

No. E. 5020A. 53



vault
66

FROM THE
BATES FUND



Digitized by the Internet Archive
in 2017 with funding from
Boston Public Library

NICOLAI CO-
PERNICI TORINENSIS
DE REVOLUTIONIBVS ORBIS
um cœlestium, Libri VI.

Habes in hoc opere iam recens nato, & ædito,
studiose lector, Motus stellarum, tam fixarum,
quàm erraticarum, cum ex ueteribus, tum etiam
ex recentibus obseruationibus restitutos; & no-
uis insuper ac admirabilibus hypothesibus or-
natos. Habes etiam Tabulas expeditissimas, ex
quibus eosdem ad quoduis tempus quàm facili-
me calculare poteris. Igitur eme, lege, fruiere.



Αἰρετικὸς πρὸς τοὺς ἑσώτους.

Norimbergæ apud Ioh. Petreium,
Anno M. D. XLIII.

~~17:3~~ 17:3

Ex bibliotheca M. Michaelis.

AD LECTOREM DE HYPO.

THESISVS HVIVS OPERIS.



ON dubito, quin eruditi quidam, uulgata iam de nouitate hypotheseon huius operis fama, quod terram mobilem, Solem uero in medio uniuerſi immobilem constituit, uehementer ſint offeſſi, putēſq; diſciplinās liberales recte iam olim conſtitutas, turbari nō oportere. Verum ſi rem exacte perpendere uolent, inueniēt auctorem huius operis, nihil quod reprehendi mereatur cōmiſſiſſe. Eſt enim Aſtronomi proprium, hīſtoriam motuum coeleſtium diligenti & artiſcioſa obſeruatiōe colligere. Deinde cauſas earundem, ſeu hypotheſes, cum ueras aſſequi nulla ratione poſſit, qualeſcunq; excogitare & conſingere, quibus ſuppoſitis, iſdem motus, ex Geometriæ principijs, tam in futurū, quā in præteritū recte poſſint calculari. Horū autē utrunq; egregie præſtitit hic artiſex. Neq; enim neceſſe eſt, eas hypotheſes eſſe ueras, imō ne ueriſimiles quidem, ſed ſufficit hoc unum, ſi calculum obſeruatiōibus congruentem exhibeant. ni ſi fortē quis Geometriæ & Optices uſq; adeo ſit ignarus, ut epicyclium Veneris pro ueriſimili habeat, ſeu in cauſa eſſe credat, quod ea quadraginta partibus, & eo amplius, Solē interdum præcedat, interdū ſequatur. Quis enim nō uidet, hoc poſito, neceſſario ſequi, diametrum ſtellæ in πωρῶ plusq; quadruplo, corpus autem ipſum plusq; ſedecuplo, maiora, quā in ἀπὸρῶ apparere, cui tamen omnis æui experientia refragatur. Sunt & alia in hac diſciplina non minus abſurda, quæ in præſentiarum excutere, nihil eſt neceſſe. Satis enim patet, apparentiū inæqualium motuū cauſas, hanc artē penitus & ſimpliciter ignorare. Et ſi quas fingēdo excogitat, ut certe quāplurimas excogitat, nequaquā tamen in hoc excogitat, ut ita eſſe cuiquam perſuadeat, ſed tantum, ut calculum recte inſtituant. Cum autem unus & eiufdem motus, uarie interdum hypotheſes ſeſe offerant (ut in motu Solis, eccentricitas, & epicyclium) Aſtronomus eam potiſſimum arripiet, quæ compræhenſu ſit quā facillima. Philoſophus fortāſſe, ueri ſimilitudinem ma-

gis re

XE. 5020A. 53

Feb 10, 1662
55762

gis requireret, neuter tamen quicquam certi compræhēdet, aut tradet, nisi diuinitus illi reuelatum fuerit. Sinamus igitur & has nouas hypotheses, inter ueteres, nihilo uerisimiliores innotescere, præsertim cum admirabiles simul, & faciles sint, ingenientiꝝ thesaurum, doctissimarum obseruationum secum aduehant. Necꝫ quisquam, quod ad hypotheses attinet, quicquā certi ab Astronomiā expectet, cum ipsa nihil tale præstare queat, ne si in alium usum conficta pro ueris arripiat, stultior ab hac disciplina discedat, quàm accesserit. Vale.

NICOLAUS SCHONBERGIVS CARDINALIS Capuanus, Nicolao Copernico, S.



Cum mihi de uirtute tua, cōstanti omniū sermone ante annos aliquot allatū esset, cœpi tum maiorem in modū te animo cōplecti, atqꝫ gratulari etiā nostris hominibus, apud q̄s tāta gloria floreres. Intellexerā enim te nō modo ueterū Mathematicorū inuēta egregie callere, sed etiā nouā Mūdi rationē cōstituisse. Qua doceas terrā moueri: Solem inū mūdi, adeoꝫ mediū locū obtinere: Cœlū octauū immotū, atqꝫ fixū ppetuo manere: Lunā se unā cū inclusis suæ sphaeræ elementis, inter Martis & Veneris cœlū sitam, anniuersario cursu circū Solem cōuertere. Atqꝫ de hac tota Astronomiæ ratione cōmentarios à te cōfectos esse, ac erraticarum stellarū motus calculis subductos in tabulas te cōtulisse, maxima omniū cum admiratione. Quamobrem uir doctissime, nisi tibi molestus sum, te etiā atqꝫ etiā oro uehementer, ut hoc tuū inuentū studiosis cōmunices, & tuas de mundi sphaera lucubrationes unā cū Tabulis, & si quid habes præterea, qđ ad eandem rem pertineat, primo quoꝫ tempore ad me mittas. Dedi autem negotiū Theodorico à Reden, ut istic meis sumptibus omnia describantur, atqꝫ ad me transferantur. Quod si mihi morem in hac re gesseris, intelliges te cum homine nominis tui studioso, & tantæ uirtuti satisfacere cupiente rem habuisse. Vale. Romę, Calend. Nouembris, anno M. D. XXXVI.

AD SANCTIS- SIMVM DOMINVM PAV-

LVM III. PONTIFICEM MAXIMUM,

Nicolai Copernici Præfatio in libros
Reuolutionum.



ATIS equidem, Sanctissime Pater, æstimare possum, futurum esse, ut simul atq; quidam acceperint, me hisce meis libris, quos de Reuolutionibus sphaerarū mundi scripsi, terræ globo tribuere quosdam motus, statim me explodendum cum tali opinione clamitent. Neq; enim ita mihi mea placent, ut nō perpendam, quid aliī de illis iudicaturi sint. Et quamuis sciam, hominis philosophi cogitationes esse remotas à iudicio vulgi, propterea quòd illius studium sit ueritatem omnibus in rebus, quatenus id à Deo rationi humane permissum est, inquirere, tamen alienas prorsus à rectitudine opiniones fugiendas censeo. Itaq; cū mecum ipse cogitarem, quàm absurdum *ἀνόμαλον* existimaturi essent illi, qui multorum seculorum iudicijs hanc opinionē confirmatam norūt, quòd terra immobilis in medio coeli, tanquam centrum illius posita sit, si ego contra assererem terram moueri, diu mecum hæsi, an meos cōmentarios in eius motus demonstrationem conscriptos in lucem darem, an uero satius esset, Pythagoreorum & quorundam aliorum sequi exemplū, qui non per literas, sed per manus tradere soliti sunt mysteria philosophiæ propinquis & amicis duntaxat. Sicut Lysidis ad Hipparchum epistola testatur. Ac mihi quidem uidentur id fecisse: non ut quidam arbitrantur ex quadam inuidentiā communicandarum doctrinarum, Sed ne res pulcherrimæ, & multo studio magnorum uirorum inuestigate, ab illis contemnerentur, quos aut piget ullis literis bonam operam impendere, nisi quæstuosis, aut si exhortationibus & exemplo aliorum ad liberale studium philosophiæ excitentur, tamen propter
stupidita

stupiditatem ingenij inter philosophos, tanq̃ fuci inter apes versantur. Cum igitur hæc mecū perpenderem, contemptus, qui mihi propter nouitatem & absurditatē opinionis metue-
ndus erat, propemodum impulerat me, ut institutum opus prorsus intermitterem.

Verum amici me diu cunctantem atq; etiā reluctantem retraxerūt, inter quos primus fuit Nicolaus Schonbergius Cardinalis Capuanus, in omni genere doctrinarū celebris. Proximus illi uir mei amantissimus Tidemannus Gisius, episcopus Culmensis, sacrarum ut est, & omnium bonarū literarum studiosissimus. Is etenim sæpenumero me adhortatus est, & conuijs interdum additis efflagitauit, ut librum hunc æderem, & in lucem tandem prodire sinerem, qui apud me pressus non in nonum annū solum, sed iam in quartum nouenniū, latitasset. Idem apud me egerunt alij non pauci uiri eminentissimi & doctissimi, adhortantes ut meam operam ad communem studio-
rum Mathematices utilitatem, propter conceptum metum, conferre non recusarem diutius. Fore ut quanto absurdior ple-
risq; nunc hæc mea doctrina de terræ motu uideretur, tanto plus admirationis atq; gratiæ habitura esset, postq̃ per æditionem cōmentariorum meorum caliginem absurditatis sublata uiderent liquidissimis demonstrationibus. His igitur persuasoribus, eaq; spe adductus, tandem amicis permisi, ut æditionē operis, quam diu à me petissent, facerent.

At nō tam mirabitur fortasse Sanctitas tua, quòd has meas lucubrationes ædere in lucem ausus sim, posteaq; tantum operæ in illis elaborandis, mihi sumpsi, ut meas cogitationes de terræ motu etiam literis cōmittere non dubitauerim, sed quod magis ex me audire expectat, quī mihi in mentem uenerit, ut contra receptam opinionem Mathematicorum, ac propemodum contra communem sensum, ausus fuerim imaginari aliquē motum terræ. Itaq; nolo Sanctitatem tuā latere, me nihil aliud mouisse, ad cogitandum de alia ratione subducendorum motuum sphaerarum mundi, quàm quod intellexi, Mathematicos sibi-
ipsis non constare in illis perquirendis. Primū enim usq; adeo incerti sunt de motu Solis & Lunæ, ut nec uertentis anni perpe-

iij tuam

tuam magnitudinem demonstrare & obseruare possint. Deinde in cōstituendis motibus, cum illarum, tum aliarum quinque errantium stellarum, neq; iisdem principijs & assumptionibus, ac apparentium reuolutionum motuumq; demonstrationibus, utuntur. Alij nanq; circulis homocentris solum, alij eccentricis & epicyclis, quibus tamen quæsitæ ad plenum non assequuntur. Nam qui homocentris confisi sunt, etsi motus alios quos diuersos ex eis componi posse demonstrauerint, nihil tamen certi, quod nimirum phænomenis responderet, inde statuere potuerunt. Qui uero excogitauerunt eccentrica, etsi magna ex parte apparentes motus, congruentibus per ea numeris absoluisse uideantur: plæraq; tamen interim admiserunt, quæ primis principijs, de motus æqualitate, uidentur contrariari. Rem quoq; præcipuam, hoc est mundi formam, ac partium eius certam symmetriam nō potuerūt inuenire, uel ex illis colligere. Sed accidit eis perinde, ac si quis è diuersis locis, manus, pedes, caput, aliaq; membra, optime quidem, sed nō unius corporis comparatione, depicta sumeret, nullatenus inuicem sibi respondentibus, ut monstrum potius quàm homo ex illis componeretur. Itaq; in processu demonstrationis, quam μέθοδος uocant, uel præterisse aliquid necessariorum, uel alienum quid, & ad rem minime pertinens, admisisse inueniuntur. Id quod illis minime accidisset, si certa principia sequuti essent. Nam si assumptæ illorum hypotheses non essent fallaces, omnia quæ ex illis sequuntur, uerificarentur proculdubio. Obscura autē licet hæc sint, quæ nunc dico, tamen suo loco fient apertiora.

Hanc igitur incertitudinem Mathematicarum traditionum, de colligendis motibus sphærarum orbis, cum diu mecum reuoluerem, cœpit me tædere, quòd nulla certior ratio motuum machinæ mundi, qui propter nos, ab optimo & regulariss. omnium opifice, conditus esset, philosophis constaret, qui alioqui rerum minutiss. respectu eius orbis, tam exquisitè scrutarentur. Quare hanc mihi operam sumpsi, ut omnium philosophorum, quos habere possem, libros relegerem, indagaturus, an ne ullus unquā opinatus esset, alios esse
motus

motus sphaerarum mundi, quàm illi ponerent, qui in scholis Mathematica profiterentur. Ac reperi quidem apud Ciceronem primum, Nicetum sensisse terram moueri. Postea & apud Plutarchum inueni quosdam alios in ea fuisse opinione, cuius uerba, ut sint omnibus obuia, placuit hic ascribere: οἱ μὲν ἄλλοι μὲν τὴν γῆν, φιλόλαος δὲ Πυθαγόρας κύκλῳ περιφερεῖσθαι πρὸς τὸ πῦρ κατακυκλῶσθαι ὁμοίῳ πῶς ἡλίῳ καὶ σελήνῃ. Ἡρακλείδης ὁ πομπικός ὁ ἕκτος φαντος ὁ Πυθαγόρας κινεῖσθαι μὲν τὴν γῆν ἔμω γὰρ μεταβατικῶς, τροχῷ δὲ κινεῖσθαι τὸν οὐρανὸν ἀπὸ δυσμῶν εἰς ἀνατολὰς, πρὸς τὸ ἴδιον αὐτῆς κέντρον.

Inde igitur occasionem nactus, coepi & ego de terræ mobilitate cogitare. Et quamuis absurda opinio uidebatur, tamen quia sciebam alijs ante me hanc concessam libertatem, ut quoslibet fingerent circulos ad demonstrandum phaenomena astrorum. Existimaui mihi quoque facile permitti, ut experirem, an posito terræ aliquo motu firmiores demonstrationes, quàm illorum essent, inueniri in reuolutione orbium coelestium possent.

Atq; ita ego positis motibus, quos terræ infra in opere tribuo, multa & longa obseruatione tandem reperi, quòd si reliquorum syderum errantium motus, ad terræ circulationem conferantur, & supputentur pro cuiusq; syderis reuolutione, non modo illorum phaenomena inde sequantur, sed & syderum atq; orbium omnium ordines, magnitudines, & coelum ipsum ita connectat, ut in nulla sui parte possit transponi aliquid, sine reliquarum partiū, ac totius uniuersitatis confusione. Proinde quoque & in progressu operis hunc sequutus sum ordinem ut in primo libro describam omnes positiones orbium, cum terræ, quos ei tribuo, motibus, ut is liber contineat communem quasi constitutionem uniuersi. In reliquis uero libris postea confero reliquorum syderum atq; omnium orbium motus, cū terræ mobilitate, ut inde colligi possit, quatenus reliquorū syderum atq; orbiū motus & apparentiæ saluari possint, si ad terræ motus conferantur. Necq; dubito, quin ingeniosi atq; docti Mathematici mihi astipulaturi sint, si quod hæc

philosophia in primis exigit, nō obiter, sed penitus, ea quæ ad harum rerum demonstrationē à me in hoc opere, adferuntur, cognoscere atq; expēdere uoluerint. Vt uero pariter docti atq; indocti uiderent, me nullius omnino subterfugere iudiciū, maiui tuæ Sanctitati, quàm cuiq; alteri has meas lucubrationes dedicare, propterea quòd & in hoc remotiss. angulo terræ, in quo ego ago, ordinis dignitate, & literarum omniū atq; Mathematices etiam amore, eminentiss. habearis, ut facile tua auctoritate & iudicio calumniantium morsus reprimere possis, etsi in puerbio sit, non esse remedium aduersus lycophantæ morsum.

Si fortasse erunt μαθηόλογοι, qui cum omnium Mathematicum ignari sint, tamen de illis iudiciū sibi sumunt, propter aliquem locum scripturæ, male ad suum propositum detortū, ausi fuerint meum hoc institutum reprehendere ac insectari: illos nihil moror, adeo ut etiam illorum iudiciū tanq; temerarium contemnam. Non enim obscurum est Lactantium, celebrem alioqui scriptorem, sed Mathematicum parum, admodū pueriliter de forma terræ loqui, cum deridet eos, qui terræ globi formam habere prodiderunt. Itaq; nō debet mirum uideri studiosis, si qui tales nos etiam ridebunt. Mathematica mathematicis scribuntur, quibus & hi nostri labores, si me non fallit opinio, uidebuntur etiam Reipub. ecclesiasticæ conducere aliquid, cuius principatum tua Sanctitas nunc tenet. Nam non ita multo ante sub Leone x. cum in Concilio Lateranensi uertabatur quæstio de emendando Calendario Ecclesiastico, quætum indecisa hanc solummodo ob causam mansit, quòd annorum & mensium magnitudines, atq; Solis & Lunæ motus nondum satis dimensi haberentur. Ex quo equidem tempore, his accuratius obseruandis, animum intendi, admonitus à præclariss. uiro D. Paulo episcopo Sempronienſi, qui tum istī negotio præerat. Quid autem præstiterim ea in re, tuæ Sanctitatis præcipue, atq; omnium aliorum doctorum Mathematicorum iudicio relinquo, & ne plura de utilitate operis promittere tuæ Sanctitati uidear, quàm præstare possim, nunc ad institutum tranſeo.

INDEX EORVM

QVAE IN SINGVLIS CAPITIBVS, SEX
librorum Nicolai Copernici, de reuolutionibus orbium
coelestium, continentur.

LIBER PRIMVS.

1. Quòd mundus sit sphaericus.
2. Quòd terra quoq; sphaerica sit.
3. Quomodo terra cum aqua unum globum perficiat.
4. Quòd motus corporum coelestium sit æqualis ac circularis, perpetuus, uel ex circularibus compositus.
5. An terræ competat motus circularis, & de loco eius.
6. De immensitate cœli ad magnitudinem terræ.
7. Cur antiqui arbitrati sint terram in medio mundi quiescere, tanq; centrum.
8. Solutio dictarum rationum, & earum insufficiencia.
9. An terræ plures possint attribui motus, & de centro mundi.
10. De ordine cœlestium orbium.
11. De triplici motu telluris demonstratio.
12. De magnitudine rectarum in circulo linearum.
13. De lateribus & angulis triangulorum planorum rectilineorum.
14. De triangulis sphaericis.

LIBER SECVNDVS.

1. De circulis & eorum nominibus.
2. De obliq; tate signiferi, & distãtia tropicorũ, & quomodo capiãt.
3. De circumferentijs & angulis secantium sese circularũ, æquinoctialis, signiferi, & meridiani, è quibus est declinatio & ascensio recta, deq; eorum supputatione.
4. Quomodo etiã cuiuslibet syderis extra circulũ, q̃ per mediũ signorum est positi, cuius tamẽ latitudo cũ lōgitudine cōstiterit, declinatio & ascensio recta pateat, & cũ q̃ gradu signiferi cælũ mediat.
5. De finitoris sectionibus.
6. Quæ sint umbrarum meridianarum differentia.
7. Maximus dies, latitudo ortus, & inclinatio sphaeræ, quomodo inuicem demonstrantur, & de reliquis dierum differentijs.
8. De horis & partibus diei & noctis.
9. De ascensione obliqua partium signiferi, & quemadmodum ad quemlibet gradum orientem, detur & is qui cælum mediat.
10. De angulo sectionis signiferi cum horizonte.
11. De usu harum tabularum.
12. De angulis & circumferentijs eorum, qui per polos horizontis fiunt ad eundem circulum signorum. De ortu

I N D E X

13. De ortu & occasu siderum.
14. De exquirendis stellarum locis, ac fixarum canonica descriptiōe.

L I B E R T E R T I V S.

1. De æquinoctiorum solstitiorumq; anticipatiōe.
2. Historia obseruationum comprobantium inæqualem æquinoctiorum conuersionumq; præcessionem.
3. Hypotheses, quibus æquinoctiorum, obliquitatisq; signiferi, & æquinoctialis mutatio, demonstratur.
4. Quomodo motus reciprocus, siue libratiōis ex circularibus cōstet
5. Inæq̄litas anticipantiū æquinoctiorū & obliquitatis demonstratio.
6. De æq̄libus motib; p̄cessiōis æquinoctiorū & inclinatiōis zodiaci
7. Quæ sit maxima differentia inter æqualem apparentemq; præcessionem æquinoctiorum.
8. De particularibus ipsorum motuum differentijs, & eorum Canonica expositio.
9. De eorum, quæ circa præcessionem æquinoctiorum exposita sunt, examinatione ac emendatione.
10. Quæ sit maxia differentia sectionum æquinoctialis & zodiaci.
11. De locis æqualiū motuū æquinoctiorū, & anomalix cōstituēdis.
12. De præcessionis æquinoctij uerni, & obliquitatis supputatione.
13. De anni solaris magnitudine & differentia.
14. De æqualibus medijsq; motibus reuolutionum centri terræ.
15. Protheoremata ad inæqualitatem motus solaris apparentis demonstrandam.
16. De apparente Solis inæqualitate.
17. Primæ ac annuæ Solaris inæqualitatis demonstratio cum ipsius particularibus differentijs.
18. De examinatiōe motus æqualis secundum longitudinem.
19. De locis & principijs æquali motui Solis præfigendis.
20. De secunda & duplici differentia, quæ circa Solem propter absidum mutationem contingit.
21. Quanta sit secunda Solaris inæqualitatis differentia.
22. Quomodo æqualis apogæi solaris motus, unâ cū differēte explicet̃
23. De anomalix Solis emēdatiōe, & de locis eius præfigendis.
24. Expositio Canonica differentiarum æqualitatis & apparentiæ.
25. De Solaris apparentiæ supputatione.
26. De Νύκτι μὲν, hoc est diei naturalis differentia.

L I B E R Q U A R T V S.

1. Hypotheses circulatorum lunarium opinione priscorum.
2. De earum assumptionum defectu.
3. Alia de motu Lunæ sententia.
4. De reuolutionibus Lunæ, & motibus eius particularibus.
5. Primæ inæqualitatis Lunæ, quæ in noua, plenaq; cōtingit demonstratio,
Eorum

CAPITVLORVM.

6. Eorum quæ de æqualibus Lunæ motibus longitudinis anomalie
exposita sunt comprobatio.
7. De locis longitudinis & anomalie Lunaris.
8. De secunda Lunæ differentia, & quam habeat rationem epicyclus
primus ad secundum.
9. De reliqua differentia, qua Luna à summa abside epicycli inæqua
liter uidetur moueri.
10. Quomodo lunaris motus apparēs ex datis æqualibus demōstretur.
11. Expositio Canonica psthaphæresū, siue æquationū Lunarium.
12. De Lunaris cursus dinumeratione.
13. Quomodo motus latitudinis lunaris examinetur & demōstretur.
14. De locis anomalie latitudinis Lunæ.
15. Instrumenti parallatici constructio.
16. De Lunæ commutationibus.
17. Lunarīs à terra distantia, & quam habeant rationem in partibus,
quibus quæ ex cētro terræ ad superficiem est una, demōstratio.
18. De diametro Lunæ umbræ terrestris, in loco transitus Lunæ.
19. Quomodo Solis & Lunæ à terra distātia, eorumq; diametri, ac um
bræ in loco trāsitus Lunæ, & axis umbræ simul demonstrentur.
20. De magnitudine horū triū siderū, Solis, Lunæ, & Terræ, ac inuicē
21. De diametro Solis apparēte & eius cōmutatiōib9. (cōparatiōe.
22. De diametro Lunæ inæqualiter apparēte & eius cōmutatiōibus.
23. Quæ sit ratio diuersitatis umbræ terræ.
24. Expositio Canonica particularium commutationum Solis & Lu
næ in circulo qui per polos horizontis.
25. De numeratione parallaxis Solis & Lunæ.
26. Quomodo parallaxes longitudinis & latitudinis discernuntur.
27. Confirmatio eorum, quæ circa Lunæ parallaxes sunt exposita.
28. De Solis & Lunæ coniunctionibus, oppositionibusq; medijs.
29. De ueris cōiūctiōibus & oppositiōib9 Solis & Lunæ pscrutandis.
30. Quomodo cōiūctiōes & oppositiōes Solis & Lunæ eclipticæ di-
31. Quantus fuerit Solis Lunæq; defectus. (scernātur ab alijs.
32. Ad prænosendum quantisper duraturus sit defectus.

LIBER QVINTVS.

1. De reuolutionibus eorum, & medijs motibus.
2. Aeq̃litas & apparētiae ipsorū siderū demōstratio, opiniōe priscae.
3. Generalis demōstratio inæqualitatis apparētis pp̃t motū terræ.
4. Quibus modis errantium motus proprii appareant inæquales.
5. Saturni motus demonstrationes.
6. De alijs tribus recentius obseruatis circa Saturnum acronychijs.
7. De motus Saturni examinatione.
8. De Saturni locis constituendis.
9. De Saturni commutationibus, quæ ab orbē terræ annuo proficiā
seuntur, & quanta illius sit distantia.
10. Iouis motus demonstrationes. De alijs

INDEX CAPITVLORVM.

11. De alijs tribus acronychijs Iouis recentius obseruatis.
12. Comprobatio æqualis motus Iouis.
13. Loca motus Iouis assignanda.
14. De Iouis commutationibus percipiendis, & eius altitudine pro ratione orbis reuolutionis terrenæ.
15. De stella Martis.
16. De alijs tribus extremæ noctis fulsionibus, circa stellam Martis nouiter obseruatis.
17. Comprobatio motus Martis.
18. Locorum Martis præfixio.
19. Quantum sit orbis Martis in partibus, quarum orbis terræ annuus fuerit una.
20. De stella Veneris.
21. Quæ sit ratio dimetientium orbis terræ & Veneris.
22. De gemino Veneris motu.
23. De motu Veneris examinando.
24. De locis anomalix Veneris.
25. De Mercurio.
26. De loco absidum summæ & infimæ Mercurij.
27. Quanta sit eccētotes Mercurij, & quā habeat orbis symmetriam.
28. Cur digressiones Mercurij maiores appareant circa hexagoni latius, eis quæ in perigæo contingunt.
29. Medij motus Mercurij examinatio.
30. De recentioribus Mercurij motibus obseruatis.
31. De præficiendis locis Mercurij.
32. De alia quadam ratione accessus ac recessus.
33. De tabulis prosthaphæreseon quinque errantium stellarum.
34. Quomodo horum quinque siderum loca numerentur in longitudine.
35. De stationibus & repedationibus quinque errantium siderum.
36. Quomodo tempora, loca, & circūferentiæ regressionū discernuntur.

LIBER SEXTVS.

1. De in latitudinem digressu quinque errantium expositio generalis.
2. Hypotheses circulorum, quibus hæ stellæ in latitudinem feruntur.
3. Quanta sit inclinatio orbium Saturni, Iouis, & Martis.
4. De cæteris quibuslibet, & in uniuersum latitudinibus exponendis horum trium siderum.
5. De Veneris & Mercurij latitudinibus.
6. De secundo in latitudinem transitu Veneris & Mercurij secundum obliquitatem suorum orbium in apogæo & perigæo. (curij.)
7. Quales sunt anguli obliuationū utriusque sideris Veneris & Mercurij.
8. De tertia latitudinis specie Veneris & Mercurij, quam uocant De uiationem.
9. De numeratione latitudinum quinque errantium.

FINIS.

NICOLAI

NICOLAI CO
PERNICI TORINENSIS
DE REVOLVTIONIBVS ORBIS
um coelestium, Libri VI.

Habes in hoc opere iam recens nato, & æditò,
studiose lector, Motus stellarum, tam fixarum,
quàm erraticarum, cum ex ueteribus, tum etiam
ex recentibus obseruationibus restitutos: & no-
uis insuper ac admirabilibus hypothesibus or-
natos. Habes etiam Tabulas expeditissimas, ex
quibus eosdem ad quoduis tempus quàm facilli-
me calculare poteris. Igitur eme, lege, frueri.

Ἀγαμέμνωνος ὅδε ἰς εἰσὶ τῷ.

Norimbergæ apud Ioh. Petreium,
Anno M. D. XLIII.

Recognito & ad autographum opere impresso iterum collato, se-
quentia emendare curabis. Numerus primus est foliorum,
Secundus uero uersuum. Puncti adiecti facies foliorum de-
notant, unus scilicet primam, duo alteram.

Folio 4. uersu 10 lege posset. 6:33 agitentur. 7:19 terra. 8:14, quidam-
13:18, circulum. 20:12, quam. 22.7. Si ex K signo. 22.20. duplam. 23.14.
rectum E angulum. 23.15. E habens, dele E. 23:9, pro B I, lege E I. 26.35, sub
tendentis duplum. 30. pro K in polo antarctico, repone H, figuræ primæ. 30:
30: pro 19 repone 29. 31:11 in prima differentiarum pro 55.50.45:40.35.3. pone
pro singula o. 35:13, pro perpendicularare, pone ad angulos rectos. 45:15, com-
pertam. 50.29. minor. 50:35. pro $1\frac{1}{4}$ lege $0\frac{1}{4}$. 50:20, pro $20\frac{1}{2}$ lege 29. $\frac{1}{2}$
51.17. p 5. lege 3. 54:23, maior adijciat. Ibidem linea 25. p 269 $1\frac{1}{6}$ lege $169\frac{1}{6}$.
55.6. pro $165\frac{1}{6}$ lege $165\frac{1}{2}$. 55:16. pro $12\frac{1}{4}$ lege $327\frac{1}{6}$. 61.22. pro $196\frac{1}{6}$
lege $186\frac{1}{6}$. 61.32. pro $41\frac{1}{2}$ lege $40\frac{1}{2}$. 65.30. temper per Albategnium, intel-
lige Machometem Aracensem. 66:35, unitur I medio. 72:26: pro quibus, lege
Nam hic, Hæc quæ sequuntur usq; ad, Sed quoniã, folio 73.13. reñcienda sunt in fi-
nem capitis septimi, reliqua consequenter sic emenda. 72:33: pro dextantes gra-
duum, lege 1. grad. & sextantem. 72:34, pro unius partis & scrup. XL. lege duarũ
part. & scrup. XX. 73.9. p scrup. L. lege LXX. 73.11. p scrup. XX. lege XXXVIII.
73.13. p scrup. XX. lege XXXVIII. 74.14. p XXXVIII, lege XLVIII. 75:11: exisũt.
77.9. p dies C I. lege C I s. 77.32. p V anomalix, lege LV. 79.26. pro quadrās. 84.
29. lege Homocentricus A B C. 86:20, pro E D B lege E D F. 87:4, pars diei, lege
partibus. 90.31. loca, æquinoctialium. 91. in hac figura coniunge D I & O I li-
neis rectis. 93:35: coagmentatos lege. 96:2: pro sunt lege fiunt. Ibidem linea
10. pro motu pertransire, lege motu composito pertransire. 96.18. naturalium,
100:11: autem atq; in F, lege autem in F. 101.31. ipsis. 102.8. pro CLXVIII. lege
CXLVIII. Ibidem linea 12. pro in lege non. Ibidem linea 22. abundant. 106.
18. pro XXXIII. lege XXXIII. 107:21: pro B C, C D, lege B E, C E. Ibidem li-
nea 24. pro E C lege B C. 108:3: pro scrup. II. I. Ibidem linea 33. lege quod sub F
109.4. pro D F L, lege D E L. Ibidem linea 12. pro G B C, lege G C B. Ibidem linea
24. pro motus lege locus. Ibidem linea 26. pro CLXX. lege CLXXVII. Ibidem
linea 29. longitudinis & anomalix. 109:5: quatuor unius gradus. 110.20. pro
XXXIX, lege XXXVIII. 111. in hac figura connectantur E M, E L, lineis
rectis. 116:18: pro XI. lege XVI. Scorpij. 117.6. pro scrup. LVI. lege LV. 119.
13. pro autem lege etiam 119:12: lege eius à uertice. 120.4. pro XII. lege VII
121.19. pro quo lege qua. 121:13: prima ad scrup. 122:22, lege 100000. Ibi-
dem linea 32, lege 1000000: 123:24, scrup. secundorum XXXII. 124. linea 27.
pro differentix quinto, lege differentias, quibus. 125. in hac figura R E circumferẽ-
tra, à dextris accipienda erat. 127:17, lege, Luna si latitudinis. Ibidem linea 26.
lege D B E & sumpta. Ibidem linea 33. lege, breuiora angulos. 128.25. pro A B,
D A recto, lege A B D à recto. 129.4. lege in fine horæ. 130:35, pro horarium, le-
ge horarum. 131:11, pro illic lege hic. 134.17. lege reperiuntur. 134:3, lege p
LXIX, LIX. Ibidem linea 19. lege diei scrupulus. Ibidem linea 21. pro XXI, le-
ge XXXI. Ibidem linea 32. pro IIII. lege XL. 140:29, lege sin deferentis. Ibidem
linea 32. lege, at iam in Mercurio, ac magis accidere. 141.30. lege addet medio.
142. in hac figura pro T, lege R. 142:12, lege differentia tamen insensibili. Ibidem
linea 27. pro erit lege erat. 144:3, pro 864, lege 854. Ibidem linea 18. pro XXVI
lege XXXVI. 145.1. lege perueniret. 145:13. p CCLXXII. lege CCLXXIII.
Ibidem linea 7. pro A D E, lege A E D. Ibidem linea 18, pro LXXXVIII. lege
LXVIII. Ibidem linea 25. pro ei, lege fi, pro dimetiẽtis, lege dimetiens. 146.
30. lege quod sub G D, D H, sed quod sub G D. Ibidem linea 36. pro S T lege F D.

NICOLAI COPERNICI REVLVTIONVM LIBER PRIMVS.

Quòd mundus sit sphæricus.

Cap. i.



PRINCIPIO aduertendum nobis est, globosum esse mundum, siue quòd ipsa forma perfectissima sit omnium, nulla indigens compagine, tota integra: siue quòd ipsa capacissima sit figurarum, quæ comprehensurū omnia, & conseruaturū maxime decet: siue etiam quòd absolutissimæ quæq; mundi partes, Solem dico, Lunam & stellas, tali forma conspiciantur: siue quòd hac uniuersa appetāt terminari, quod in aquæ guttis cæterisq; liquidis corporibus apparet, dum per se terminari cupiunt. Quo minus talem formam cœlestibus corporibus attributam quisquam dubitauerit.

Quòd terra quoq; sphærica sit.

Cap. ii.



TErram quoq; globosam esse, quoniam ab omni parte centro suo innititur. Tametsi absolutus orbis non statim uideatur, in tanta montiū excelsitate, descensuq; uallium, quæ tamen uniuersam terræ rotunditatem minime uariant. Quod ita manifestū est. Nam ad Septentrionem undequaq; commeantibus, uertex ille diurnæ reuolutionis paulatim attollitur, altero tantundem ex aduerso subeunte, pluresq; stellæ circum Septentriones uidentur nō occidere, & in Austro quædam amplius non oriri. Ita Canopum non cernit Italia, Ægypto patentem. Et Italia postremam fluuij stellam uidet, quam regio nostra plagæ rigentioris ignorat. E contrario in Austrum transeuntibus attolluntur illa, residentibus ijs, quæ nobis excelsa sunt. Interea & ipsę polorum inclinationes ad emensa terrarum spacia eandem ubiq; rationem habent, quod

a in

in nulla alia quàm sphærica figura contingit. Vnde manifestū est, terram quoq; uerticibus includi, & propter hoc globosam esse. Adde etiā, quod defectus Solis & Lunæ uespertinos Orientis incolæ non sentiūt: neq; matutinos ad occasum habitantes: Medios autem, illi quidē tardius, hi uero citius uidēt. Eidem quoq; formæ aquas inniti à nauigantibus deprehēditur: quoniā quæ è naui terra nō cernitur, ex summitate mali plerūq; spectatur. At uicissim si quid in summitate mali fulgens adhibeatur, à terra promotò nauigio, paulatim descendere uidetur in littore manentibus, donec postremo quasi occiduum occultetur. Constat etiam aquas sua natura fluentes, inferiora semper petere, eadem quæ terra, nec à littore ad ulteriora niti, quàm conuexitas ipsius patiatur. Quamobrem tanto excelsiorem terram esse conuenit, quæcunq; ex Oceano assurgit.

Quomodo terra cū aqua unum globū perficiat. Cap. iiii.



Vic ergo circumfusus Oceanus maria passim p̄fundens, decliuiores eius descensus implet. Itaq; minus esse aquarum quàm terræ oportebat, ne totā absorberet aqua tellurem, ambabus in idem centrum tendentibus grauitate sua, sed ut aliquas terræ partes animantium saluti relinqueret, atq; tot hincinde patentes insulas. Nam & ipsa continens, terrarumq; orbis, quid aliud est q̄ insula maior cæteris? Nec audiendi sunt Peripateticorum quidā, qui uniuersam aquam decies tota terra maiorem prodiderūt. Quod scilicet in transmutatione elementorū ex aliqua parte terræ, decem aquarum in resolutione fiant, coniecturam accipientes, aiuntq; terram quadantenus sic prominere, quod nō undequaq; secundum grauitatem æquilibret cauernosa existens, atq; aliud esse centrum grauitatis, aliud magnitudinis. Sed falluntur Geometricæ artis ignorantia, nescientes quod neq; septies aqua potest esse maior, ut aliqua pars terræ siccaretur, nisi tota centrum grauitatis euacuaret, daretq; locum aquis, tanquam se grauioribus. Quoniam sphæræ ad se inuicem in tripla ratione sunt suorum dimetientium. Si igitur septem partibus aquarum terra esset

set octaua, diameter eius nō posset esse maior, quàm quæ ex centro ad circumferentiam aquarum: tantū abest, ut etiā decies maior sit aqua. Quòd etiam nihil intersit inter centrum grauitatis terræ, & centrum magnitudinis eius: hinc accipi potest, quòd conuexitas terræ ab oceano expaciata, non continuo semper intumescit abscessu, alioq̃ arceret quàm maxime aquas marinas, nec aliquo modo sineret interna maria, tamq̃ uastos sinus irrumperè. Rursum à littore oceani non cessaret aucta semper profunditas abyssi, qua propter nec insula, nec scopulus, nec terrenum quidpiam occurreret nauigantibus longius progressis. Iam uero constat inter Ægyptium mare Arabicumq̃ sinum uix quindecim superesse stadia in medio ferè orbis terrarum. Et uicissim Ptolemæus in sua Cosmographia ad medium usq̃ circumlum terram habitabilem extendit, relicta insuper incognita terra, ubi recētiores Cathagyam & amplissimas regiones, usq̃ ad LX. longitudinis gradus adiecerunt: ut iam maiori longitudine terra habitetur, quàm sit reliquum oceani. Magis id erit clarum, si addantur insulæ ætate nostra sub Hispaniarum Lusitaniæq̃ Principibus repertæ, & præsertim America ab inuentore denominata nauium præfecto, quam ob incompertam eius adhuc magnitudinem, alterū orbem terrarum putant, præter multas alias insulas antea incognitas, quo minus etiā miremur Antipodes siue Antichthones esse. Ipsam enim Americam Geometrica ratio ex illius situ Indiæ Gangeticæ è diametro oppositam credi cogit. Ex his demum omnibus puto manifestum, terrā simul & aquā uni centro grauitatis inniti, nec esse aliud magnitudinis terræ, quæ cū sit grauior, dehiscētes eius partes aqua expleri, & idcirco modicam esse cōparatione terræ aquam, etsi superficietenus plus forsitan aquæ appareat. Talem quippe figurā habere terram cum circumfluentibus aquis necesse est, qualem umbra ipsius ostendit: absoluti enim circuli circumferentijs Lunā deficientem efficit. Non igitur plana est terra, ut Empedocles & Anaximenes opinati sunt: neq̃ Tympanoides, ut Leucippus: neq̃ Scaphoides, ut Heraclitus: nec alio modo caua, ut Democritus. Neq̃ rursus Cylindroides ut Anaximāder: neq̃ ex inferna parte infinita radicitus crassitudine submissa, ut Xenophanes, sed rotūditate absoluta, ut Philosophi sentiūt. a ij

Quòd motus corporum cœlestium sit æqualis ac circularis, perpetuus, uel ex circularibus compositus. Cap. IIII.



Post hæc memorabimus corporum cœlestium motum esse circulare. Mobilitas enim Sphæræ, est in circulum uolui, ipso actu formam suam exprimētis, in simplicissimo corpore, ubi non est reperire principium, nec finem, nec unum ab altero secernere, dum per eadem in seipsam mouetur. Sunt autem plures penes orbium multitudinem motus. Apertissima omnium est cotidiana reuolutio, quam Græci *παραμυδρον* uocant, hoc est, diurni nocturniq; temporis spacium. Hac totus mūdus labi putatur ab ortu in occasum, terra excepta. Hæc mensura communis omnium motuum intelligitur, cum etiam tempus ipsum numero potissimum dierum metimur. Deinde alias reuolutiones tanquàm contranitentes, hoc est, ab occasu in ortum uidemus, Solis inquam, Lunæ, & quinq; errantium. Ita Sol nobis annum dispensat, Luna menses, uulgatissima tempora: Sic alij quinq; planetæ suum quisq; circuitum facit. Sunt tamen in multiplici differentia: Primum, quòd non in eisdem polis, quibus primus ille motus obuoluuntur, per obliquitatem signiferi currentes. Deinde, quòd in suo ipso circuitu, nō uidentur æqualiter ferri, nam Sol & Luna, modo tardi, modo uelociores cursu deprehenduntur. Cæteras autem quinq; errantes stellas, quandoq; etiam repedare, & hinc inde stationes facere cernimus. Et cū Sol suo semper & directo itinere proficiscatur, illi uarijs modis errāt, modo in Austrum, modo in Septentrionem euagantes, unde planetæ dicti sunt. Adde etiam quòd aliquando propinquiore terre fiunt, & Perigæi uocātur, aliàs remotiores, & dicuntur Apogæi. Fateri nihilo minus oportet circulares esse motus, uel ex pluribus circulis compositos, eo quòd inæqualitates huiusmodi certa lege, statisq; obseruant restitutionibus, quod fieri non posset, si circulares non essent. Solus enim circulus est, qui potest peracta reducere, quemadmodum, uerbi gratia: Sol motu circulorum composito dierum & noctium inæqualitatem, & quatuor anni tempora nobis re-

bis reducit, in quo plures motus intelliguntur. Quoniam fieri nequit, ut cœleste corpus simplex uno orbe inæqualiter moueatur. Id enim euenire oporteret, uel propter uirtutis mouētis inconstantiam, siue asciticia sit, siue intima natura, uel propter reuoluti corporis disparitatem. Cum uero ab utroq; abhorreat intellectus, sitq; indignum tale quiddam in illis existimari, quæ in optima sunt ordinatione constituta: consentaneum est æquales illorum motus apparere nobis inæquales, uel propter diuersos illorum polos circularum, siue etiam quod terra non sit in medio circularum, in quibus illa uoluuntur, & nobis à terra spectantibus horum transitus syderum accidat ob inæquales distantias propinquiora seipsis remotioribus maiora uideri, (ut in opticiis est demonstratum) sic in circumferentijs orbis æqualibus ob diuersam uisus distantiam apparebunt motus inæquales temporibus æqualibus. Quam ob causam ante omnia puto necessarium, ut diligenter animaduertamus, quæ sit ad cœlum terræ habitudo, ne dum excellissîma scrutari uolumus, quæ nobis proxima sunt, ignoremus, ac eodem errore quæ telluris sunt attribuamus cœlestibus.

An terræ competat motus circularis, & de loco eius. Cap. v.



Am quia demonstratum est, terram quoq; globi formam habere, uidendum arbitror, an etiam formam eius sequatur motus, & quem locum uniuersitatis obtineat, sine quibus non est inuenire certam apparentium in cœlo rationem. Quanquam in medio mundi terram quiescere inter autores plerunq; cōuenit, ut inopinabile putent, atq; adeo etiā ridiculū contrariū sentire. Si tamen attentius rem consideremus, uidebitur hæc quæstio nondum absoluta, & idcirco minime contemnenda. Omnis enim quæ uidetur secundum locum mutatio, aut est propter spectatæ rei motum, aut uidentis, aut certe disparem utriusq; mutationem. Nam inter mota æqualiter ad eadem, non percipitur motus, inter rem uisam dico, & uidentem. Terra autem est unde cœlestis ille circuitus aspicitur, & uisui reproducitur nostro. Si igitur motus aliquis terræ

deputetur, ipse in uniuersis quæ extrinsecus sunt, idem apparebit, sed ad partem oppositam, tanquam prætereuntibus, qualis est reuolutio cotidiana in primis. Hæc enim totum mundum uidetur rapere, præterquam terram, quæq; circa ipsam sunt. At qui si cælum nihil de hoc motu habere concesseris, terram uero ab occasu in ortum uolui, quantum ad apparentem in Sole, Luna, & Stellis ortum & occasum, si serio animaduertas, inuenies hæc sic se habere. Cumq; cælum sit quod continet & cælat omnia, communis uniuersorum locus, non statim apparet, cur non magis contento quam continenti, locato quam locanti motus attribuitur. Erant sanè huius sententiæ Heraclides & Ecphantus Pythagorici, ac Nicetas Syracusanus apud Ciceronem, in medio mundi terram uoluentes. Existimabant enim stellas obiectu terræ occidere, easq; celsione illius oriri. Quo assumpto sequitur & alia, nec minor de loco terræ dubitatio, quamuis iam ab omnibus ferè receptum creditumq; sit, medium mûdi esse terram. Quoniam si quis neget medium siue centrum mundi terrā obtinere, nec tamen fateatur tantam esse distantiam, quæ ad nō errantiū stellarum sphæram comparabilis fuerit, sed insignem ac euidentem ad Solis aliorumq; syderum orbes, putetq; propterea motum illorum apparere diuersum, tanquam ad aliud sint regulata centrum, quam sit centrum terræ, non ineptam forsitan poterit diuersi motus apparentis rationem asserere. Quod enim errantia sidera propinquiora terræ, & eadem remotiora cernuntur, necessario arguit centrum terræ, non esse illorum circularū centrum. Quo minus etiam constat, terra ne illis, an illa terræ annuant & abnuant. Nec adeo mirum fuerit, si quis præter illam cotidianam reuolutionem, alium quendam terræ motum opinaretur, nempe terram uolui, atq; etiam pluribus motibus uagantem, & unam esse ex astris Philolaus Pythagoricus sensisse fertur, Mathematicus non uulgaris, utpote cuius uisendi gratia Plato non distulit Italiam petere, quemadmodum qui uitam Platonis scripsere, tradunt. Multi uero existimauerunt Geometrica ratione demonstrari posse, terram esse in medio mundi, & ad immensitatem cœli instar puncti, centri uicem obtinere, ac eam ob causam immobilem esse, quòd moto uniuerso centrum

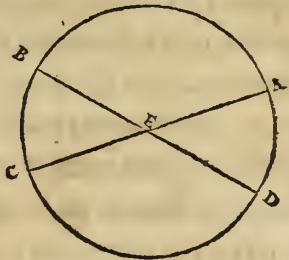
maneat

maneant immotum, & quæ proxima sunt centro tardissime ferantur.

De immensitate cœli ad magnitudinem terræ. Cap. vi.



Quod autem tanta terræ moles, nullam habeat æstimationem ad cœli magnitudinem ex eo potest intelligi. Quoniam finitores circuli (sic enim *ὁρίζων* τὰς apud Græcos interpretantur) totam cœli Sphæram bifariam secant, quod fieri non potest, si insignis esset terræ magnitudo ad cælum comparata, uel à centro mundi distantia. Circulus enim bifariam secans sphæram, per centrū est sphærae, & maximus circumscribibilium circulus. Esto nancq; horizon circulus *ABCD*, terra uero à qua uisus noster sit *E*, & ipsum centrum horizōtis in quo definiuntur apparentia, à non apparentibus. Aspiciatur autē per Dioptram siue Horoscopium, uel Chorobatē in *E* collocatum, principium Cancrī orientis in *c* puncto, & eo momento apparet Capricorni principium occidere in *A*. Cum igitur *AEC* fuerint in linea recta per Dioptram, constat ipsam esse dimetientem signiferi, eo quod sex Signa semicirculum terminant, & *E* centrū idem est quod horizonis. Rursus commutata reuolutione, qua principium Capricorni oriatur in *B*, uidebitur tunc quoq; Cancrī occasus in *D*, eritq; *BED* linea recta & ipsa dimetiens signiferi. Iam uero apparuit etiam *AEC* dimetientem esse eiūsdem circuli, patet ergo in sectione cōmuni illud *E* esse centrum. Sic igitur horizon circulus signiferum qui maximus est sphærae circulus bifariam semper dispescit. Atqui in sphæra si circulus per mediū aliquē maximorū secat, ipse quoq; secās maximus est, maximorum ergo unus est horizon, & cētrum eius idem quod signiferi prout apparet, cū tamē necesse sit aliam esse lineā quæ à superficie terræ, & quæ à centro, sed propter immensitatē respectu terræ fiunt quodammodosimiles parallelis, quæ præ nimia distantia termini apparent esse linea una, quando mutuū quod continet



tinet spacium ad earum longitudinem efficitur incomparabile
 sensu, eo modo quo demonstratur in Opticis. Hoc nimirum ar-
 gumento satis apparet, immensum esse cælum comparatione
 terræ, ac infinitæ magnitudinis speciem præ se ferre, sed sensus
 æstimatione terram esse respectu cæli, ut punctum ad corpus,
 & finitum ad infinitum magnitudine, nec aliud demonstrasse ui-
 detur. Neque enim sequitur, in medio mundi terram quiescere
 oportere. Quin magis etiam miremur, si tanta mundi uastitas
 sub $xxiiii$. horarum spacio reuoluatur potius, quàm minimū
 eius quod est terra. Nam quod aiunt centrū immobile, & pro-
 xima centro minus moueri, non arguit terram in medio mundi
 quiescere: nec aliter quàm si dicas, cælum uolui, at polos quiesce-
 re, & quæ proxima sunt polis minime moueri. Quemadmodū
 Cynosura multo tardius moueri cernitur, quàm Aquila uel Ca-
 nícula, quia circulū describit minorem proxima polo, cū ea om-
 nia unius sint sphæræ, cuius mobilitas ad axem suum desinens,
 omnium suarum partium motum sibi inuicem non admittit æ-
 qualem; quas tamen paritate temporis non æqualitate spacij re-
 uolutio totius reducat. Ad hoc ergo nititur ratio argumenti,
 quasi terra pars fuerit cælestis sphæræ, eiusdemque speciēi & mo-
 tus, ut proxima centro parum moueatur. Mouebitur ergo & ip-
 sa corpus existens, non centrum sub eodem tempore ad similes
 cælestis circuli circumferentias licet minores. Quod quàm fal-
 sum sit luce clarius est, oporteret enim uno in loco semper esse me-
 ridiem, alio semper mediam noctem, ut nec ortus nec occasus co-
 tidiani possent accidere, cum unus & inseparabilis fuerit motus
 totius & partis. Eorum uero quæ differētia rerum absoluit, lon-
 ge diuersa ratio est, ut quæ breuiori clauduntur ambitu, reuol-
 uantur citius, ipsæ quæ maiorem circulum ambiunt. Sic Saturni
 supremum errantium sydus trigesimo anno reuoluitur, & Lu-
 na quæ proculdubio terræ proxima est, menstruum complet
 circuitum, & ipsa denique terra diurni nocturnique temporis spa-
 cio circuire putabitur. Resurget ergo eadē de cotidiana reuolu-
 tione dubitatio. Sed & locus eius adhuc quæritur minus etiā ex
 supradictis certus. Nihil enim aliud habet illa demonstratio, quæ
 indefinitam cæli ad terrā magnitudinē. At quousque se extendat
 hæc immensitas minime constat.

Cur

Cur antiqui arbitrati sint terram in medio mundi quiescere tanquam centrum. Cap. VII.



QUamobrem alijs quibusdam rationibus prisca Philosophi conati sunt astruere terram in medio mundi consistere. Potissimam uero causam allegant grauitatis & leuitatis. Quippe grauissimum est terræ elementū, & ponderosa omnia feruntur ad ipsam, in intimum eius contententia medium. Nam globosa existente terra, in quā grauiā unde quaq; rectis ad superficiē angulis suapte natura feruntur, nisi in ipsa superficie retinerentur, ad centrum eius corruerent: quandoquidem linea recta, quæ se planicie finitoris, quæ sphaeram contingit, rectis accommodat angulis, ad centrum ducit. Ea uero quæ ad medium feruntur, sequi uidetur, ut in medio quiescant. Tanto igitur magis tota terra conquiescet in medio, & quæ cadētia omnia in se receptat, suo pondere immobilis permanebit. Itidem quoq; comprobare nituntur ratione motus, & ipsius natura. Vnius quippe ac simplicis corporis simplicem esse motum ait Aristoteles: Simplicium uero motuum, alium rectum, alium circularem. Rectorum autem, alium sursum, alium deorsum. Quocirca omnem motum simplicem, aut ad medium esse, qui deorsum: aut à medio, qui sursum: aut circa medium, & ipsum esse circularem. Modo conuenit terræ quidem & aquæ, quæ grauiā existimātur, deorsum ferri, quod est medium petere. Aëri uero & igni, quæ leuitate prædita sunt, sursum & à medio remoueri: Consentaneū uidetur, his quatuor elementis rectum concedi motū, cælestibus aut corporibus circa mediū in orbem uolui. Hæc Aristoteles. Si igitur, inquit Ptolemæus Alexandrinus, terra uolueretur, saltē reuolutione cotidiana, oporteret accidere contraria supradictis. Etenim concitatissimū esse motū oporteret, ac celeritatē eius insuperabilē, quæ in $\times \times \text{III}$. horis totū terræ transmitteret ambitū. Quæ uero repentina uertigine concitantur, uidetur ad collectionē prorsus inepta, magisq; unita dispergi, nisi cohærentia aliqua firmitate cōtineantur: & iam dudum, inquit, dissipata terra cælū ipsum (quod admodū ridiculum

culum est) excidisset, & eo magis animantia atq; alia quæcunq; soluta onera haud quaquã incōcussa manerent. Sed neq; cadentia in directum subirēt ad destinatum sibi locū, & ad perpendiculū, tāta interim pernecitate subductū. Nubes quoq; & quæq; alia in aëre pendentia semper in occasum ferri uideremus.

Solutio dictarum rationum, & earum insufficiētia. Cap. viii.

His sanè & similibus causis aiunt terrā in medio mundi quiescere, & pculdubio sic se habere. Verū si quispiam uolui terram opinetur, dicet utiq; motum esse naturalem, non uiolētum. Quæ uero secundum naturam sunt, contrarios operantur effectus his quæ secundū uiolentiam. Quibus enim uis uel impetus infertur, dissolui necesse est, & diu subsistere nequeunt: quæ uero à natura fiunt, recte se habent, & conseruantur in optima sua compositione. Frustra ergo timet Ptolemæus, nē terra dissipetur, & terrestria omnia in reuolutione facta per efficaciam naturæ, quæ longe alia est quàm artis, uel quæ assequi possit humano ingenio. Sed cur non illud etiam magis de mundo suspicatur, cuius tanto uelociorem esse motum oportet, quanto maius est cælum terræ? An ideo immensum factum est cælum, quòd ineffabili motus uehementia dirimitur à medio, collapsurum alioqui si staret? Certe si locum haberet hæc ratio, magnitudo quoq; cæli abibit in infinitum. Nā quanto magis ipse motus impetu rapietur in sublimē, tanto uelocior erit motus, ob crescentem semper circumferentiam, quam necesse sit in xxiiii. horarum spacio pertransire: ac uicissim crescente motu, cresceret immensitas cæli. Ita uelocitas magnitudinem, & magnitudo uelocitatem in infinitum sese promouerent. At iuxta illud axioma Physicum, quod infinitum est, pertransiri nequit, nec ulla ratiōe moueri: stabit necessario cælum. Sed dicunt, extra cælum non esse corpus, non locum, non uacuum, ac prorsus nihil, & idcirco nō esse, quo possit euadere cælū: tunc sanè mirum est, si à nihilo potest cohiberi aliquid. At si cælum fuerit infinitum, & interiori tantummodo finitum concauitate, magis forsan uerificabitur extra cælum esse nihil, cum unū quodq;

quodq̃ fuerit in ipso, quamcunq̃ occupauerit magnitudinem, sed permanebit cælum immobile. Nam potissimum, quo astruere nituntur mūdum esse finitum, est motus. Siue igitur finitus sit mundus, siue infinitus, disputationi physiologorum dimittamus: hoc certum habentes, quòd terra uerticibus conclusa superficie globosa terminatur. Cur ergo hesitamus adhuc, mobilitatem illi formæ suæ à natura congruentem concedere, magis q̃ quod totus labatur mūdus, cuius finis ignoratur, sciriq̃ nequit, neq̃ fateamur ipsius cotidianæ reuolutionis in cælo apparentiam esse, & in terra ueritatem? Et hæc perinde se habere, ac si diceret Virgilianus Æneas: Prouehimur portu, terræq̃ urbesq̃ recedunt. Quoniam fluitante sub tranquillitate nauigio, cuncta quæ extrinsecus sunt, ad motus illius imaginem moueri cernuntur à nauigantibus, ac uicissim se quiescere putāt cum omnibus quæ secum sunt. Ita nimirum in motu terræ potest contingere, ut totus circuire mundus existimetur. Quid ergo diceremus de nubibus, cæterisq̃ quomodolibet in aëre pendentibus, uel subfidentibus, ac rursus tendentibus in sublimia? nisi quòd nō solum terra cum aqueo elemento sibi coniuncto sic moueatur, sed non modica quoq̃ pars aëris, & quæcunq̃ eodem modo terræ cognitionem habet. Siue quòd propinquus aër terrea aqueaue materia permixtus, eandem sequatur naturam quam terra, siue quòd acquisiticius sit motus aëris, quem à terra per contiguitatem perpetua reuolutione ac absq̃ resistantia participat. Vicissim nō dissimili admiratione supremam aëris regionem motū sequi cælestem aiūt, quòd repentina illa sydera, Cometæ inquam & Pogoniæ uocata à Græcis, indicant, quarum generationi ipsam deputant locum, quæ instar aliorum quoq̃ syderum oriuntur & occidunt. Nos ob magnam à terra distantiam eam aëris partem ab illo terrestri motu destitutam dicere possumus. Proinde trāquillus apparebit aër, qui terræ proximus, & in ipso suspensa, nisi uento, uel alio quouis impetu ultro citroq̃, ut contingit, agitetur. Quid enim est aliud uentus in aëre, quàm fluctus in mari? Cadentium uero & ascendentium duplicem esse motum fateamur oportet mundi comparatione, & omnino cōpositum ex recto & circulari. Quandoquidem quæ pondere suo

deprimuntur, cum sint maxime terrea, nō dubium, quin eandē
 seruēt partes naturam, quam suum totum. Nec alia ratione con-
 tingit in ijs, quæ ignea ui rapiuntur in sublimia. Nam & terre-
 stris hic ignis terrena potissimū materia alitur, & flammā non
 aliud esse definiunt quā fumum ardentem. Est autem ignis
 proprietas, extendere quæ inuaserit, quod efficit tanta ui, ut nul-
 la ratione, nullis machinis possit cohiberi, quin rupto carcere su-
 um expleat opus. Motus autem extensiuus est à centro ad circū
 ferentiam, ac perinde si quid exterrenis partibus accensum fue-
 rit, fertur à medio in sublime. Igitur quod aiunt, simplicis corpo-
 ris esse motū simplicem (de circulari in primis uerificatur) quā-
 diu corpus simplex in loco suo naturali, ac unitate sua permanse-
 rit. In loco siquidem nō alius, quā circularis est motus, qui ma-
 net in se totus quiescenti similis. Rectus autē superuenit ijs, quæ
 à loco suo naturali peregrinantur, uel extruduntur, uel quomo-
 dolibet extra ipsum sunt. Nihil autem ordinationi totius & for-
 mæ mundi tantum repugnat, quantum extra locum suum esse.
 Rectus ergo motus non accidit, nisi rebus non recte se habenti-
 bus, neq; perfectis secundum naturam, dum separantur à suo to-
 to, & eius deserunt unitatem. Præterea quæ sursum & deorsum
 aguntur, etiam absq; circulari, non faciunt motū simplicem uni-
 formem & æqualem. Leuitate enim uel sui ponderis impetu ne-
 queunt temperari. Et quæcunq; decidunt, à principio lentum fa-
 cientia motū, uelocitatem augent cadendo. Vbi uicissim ignem
 hunc terrenum (neq; enim alium uidemus) raptum in sublime
 statim languescere cernimus, tanquā confessa causa uiolentiæ
 terrestris materiæ. Circularis autē æqualiter semper uoluitur:
 indeficiētem enim causam habet: illa uero desinere festinantem,
 per quem consecuta locum suū cessant esse grauiā uel leuiā, ces-
 satq; ille motus. Cum ergo motus circularis sit uniuersorū, par-
 tium uero etiam rectus, dicere possumus manere cum recto cir-
 cularem, sicut cum ægro animal. Nempe & hoc, quod Aristote-
 les in tria genera distribuit motum simplicem, à medio, ad me-
 um, & circa mediū, rationis solummodo actus putabitur, quem
 admodum lineam, punctū, & superficiem secernimus quidem,
 cum tamen unum sine alio subsistere nequeat, & nullum eorum
 sine

sine corpore. His etiam accedit, quod nobilior, ac diuiniore conditio immobilitatis existimatur, quàm mutationis & instabilitatis, quæ terræ magis ob hoc quàm mundo conueniat. Addo etiam, quòd satis absurdum uideretur, cōtinenti siue locanti motum adscribi, & non potius contento & locato, quod est terra. Cum denicq; manifestum sit errantia sydera propinquiora fieri terræ ac remotiora, erit tum etiam qui circa medium, quod uolunt esse cētrum terræ, à medio quoq; ad ipsum, unius corporis motus. Oportet igitur motum, qui circa medium est, generalius accipere, ac satis esse, dum unusquisq; motus sui ipsius medio incumbat. Vides ergo quòd ex his omnibus probabilior sit mobilitas terræ, quàm eius quies, præsertim in cotidiana reuolutione, tanquàm terræ maxime propria.

An terræ plures possint attribui motus, & de
centro mundi. Cap. ix.



Vm igitur nihil prohibeat mobilitatem terræ, uidentum nunc arbitror, an etiam plures illi motus cōueniant, ut possit una errantium syderum existimari. Quòd enim omnium reuolutionum centrum nō sit, motus errantium inæqualis apparens, & uariabiles eorum à terra distantia declarant, quæ in homocentro terræ circulo non possunt intelligi. Pluribus ergo existentibus centris, de centro quoq; mundi nō temere quis dubitabit, an uidelicet fuerit istud grauitatis terrenæ, an aliud. Equidem existimo, grauitatem nō aliud esse, quàm appetentiam quandam naturalem partibus inditam à diuina prouidentia opificis uniuersorum, ut in unitatē integritatemq; suam sese conferant in formam globi coeuntes. Quam affectionem credibile est etiam Soli, Lunæ, cæterisq; errantium fulgoribus inesse, ut eius efficacia in ea qua se repræsentant rotunditate permaneant, quæ nihilominus multis modis suos efficiunt circuitus. Si igitur & terra faciat alios, ut puta secundum centrū, necesse erit eos esse qui similiter extrinsecus in multis apparent, in quibus inuenimus annum circuitum. Quoniā si permutatus fuerit à solari in terrestrem, Soli immobilitate cōcessa,

cessa, ortus & occasus signorum ac stellarū fixarum, quibus matutine uespertinaeque fiunt, eodem modo apparebunt: errantium quoque stationes, retrogradationes atque progressus non illorum, sed telluris esse motus uidebitur, quem illa suis mutuunt apparentiis. Ipse denique Sol medium mundi putabitur possidere, quae omnia ratio ordinis, quo illa sibi inuicem succedunt, & mundi totius harmonia nos docet, si modo rem ipsam ambobus (ut aiunt) oculis inspiciamus.

De ordine caelestium orbium. Cap. x.



Altissimum uisibilem omnium, caelum fixarū stellarum esse, neminem uideo dubitare. Errantium uero seriem penes reuolutionum suarum magnitudinem accipere uoluisse priscos Philosophos uidemus, assumpta ratione, quod aequali celeritate delatorum quae longius distant, tardius ferri uidentur, ut apud Euclidem in Opticis demonstratur. Ideoque Lunam breuissimo temporis spacio circuire existimant, quod proxima terra minimo circulo uoluatur. Supremum uero Saturnum, qui plurimo tempore maximum ambitum circuit. Sub eo Iouem. Post hunc Martem. De Venere uero atque Mercurio diuersae reperiuntur sententiae, eo quod non omnifariam elongantur à Sole, ut illi. Quamobrem alij supra Solem eos collocant, ut Platonis Timaeus, alij sub ipso, ut Ptolemaeus, & bona pars recentiorum. Alpetragius superiorem Sole Venerem facit, & inferiorē Mercuriū. Igitur qui Platonem sequuntur, cum existiment omnes stellas, obscura alioqui corpora, lumine solari concepto resplendere, si sub Sole essent, ob non multam ab eo diuulsionem, dimidia, aut certe à rotunditate deficientes cernerentur. Nam lumen sursum fermè, hoc est uersus Solem referrent acceptum, ut in noua Luna uel desinente uidemus. Oportere autem aiunt, obiectu eorum, quandoque Solem impediri, & pro eorū magnitudine, lumen illius deficere: quod cum nunquam appareat, nullatenus Solem eos subire putant. Contra uero, qui sub Sole Venerem & Mercurium ponunt, ex amplitudine spacijs, quod inter Solem & Lunam comperiunt, uendicant rationem.

tionem. Maximam enim Lunæ à terra distantiam, partium sexaginta quatuor, & sextantis unius, qualium quæ ex centro terræ est una, inuenerunt decies octies ferè usq; ad minimum Solis interuallum contineri, & illarum esse partium MCLX. Inter ipsum ergo & Lunam MXCVI. Proinde ne tanta uastitas remaneret inanis, ex absidum interuallis, quibus crassitudinem illorum orbium ratiocinantur, comperiūt eosdem proxime complere numeros, ut altissimæ Lunæ succedat infimum Mercurij, cuius summum proxima Venus sequatur, quæ demum summa abside sua ad infimum Solis quasi pertingat. Etenim inter absides Mercurij præfatarum partium CLXXVII. s. ferè supputant, deinde reliquum Veneris interuallo partium DCCCCX. proxime compleri spaciū. Non ergo fatēur in stellis opacitatem esse aliquam lunari similem, sed uel proprio lumine, uel Solari totis imbutas corporibus fulgere, & idcirco Solem non impediri, quod sit euentu rarissimum, ut aspectui Solis interponantur, latitudine plerunq; cedentes. Præterea quod parua sint corpora comparatione Solis, cum Venus etiam Mercurio maior existens uix centesimam Solis partē obtegere potest, ut uult Machometus Areensis, qui decuplo maiorem existimat Solis dimetientem. Et ideo non facile uideri tantillam sub præstantissimo lumine maculā. Quamuis & Auerroes in Ptolemaica paraphrasi, nigricās quiddam se uidisse meminit, quando Solis & Mercurij copulam numeris inueniebat expositam: & ita decernunt hæc duo sydera sub solari circulo moueri. Sed hæc quoq; ratio quàm infirma sit & incerta, ex eo manifestum, quòd cum XXXVIII. sint eius quæ à centro terræ ad superficiem usq; ad proximam Lunam, secundum Ptolemæum: sed secundum ueriores æstimationem plus quàm LII. (ut infra patebit). nihil tamen aliud in tanto spacio nouimus cōtineri quàm aërem, & si placet etiam, quod igneum uocāt elementū. Insuper quod dimetientē circuli Veneris, quæ à Sole hinc inde XLV. partibus plus minusue digredit, sextuplo maiorem esse oportet, quàm quæ ex centro terræ ad infimam illius absidem, ut suo demonstrabitur loco. Quid ergo dicent, in toto eo spacio contineri, tanto maiori quàm quòd terrā, aërem, æthera, Lunā, atq; Mercurium caperet, & præterea quod ingens

ingens ille Veneris epicyclus occuparet, si circa terrā quietam uolueretur? Illa quoq; Ptolemæi argumentatio, quod oportuerit medium ferri Solem, inter omnifariam digrediētes ab ipso, & nō digredientes, quā sit imperuasibilis ex eo patet, quod Luna omnifariam & ipsa digrediēs prodit eius falsitatem. Quā uero causam allegabunt ij, qui sub Sole Venerem, deinde Mercurium ponunt, uel alio ordine separant, quod non itidem separatos faciunt circuitus, & à Sole diuersos, ut cæteri errantium, si modo uelocitatis tarditatisq; ratio non fallit ordinem? Oportebit igitur, uel terram non esse centrum, ad quod ordo syderum orbiumq; referatur: aut certe rationem ordinis nō esse, nec apparere cur magis Saturno quā Ioui seu aliq cuius superior debeat locus. Quapropter minime contemnendum arbitror, quod Martianus Capella, qui Encyclopædiam scripsit, & quidem alij Latinorum percalluerunt. Existimāt enim, quod Venus & Mercurius circumcurrāt Solem in medio existentem, & eam ob causam ab illo non ulterius digredi putant, quā suorum conuexitas orbium patiatur, quoniam terram nō ambiunt ut cæteri, sed absidas conuersas habent. Quid ergo aliud uolunt significare, quā circa Solem esse centrum illorū orbiū? Ita profectō Mercurialis orbis intra Venereum, quem duplo & amplius maiorem esse conuenit, claudetur, obtinebitq; locum in ipsa amplitudine sibi sufficientem. Hinc sumpta occasione si quis Saturnum quoq; Iouem & Martem ad illud ipsum centrū conferat, dummodo magnitudinem illorum orbium tantam intelligat, quæcum illis etiam immanentem contineat, ambiatq; terram, non erabit, quod Canonica illorum motuum ratio declarat. Cōstat enim propinquiore esse terræ semper circa uespertinum exortum, hoc est, quando Soli opponuntur, mediante inter illos & Solem terrā; remotissimos autem à terra in occasu uespertino, quando circa Solem occultantur, dum uidelicet inter eos atq; terram Solem habemus. Quæ satis indicant, centrum illorū ad Solem magis pertinere, & idē esse ad quod etiā Venus & Mercurius suas obuolutiones conferunt. At uero omnibus his uni medio innixis, necesse est id quod inter conuexum orbem Veneris & concauum Martis relinquatur spaciū, orbem quoq;

siue

siue sphæram discerni cum illis homocentrum secundum utranq; superficiem, quæ terram cum pedissequa eius Luna, & quicquid sub lunari globo cōtinetur, recipiat. Nullatenus enim separare possumus à terra Lunam citra controuersiam illi proximam existentem, præsertim cum in eo spacio conuenientem satis & abundantem illi locum reperiamus. Proinde non pudet nos fateri hoc totum, quod Luna præcingit, ac centrum terræ per orbem illum magnum inter cæteras errantes stellas annua reuolutione circa Solem transire, & circa ipsum esse centrū mundi: quo etiam Sole immobili permanente, quicquid de motu Solis apparet, hoc potius in mobilitate terræ uerificari: tantam uero esse mūdi magnitudinem, ut cum illa terræ à Sole distantia, ad quoslibet alios orbes errantium syderum magnitudinem habeat, pro ratione illarum amplitudinum satis euidentem, ad nō errantiū stellarum sphærā collata, non quæ appareat: quod facilius concedendum puto, quàm in infinitam penè orbium multitudinem distrahi intellectum: quod coacti sunt facere, qui terrā in medio mūdi detinuerunt. Sed naturę sagacitas magis sequenda est, quæ sicut maxime cauit superfluum quiddam, uel inutile produxisse, ita potius unam sæpe rem multis ditauit effectibus. Quæ omnia cum difficilia sint, ac penè inopinabilia, nempe contra multorum sententiam, in processu tamen fauente Deo, ipso Sole clariora faciemus, Mathematicam saltem artem non ignorantibus. Quapropter prima ratiōe salua manente, nemo enim conuenientiore allegabit, quàm ut magnitudinem orbiū multitudo temporis metiatur. Ordo sphærarū sequitur in hūc modum, à summo capiens initium.

Prima & suprema omnium, est stellarum fixarum sphæra, seipsam & omnia continens: ideoq; immobilis. nempe uniuersi locus, ad quem motus & positio cæterorum omnium syderum conferatur. Nam quòd aliquo modo illam etiam mutari existimant aliqui: nos aliam, cur ita appareat, in deductiōe motus terrestris assignabimus causam. Sequitur errantium primus Saturnus, qui xxx. anno suum complet circuitum. Post hunc Iupiter duodecennali reuolutione mobilis. Deinde Mars, qui biennio circuit. Quartum in ordine annua reuolutio locum obtinet,

NICOLAI COPERNICI

net, in quo terram cum orbe lunari tanquam epicyclo contineri diximus. Quinto loco Venus nono mense reducitur. Sextum deniq; locum Mercurius tenet, octuaginta dierum spacio circū currens. In medio uero omnium residet Sol. Quis enim in hoc



pulcherimo templo lampadem hanc in alio uel meliori loco poneret, quàm unde totum simul possit illuminare? Siquidem non inepte quidam lucernam mundi, alij mentem, alij rectorem uocant. Trimegistus uisibilem Deum, Sophoclis Electra intuentē omnia. Ita profecto tanquam in solio regali Sol residens circum agentem gubernat Astrorum familiam. Tellus quoq; minime fraudatur lunari ministerio, sed ut Aristoteles de animalibus ait, maximā Luna cū terra cognitionē habet. Concipit interea à Sole terra, & impregnatur annuo partu. Inuenimus igitur sub hac

hac ordinatione admirandam mundi symmetriam, ac certū harmoniæ nexum motus & magnitudinis orbium: qualis alio modo reperiri non potest. Hic enim licet animaduvertere, nō segnitè contemplanti, cur maior in Ioue progressus & regressus appareat, quàm in Saturno, & minor quàm in Marte: ac rursus maior in Venere quàm in Mercurio. Quodq̃ frequentior appareat in Saturno talis reciprocatio, quàm in Ioue: rarior adhuc in Marte, & in Venere, quàm in Mercurio. Præterea quòd Saturnus, Iupiter, & Mars acronycti propinquiore sint terræ, quàm circa eorū occultationem & apparitionem. Maxime uero Mars pernōx factus magnitudine Iouem æquare uidetur, colore duntaxat rutilo discretus: illic autem uix inter secundæ magnitudinis stellas inuenitur, sedula obseruatione sectantibus cognitus. Quæ omnia ex eadem causa procedunt, quæ in telluris est motu. Quòd autem nihil eorū apparet in fixis, immensam illorū arguit celsitudinem, quæ faciat etiam annui motus orbem siue eius imaginem ab oculis euanescere. Quoniā omne uisibile longitudinem distantiae habet aliquam, ultra quam non amplius inspectatur, ut demonstratur in Opticis. Quòd enim à supremo errantium Saturno ad fixarum sphaeram adhuc plurimum inter sit, scintillantia illorum lumina demonstrant. Quo indicio maxime discernuntur à planetis, quodq̃ inter mota & non mota, maximam oportebat esse differentiam. Tanta nimirum est diuina hæc Opt. Max. fabrica.

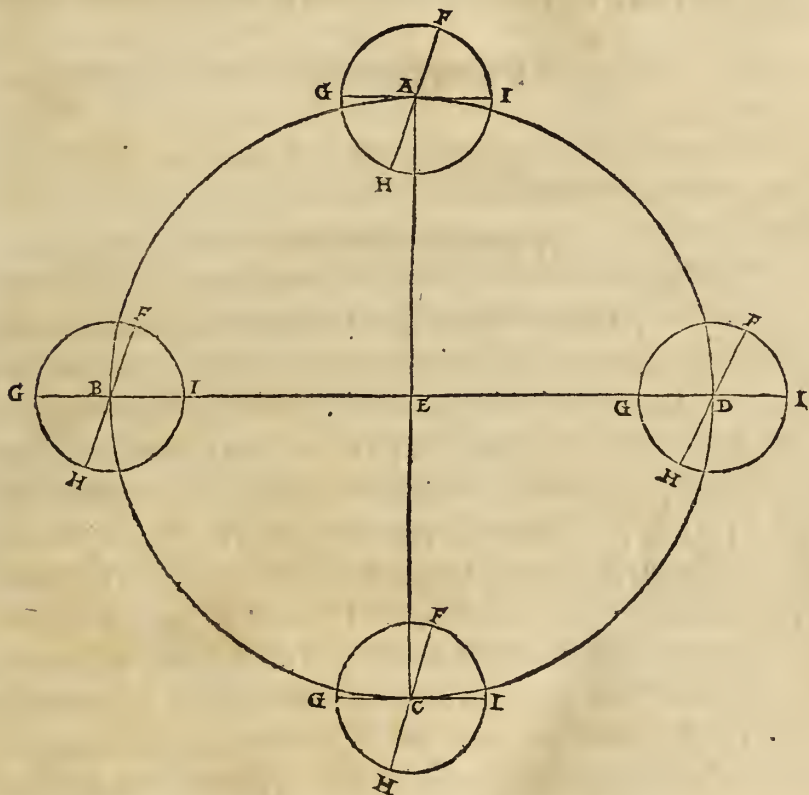
De triplici motu telluris demonstratio. Cap. xi.



Vm igitur mobilitati terrene tot tantaq̃ errantium syderum consentiant testimonia, iam ipsum motum in summa exponemus, quatenus apparentia per ipsum tanquā hypotesim demonstrantur, quæ triplicè omnino oportet admittere. Primum quem diximus *παραμυρῖνον* à Græcis uocari, diei noctisq̃ circuitum proprium, circa axem telluris, ab occasu in ortum uergentem, prout in diuersum mundus ferri putatur, æquinoctialem circulum describendo, quem nonnulli æquidiale dicunt, imitantes significationem Græcorum,

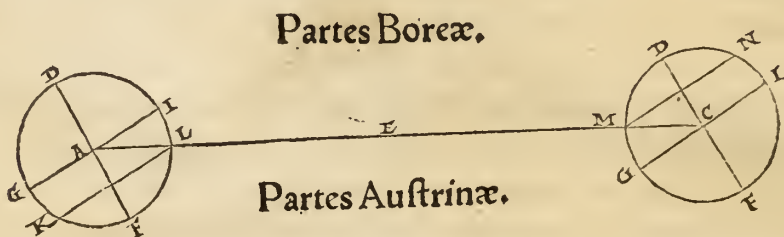
rum, apud quos ἰσημερινός uocatur. Secundus est motus centri annuus, qui circulum signorum describit circum Solem ab occasu similiter in ortū, id est, in consequentia procurrens, inter Venerem & Martem, ut diximus, cum sibi incumbentibus. Quo fit ut ipse Sol simili motu zodiacum pertransire uideatur: Quemadmodum uerbi gratia, Capricornum cētro terræ permeante, Sol Cancrum uideatur pertransire, ex Aquario Leonem, & sic deinceps, ut diximus. Ad hunc circulum, qui per medium signorū est, & eius superficiem, oportet intelligi æquinoctialem circulū, & axem terræ conuertibilem habere inclinationem. Quoniam si fixa manerent, & non nisi centri motum simpliciter sequerentur, nulla appareret dierum & noctium inæqualitas, sed semper uel solsticium, uel bruma, uel æquinoctium, uel æstas, uel hyems, uel utcunq; eadem temporis qualitas maneret sui similis. Sequitur ergo tertius declinationis motus annua quoq; reuolutione, sed in præcedentia, hoc est, contra motum centri reflectēs. Sicq; ambobus inuicem equalibus ferē & obuijs mutuo, euenit: ut axis terræ, & in ipso maximus parallelorum æquinoctialis in eandem ferē mundi partem spectent, perinde ac si immobiles permanerent, Sol interim moueri cernitur per obliquitatem signiferi, eo motu quo cētrum terræ: nec aliter quā si ipsum esset centrum mundi, dummodo memineris Solis & terræ distantia uisus nostros iam excelsisse in stellarum fixarum sphaera. Quæ cum talia sint, quæ oculis subijci magis quā dici desiderāt, describamus circulum $ABCD$, quem representauerit annuus centri terræ circuitus in superficie signiferi, & sit E circa centrum eius Sol. Quem quidem circulum secabo quadrifariam subtensis diametris AEC , & BED . Punctum A teneat Cancri principium, B Libræ, C Capricorni, D Arietis. Assumamus autem centrum terræ primum in A , super quo designabo terrestrem æquinoctialem $FGHI$, sed non in eodem plano, nisi quod GAI dimetiens, sit circulorum sectio communis, æquinoctialis inquam, & signiferi. Ducto quoq; diametro FAH , ad rectos angulos ipsi GAI , sit F maximæ declinationis limes in Austrum, H uero in Boreā. His sanè sic propositis, Solem circa E centrū uidebunt terrestres sub Capricorno brumalem cōuersionem facientem, quam maxima decli-

declinatio Borea h ad Solem cōuerſa efficit. Quoniam declina-
 tas æquinoctialis ad a h lineam per reuolutionem diurnam de-
 tornat ſibi tropicum hyemalem parallelum ſecundum diſtanti-
 am, quam ſub e a h angulus inclinationis compræhendit. Pro-
 ficifcatur modo centrum terræ in conſequentia, ac tantundem e
 maximæ declinationis terminus, in præcedētia : donec utriq; in
 e peregerint quadrantes circularum. Manet interim e a i angu-



lus ſem per æqualis ipſi a e b, propter æqualitatem reuolutio-
 num, & dimetientes ſemper ad inuicem f a h ad f b h, & g a i ad
 g b i, æquinoctialisq; æquinoctiali parallelus. Quæ propter cau-
 ſam iam ſæpe dictam apparent eadem in immenſitate cæli. Igi-
 tur ex b Libræ principio, e ſub Ariete apparebit, concidetq; ſe-
 ctio circularum communis in unam lineam g b i e, ad quam di-
 urna reuolutio nullam admittet declinationem, ſed omnis de-
 clinatio erit à lateribus. Itaq; Sol in æquinoctio uerno uidebi-
 tur. Pergat centrum terræ cum aſſumptis conditionibus, & per-

acto in c semicirculo, apparebit Sol Cancrum ingredi. At F austrina æquinoctialis circuli declinatio ad Solem conuerfa, faciet illum Boreū uideri æstiuum, tropicum percurrentem pro ratione anguli ECF inclinationis. Rursus auertente se F ad tertium circuli quadrantem, sectio communis GI in lineam ED cadet de nouo, unde Sol in Libra spectatus, uidebitur Autumni æquinoctiū confecisse. Ac deinceps eodem processu HF paulatim ad Solem se cōuertens, redire faciet ea quæ in principio unde digredi



coepimus; Aliter. Sit itidem in subiecto plano AEC dimetiens, & sectio communis circuli erecti ad ipsum planum. In quo circa A & C, hoc est sub Cancro & Capricorno designetur per uices circulus terræ per polos, qui sit D G F I, & axis terræ sit D F: Boreus polus D, Austrinus F, & G I dimetiens circuli æquinoctialis. Quando igitur F ad Solem se conuertit, qui sit circa E, atq; æquinoctialis circuli inclinatio borea secundum angulum, qui sub I A E, tunc motus circa axem describet parallelū æquinoctiali Austrinum secundum dimetientem K L, & distantiam L I tropicum Capricorni in Sole apparentem. Siue ut rectius dicam: Motus ille circa axem ad uisum A E superficiem insumit conicam, in centro terræ habentem fastigium, basim uero circulum æquinoctiali parallelum, in opposito quoq; signo c omnia pari modo eueniunt, sed conuerfa, Patet igitur quomodo occurrentes inuicem bini motus, centri inquam, & inclinationis, cogunt axem terræ in eodem libramento manere, ac positione consimili, & apparere omnia, quasi sint solares motus. Dicebamus autem centri & declinationis annuas reuolutiones propemodum esse æquales, quoniam si ad amussim id esset, oporteret æquinoctialia, solstitialiaq; puncta, ac totam signiferi obliquitatem sub stellarum fixarum sphaera, haud quaquam permutari: sed cum modica sit differen-

differentia, nō nisi cū tempore grandescens patefacta est: à Ptolemæo quīdem ad nos usq; partium prope xxi . quibus illa iam anticipant. Quam ob causam crediderunt aliqui, stellarū quoq; fixarum sphaeram moueri, quibus idcirco nona sphaera superior placuit, quæ dum nō sufficeret, nunc recentiores decimam superaddunt, nedum tamen finem affecuti, quem speramus ex motu terræ nos consecuturos. Quo tanquam principio & hypothesi utemur in demonstrationibus aliorum.

De magnitudine rectarum in circulo linearum. Cap. xii .

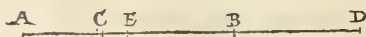


Quoniam demonstrationes, quibus in toto fermè opere utemur, in rectis lineis & circumferentijs, in planis conuexisq; triangulis uersantur, de quibus etsi multa iam pateant in Euclideis elementis, non tamen habent, quod hic maxime quæritur, quomodo ex angulis latera, & ex lateribus anguli possint accipi. Quoniam angulus subtensam lineam rectam non metitur: sicut nec ipsa angulum, sed circumferentia. Quo circa inuētus est modus, per quem lineæ subtensæ cuilibet circumferentiæ cognoscantur, quarum adminiculo ipsam circumferentiam angulo respondentem, ac uiceuersa per circumferentiam rectam lineam, quæ angulum subtendit licet accipere. Quapropter non alienū esse uidetur, si de hisce lineis tractauerimus. De lateribus quoq; & angulis tam planorum quàm etiam sphaericorum triangulorum, quæ Ptolemæus sparsim ac per exempla tradidit, quatenus hoc loco semel absoluantur, ac deinde quæ tradituri sumus fiant apertiora. Circulum autem communi Mathematicorum consensu in $ccclx$. partes distribuimus. Dimetientem uero cxx . partibus asciscebant præsci. At posteriores, ut scrupulorum euitarent inuolutionem in multiplicationibus & diuisionibus numerorum circa ipsas lineas, quæ ut plurimum incōmensurabiles sunt longitudine, sæpius etiam potentia, alij duodecies centena milia, alij uigesies, alij aliter rationalem constituerunt diametrum, ab eo tempore quo indicæ numerorum figuræ sunt usu receptæ. Qui quīdem numerus quemcunq; alium, siue Græcū, siue Latinum singulari quadam

dani promptitudine superat, & omni generi supputationum aptissimæ sese accommodat. Nos quoque eam ob causam accepimus diametri 200000 partes tanquam sufficientes, quæ possint errorem excludere patentem. Quæ enim se non habent sicut numerus ad numerum, in his proximum assequi satis est. Hoc autem sex Theorematis explicabimus, & uno problemate, Ptolemæum ferè secuti;

Theorema primum.

Dato circuli diametro, latera quoque trigoni, tetragoni, hexagoni, pentagoni, & decagoni dari, quæ idem circulus circumscribit. Quoniã quæ ex centro, dimidia diametri æqualis est lateri hexagoni. Trianguli uero latus triplum, quadrati duplum potest eo quod ab hexagoni latere fit quadratum, prout apud Euclidem in elemētis demonstrata sunt. Dantur ergo longitudine hexagoni latus partium 100000. tetragoni partium 141422. trigoni partium 173205. Sit autem latus hexagoni AB , quod per XI . secundi, siue xxx . sexti Euclidis, media & extrema ratione secetur in C signo, & maius segmentum sit CB , cui æqua-



lis apponatur BD . Erit igitur & tota ABD extrema & media ratione dissecta, & minus segmentum apposita, decagoni latus inscripti circulo, cui AB fuerit hexagoni latus. quod ex quinta & nona $XIII$. Euclidis

libri fit manifestum. Ipsa uero BD dabitur hoc modo, secetur AB bifariam in E : Patet per tertiam eiusdem libri Euclidis, quod EBD quintuplum potest eius quod ex EB . Sed EB datur longitudine partium 50000. à qua datur potentia quintuplū, & ipsa EBD longitudine partium 111803. quibus si 50000 auferantur ipsius EB , remanet BD partium 61803 latus decagoni quæsitum. Latus quoque pentagoni, quod potest hexagoni latus simul & decagoni datur partium 117557. Dato ergo circuli diametro, dantur latera trigoni, tetragoni, pentagoni, hexagoni, & decagoni eidem circulo inscribilibus, quod erat demonstrandum.

Porisma.

PRoinde manifestum est, quod cum alicuius circumferentiæ subtensa fuerit data, illam quoque dari, quæ reliquam de semicir-

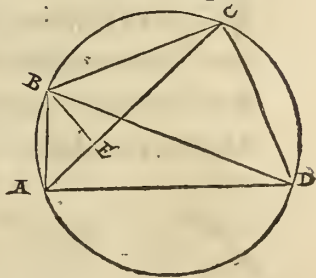
micirculo subtendit. Quoniam in semicirculo angulus rectus est. In rectangulis autem triangulis, quod à subtenſa recto angulo fit quadratum, hoc est diametri, æquale est quadratis factis à lateribus angulum rectum compræhendentibus. Quoniam igitur decagoni latus, quod xxxvi. partes circumferentiæ subtendit, demonstratum est partium 61803. quarum dimetiens est 200000. Datur etiam quæ reliquas semicirculi cxliiii. partes subtendit illarum partium 190211. Et per latus pentagoni, quod 117557, partibus diametri lxxii. partium subtendit differentiã, datur recta linea, quæ reliquas semicirculi cviii. partes subtendit partium 161803.

Theorema secundum.

SI quadrilaterum circulo inscriptum fuerit, rectangulum sub diagonijs compræhensum, æquale est eis, quæ sub lateribus oppositis cõtinentur. Est enim quadrilaterum inscriptum circulo $ABCD$, aio, quod sub AC & DB diagonijs continetur, æquale est eis quæ sub AB , CD , & sub AD , BC . Faciamus enim angulum ABE , æquale ei qui sub CBD . Erit ergo totus ABD angulus, toti EBC æqualis, assumpto EBD , utriq; communi, Anguli quoq; sub ACB , & BDA sibi inuicẽ sunt æquales in eodem circuli segmento, & idcirco bina triangula similia BCE , BDA , habebunt latera proportionalia, ut BC ad BD , sic EC ad AD , & quod sub EC & BD æquale est ei, quod sub BC & AD . Sed & triangula ABE & CBD similia sunt, eo quod anguli qui sub ABE , & CBD facti sunt æquales, & qui sub BAC , & $BD C$ eandem circuli circumferentiã suscipientes sunt æquales. Fit rursum AB ad BD , sicut AE ad CD , & quod sub AB & CD æquale ei, quod sub AE & BD . Sed iã declaratũ est, quod sub AD , BC tantũ esse, quantũ sub BD , & EC . Coniunctim igitur quod sub BD & AC æquale est eis, quæ sub AD , BC , & sub AB , CD . Quod ostendisse fuerit oportum.

Theorema tertium.

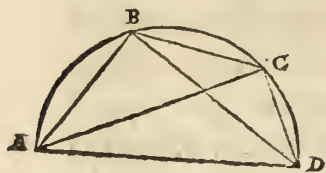
EX his enim, si inæqualium circumferentiarum rectæ subtenſæ fuerint datæ in semicirculo, eius etiam quo maior minorem excedit, subtenſa datur; Vt in semicirculo $ABCD$, & dimeti-



d

ente

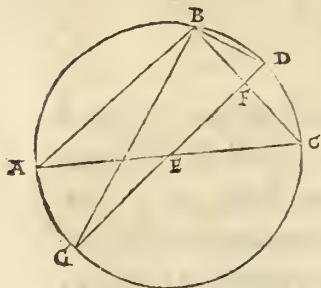
ente AD datæ inæqualium circumferētiarum subtensæ sint AB & AC . Volentibus nobis inquirere subtendentem BC , dantur ex supradictis reliquarum de semicirculo circumferentiarum subtensæ BD & CD , quibus cōtingit in semicirculo quadrilaterū $ABCD$.



Cuius diagonij AC & BD dantur, cum tribus lateribus AB , AD , & CD , in quo sicut iam demonstratum est, quod sub AC & BD æquale est ei quod sub AB , CD , & quod sub AD & BC . Si ergo quod sub AB & CD auferatur ab eo quod sub AC , & BD , reliquum erit quod sub AD & BC . Itaq; per AD diuisorem quantum possibile est subtensa BC numeratur quæ sita. Proinde cum ex superioribus data sint uerbi gratia pentagoni & hexagoni latera, datur hac ratione subtendens gradus xii , quibus illa se excedunt, estq; partium illarum dimetiētis $2090\frac{1}{2}$.

Theorema quartum.

DAta subtendente quamlibet circumferentiam, datur etiam subtendens dimidiā. Describamus circum ABC , cuius dimetiēns sit AC , sitq; BC circumferentia data cum sua subtensa, & ex centro E , linea EF secet ad angulos rectos ipsam BC , quæ idcirco per tertiam tertij Euclidis secabit ipsam

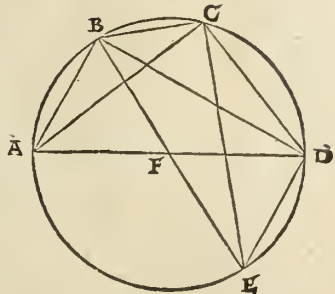


BC bifariam in F , & circumferentiam extensa in D , subtendātur etiam AB & BD . Quoniam igitur triangula ABC , & EFC rectangula sunt, & insuper angulum ECF habentes communem similia, ut ergo CF dimidium est ipsi BE , sic EF ipsius AB dimidium, sed AB datur quæ reliquam semicirculi circumferentiam subtendit, datur ergo & EF atq; reliqua DF à dimidia diametro, quæ cōpleatur & DEG , & sit coniungatur BG . In triangulo igitur BDG ab angulo B recto descendit perpendicularis ad basim ipsa BF . Quod igitur sub GDF , æqualis est ei quæ ex BD , datur ergo BD longitudine, quæ dimidiā BC circumferentiam subtendit. Cumq; iam data sit, quæ gradus subtendit xii , datur etiā vi . gradibus subtēsa partiū $1046\frac{1}{2}$, & tribus gradibus partiū $523\frac{1}{2}$, & sesqui gradus 2618 , & dodrantis partes 1309 .

Theo

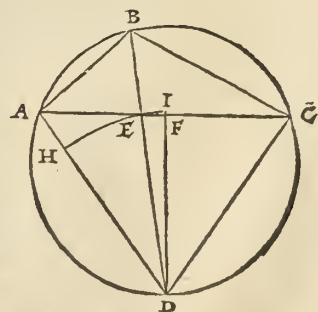
Theorema quintum.

Rursus cum datæ fuerint duarum circumferentiarum sub-
 tensæ, datur etiam quæ totam ex ijs compositam circumfe-
 rentiã subtendit. Sint in circulo datæ subtensæ AB & BC , aio to-
 tius etiam ABC subtensam dari. Transmissis enim dimetienti-
 bus AFD , & BFE subtendantur etiam rectæ lineæ
 BD & CE , quæ ex præcedentibus dantur, pro-
 pter AB & BC datas, & DE æqualis est ipsi AB . Cõ-
 nexa CD concludatur quadrangulum $BCDE$, cu-
 ius diagonij BD & CE cum tribus lateribus BC ,
 DE , & BE dantur, reliquũ etiam CD per secundũ
 Theorema dabitur, ac perinde CA subtensa tan-
 quam reliqua semicirculi subtensa datur totius
 circumferentiæ ABC , quæ quærebatur. Porro cum hætenus re-
 pertæ sint rectæ lineæ, quæ tres, quæ i. s. quæ dodrantem uni-
 us subtendit: quibus interuallis possit aliquis canona exactissi-
 ma ratione texere. Attamen si per gradus ascendere, & aliũ aliq̃
 coniungere, uel per semisses, uel alio modo, de subtensis earum
 partium nõ immerito dubitabit. Quoniam graphicæ rationes
 quibus demonstrarentur, nobis deficiunt. Nihil tamen prohi-
 bet per alium modum, citra errorem sensu notabilem, & assum-
 pto numero minime dissentientem, id assequi. Quod & Ptole-
 mæus circa unius gradus & semissis subtensas, quæsiuit, admo-
 nendo nos primum,



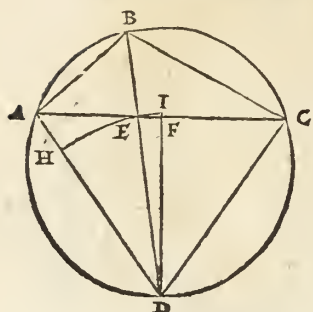
Theorema sextum.

Maiorem esse rationem circumferentiarum, quàm rectarũ
 subtensarũ maioris ad minorem. Sint in circulo duæ cir-
 cumferentiæ inæquales coniunctæ, AB & BC , ma-
 ior autem BC . Aio maiorem esse rationem BC
 ad AB , quàm subtensarum BC ad AB , quæ com-
 præhendant angulum B , qui bifariam discesce-
 tur per lineam BD , & coniungantur AC , quæ se-
 cet BD in E signo. Similiter & AD & CD , quæ æ-
 quales sunt, propter æquales circumferentias,
 quibus subtenduntur. Quoniam igitur trian-
 guli ABC linea, quæ per medium secat angulum, secat etiam AC



d f j in

in E , erunt basis segmenta EC ad AE , sicut BC ad AB , & quoniam maior est BC quàm AB , maior etiam EC quàm EA , agatur DF perpendicularis ipsi AC , quæ secabit ipsam AC bifariam in F signo, quod necessarium est in EC maiori segmento inueniri. Et quoni-

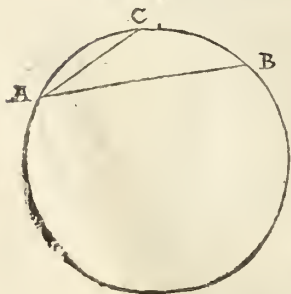


am omnis trianguli, maior angulus à maiore latere subtenditur, in triangulo DEF , latus DE maius est ipsi DF , & adhuc AD maius est ipsi DE , quapropter D centro, interuallo autem DE , descripta circumferentia, AD secabit, & DF transibit. Secet igitur AD in H , & extendatur in rectam lineam DFI . Quoniam igitur sector EDI maior est triangulo BDF . Triangulū uero DEA maius

DEH sectori. Triangulū igitur DEF , ad DEA triangulū, minorem habebit rationē quam DEI sector ad DEH sectorem. Atqui sectores circumferētijs siue angulis qui in centro: triangula uero quæ sub eodem uertice basibus suis sunt proportionalia. Idcirco maior ratio angulorum EDF ad ADB , quàm basiū EF ad AE . Igitur & coniunctim angulus FDA , maior est ad ADE , quàm AF ad AE : Ac eodem modo CDA ad ADE , quàm AC ad AE . Ac diuisim maior est etiam CDE ad EDA , quàm CE ad EA . Sunt autem ipsi anguli CDE ad EDA , ut CB circumferentia ad AB circumferentiam. Basis autem CB ad AB , sicut CB subtensa ad AB subtensam. Est igitur ratio maior CB circumferentiæ ad AB circumferentiam, quàm BC subtensæ ad AB subtensam, quod erat demonstrandū.

Problema.

AT quoniam circumferentia rectæ sibi subtensæ semper maior existit, cum sit recta breuissima earum quæ terminos habent eosdem. Ipsa tamen inæqualitas, à maioribus ad minores circuli sectiones ad æqualitatem tendit, ut tandem ad extre-



um circuli contactum recta & ambiciosa simul exeāt. Oportet igitur, ut ante illud absq; manifesto discrimine inuicem differant. Sit enim uerbi gratia AB circumferētia gradus III . & AC gradus I . s. AB subtendens demonstrata est partium 5235 . quarum dimetiens posita est 200000 , & AC earundem partium 2678 . Et cum dupla sit AB cir

AB circumferentia ad AC, subtenſa tamen AB minor eſt quàm
dupla ad ſubtenſam AC, quæ unam tantummodo particulã iſſis
2617 ſuperaddit. Si uero capiamus AB gradum unum & ſemiſ-
ſem, ac dodrantem uniũs gradus, habebimus AB ſubtenſam par-
tium quidẽ 2618, & AC partium 1309, quæ etſi maior eſſe de-
bet dimidio iſſius AB ſubtenſæ, nihil tamen uidetur differre à
dimidio, ſed eandẽ iam apparere rationem circumferentiarũ
rectarumq; linearum. Cum ergo eoſq; nos perueniſſe uide-
mus: ubi rectæ & ambitioſæ differentia ſenſum prorsus euadit
tanquam una linea factarum, non dubitamus iſſius dodrantis
uniũs gradus 1309, æquã ratione iſſi gradui & reliquis partibus
ſubtenſas accommodare, ut tribus partibus adiecto quadrante
cõſtituamus unum gradum partium 1745, dimidium gradum
partium 872½, atq; trientis partis 582 proxime. Veruntamen ſa-
tis arbitror, ſi ſemiſſes duntaxat linearum duplam circumferen-
tiam ſubtendentium, aſſignemus in canone, quo compendio,
ſub quadrante compræhendemus, quod in ſemicirculum opor-
tebat diffundi. Ac eo præſertim quòd frequentiori uſu ueniunt
in demonſtrationem & calculum ſemiſſes iſſæ, quàm linearũ
aſſes. Expoſuimus autem canonem auctum per ſextantes gradu-
um, tres ordines habentem. In primo ſunt gradus ſiue partes
circumferentiæ & ſextantes. Secundus continet numerum dimi-
diæ lineæ ſubtendentis duplam circumferentiã. Tertius ha-
bet differentiam iſſorum numerorum, quæ ſingulis gradibus
interiacet, è quibus licet proportionabiliter addere quod ſingu-
lis congruit ſcrupulis graduum. Eſt ergo tabula hæc.

d iij Canon

NICOLAI COPERNICI

Canon subtenfarum in circulo reftarum linearum.

Circūferen- tiæ.		Semiffes dupl. cir- cūferen.	Dif- feren- tiæ.	Circūferen- tiæ.		Semiffes dupl. cir- cūferen.	Dif- feren- tiæ.
pt.	fe.			pt.	fe.		
0	10	291	291	6	10	10742	289
0	20	582			20	11031	
0	30	873			30	11320	
0	40	1163			40	11609	
0	50	1454			50	11898	
1	0	1745		7	0	12187	
1	10	2036			10	12476	
1	20	2327			20	12764	
1	30	2617			30	13053	288
1	40	2908			40	13341	
1	50	3199			50	13629	
2	0	3490		8	0	13917	
2	10	3781			10	14205	
2	20	4071			20	14493	
2	30	4362			30	14781	
2	40	4653	291		40	15069	
2	50	4943	290		50	15356	287
3	0	5234		9	0	15643	
3	10	5524	290		10	15931	
3	20	5814			20	16218	
3	30	6105			30	16505	
3	40	6395			40	16792	
3	50	6685			50	17078	
4	0	6975		10	0	17365	
4	10	7265			10	17651	286
4	20	7555			20	17937	
4	30	7845			30	18223	
4	40	8135			40	18509	
4	50	8425			50	18795	
5	0	8715		11	0	19081	
5	10	9005			10	19366	285
5	20	9295			20	19652	
5	30	9585			30	19937	
5	40	9874	290		40	20222	
5	50	10164	289		50	20507	
6	0	10453	289	12	0	20791	

Canon subtenſarum in circulo reſtarum linearum.

Circū- feren- tiæ.		Semiſſ. ſubtend dup. cir.	Dif- feren- tiæ.
pt.	ſec.		
	10	21076	284
	20	12350	
	30	21644	
	40	21928	
	50	22212	
13	0	22495	283
	10	22778	
	20	23062	
	30	23344	
	40	23627	
	50	23900	282
14	0	24192	
	10	24474	
	20	24750	
	30	25038	281
	40	25319	
	50	25601	
15	0	25882	
	10	26163	
	20	26443	280
	30	26724	
	40	17004	
	50	27284	
16	0	27564	279
	10	27843	
	20	28122	
	30	28401	
	40	28680	
	50	28959	278
17	0	29237	
	10	29515	
	20	29793	
	30	30071	277
	40	30348	
	50	30625	
18	0	30902	

Circū- feren- tiæ.		Semiſſes ſubtend. dup. cir.	Dif- feren- tiæ.
pt.	ſec.		
	10	31178	276
	20	454	6
	30	730	6
	40	32006	6
	50	282	5
19	0	557	5
	10	832	5
	20	33106	5
	30	381	4
	40	655	4
	50	929	4
20	0	34202	4
	10	315	3
	20	748	3
	30	35021	3
	40	293	2
	50	562	2
21	0	832	2
	10	36108	1
	20	379	1
	30	650	1
	40	920	0
	50	37190	0
22	0	460	270
	10	739	269
	20	999	9
	30	38268	9
	40	538	8
	50	805	8
23	0	39073	8
	10	341	7
	20	608	7
	30	875	7
	40	40141	6
	50	408	6
24	0	674	266

Canon subtenfarum in circulo reftarum linearum.

Circū- feren- tiæ.		Semiff. subtend. dup. cir.	Dif- feren- tiæ.
pt.	sec.		
	10	40939	265
	20	41204	5
	30	469	5
	40	734	4
	50	998	4
25	0	42262	4
	10	125	3
	20	788	3
	30	43351	3
	40	393	2
	50	555	2
26	0	837	2
	10	44098	1
	20	359	1
	30	620	0
	40	880	0
	50	45140	260
27	0	399	259
	10	658	9
	20	916	8
	30	46175	8
	40	433	8
	50	690	7
28	0	947	7
	10	47204	6
	20	460	6
	30	716	5
	40	971	5
	50	48226	5
29	0	481	4
	10	735	4
	20	989	3
	30	49242	3
	40	495	2
	50	748	2
30	0	50000	252

Circū- feren- tiæ.		Semiffes subtend. dup. cir.	Dif- feren- tiæ.
pt.	sec.		
	10	50252	251
	20	503	1
	30	754	0
	40	51004	0
	50	254	250
31	0	504	249
	10	753	9
	20	52002	8
	30	250	8
	40	498	7
	50	745	7
32	0	992	6
	10	53238	6
	20	484	6
	30	730	5
	40	975	5
	50	54220	4
33	0	464	4
	10	708	3
	20	951	3
	30	55194	2
	40	436	2
	50	678	1
34	0	919	1
	10	56160	0
	20	400	240
	30	641	239
	40	880	9
	50	57119	8
35	0	358	8
	10	596	8
	20	833	3
	30	58070	0
	40	307	7
	50	543	3
36	0	779	9

Canon subtenfarum in circulo reftarum linearum.

Circū- feren- tiæ.				Semiss. subtend dup. cir.				Dif- feren- tiæ.			
pt. scr.											
36	10		59014		235						
	20		248		4						
	30		482		4						
	40		716		3						
	50		949		3						
37	0		60181		2						
	10		414		2						
	20		645		1						
	30		876		1						
	40		61177		0						
	50		377		230						
38	0		566		229						
	10		795		9						
	20		62024		9						
	30		251		8						
	40		479		8						
	50		706		7						
39	0		932		7						
	10		63158		6						
	20		383		6						
	30		608		5						
	40		832		5						
	50		056		4						
40	0		64279		3						
	10		201		2						
	20		423		2						
	30		945		1						
	40		65166		0						
	50		386		220						
41	0		606		219						
	10		825		9						
	20		66044		8						
	30		262		8						
	40		480		7						
	50		697		7						
42	0		913		6						

Circū- feren- tiæ.				Semisses subtend. dup. cir.				Dif- feren- tiæ.			
pt. scr.											
42	10		67129		215						
	20		344		5						
	30		559		4						
	40		773		4						
	50		987		3						
43	0		68200		2						
	10		412		2						
	20		624		1						
	30		835		1						
	40		69046		0						
	50		256		210						
44	0		466		209						
	10		675		9						
	20		883		8						
	30		70091		7						
	40		298		7						
	50		505		6						
45	0		711		5						
	10		916		5						
	20		71121		4						
	30		325		4						
	40		529		3						
	50		732		2						
46	0		934		2						
	10		72136		1						
	20		337		0						
	30		537		200						
	40		737		199						
	50		937		9						
47	0		73135		8						
	10		333		7						
	20		531		7						
	30		728		6						
	40		924		5						
	50		74119		5						
48	0		314		4						

NICOLAI COPERNICI

Canon subtenfarum in circulo reftarum linearum.

Circū- feren- tiā.		Semiffes dupl. cir- cūferen.	Dif- feren- tiā.			Circū- feren- tiā.		Semiffes dupl. cir- cūferen.	Dif- feren- tiā.
pt.	scr.					pt.	scr.		
	10	508	4				10	81072	170
	20	702	4				20	242	169
	30	896	4				30	411	9
	40	75088	2				40	580	8
	50	280	1				50	748	7
49	0	471	0			55	0	915	7
	10	661	190				10	82082	6
	20	851	189				20	248	5
	30	76040	9				30	413	4
	40	299	8				40	577	4
	50	417	7				50	471	3
50	0	604	7			56	0	904	2
	10	791	6				10	83066	2
	20	977	6				20	228	1
	30	77162	5				30	389	160
	40	347	4				40	549	159
	50	531	4				50	708	9
51	0	715	3			57	0	867	8
	10	897	2				10	84025	7
	20	78079	2				20	182	7
	30	261	1				30	339	6
	40	442	0				40	495	5
	50	622	180				50	650	5
52	0	801	179			58	0	805	4
	10	980	8				10	959	3
	20	79158	8				20	85112	2
	30	335	7				30	264	2
	40	512	6				40	415	1
	50	688	6				50	566	0
53	0	864	5			59	0	717	150
	10	80038	4				10	866	149
	20	212	4				20	86015	8
	30	386	3				30	136	7
	40	558	2				40	310	7
	50	730	2				50	457	6
54	0	902	1			60	0	602	5

Canon subtenfarum in circulo reftarum linearum.

Circū- feren- tiā.		Semiff. subtend dup. cir.		Dif- feren tiā.
pt. sec.				
	10	747		4
	20	892		4
	30	87036		3
	40	178		2
	50	320		2
61	0	462		1
	10	603	140	
	20	743	139	
	30	882	9	
	40	88020	8	
	50	158	7	
62	0	295	7	
	10	431	6	
	20	566	5	
	30	701	4	
	40	835	4	
	50	968	3	
63	0	89101	2	
	10	232	1	
	20	363	1	
	30	493	130	
	40	622	129	
	50	751	8	
64	0	879	8	
	10	90006	7	
	20	133	6	
	30	258	6	
	40	383	5	
	50	507	4	
65	0	631	3	
	10	753	2	
	20	875	1	
	30	996	1	
	40	91116	120	
	50	235	119	
66	0	354	8	

Circū- feren- tiā.		Semiffes subtend. dup. cir.		Dif- feren tiā.
pt. sec.				
66	10	472	118	
	20	590	7	
	30	706	6	
	40	822	5	
	50	936	4	
67	0	92050	3	
	10	164	3	
	20	276	2	
	30	388	1	
	40	499	110	
	50	609	109	
68	0	718	9	
	10	827	8	
	20	935	7	
	30	93042	6	
	40	148	5	
	50	253	5	
69	0	358	4	
	10	462	3	
	20	565	2	
	30	667	2	
	40	769	1	
	50	870	100	
70	0	969	99	
	10	94068	8	
	20	167	8	
	30	264	7	
	40	361	6	
	50	457	5	
71	0	452	4	
	10	646	3	
	20	739	3	
	30	832	2	
	40	924	1	
	50	95015	0	
72	0	105	90	

Canon subtenfarum in circulo reftarum linearum.

Circū- feren- tiā.		Semiffes dupl. cir- cūferen.	Dif- feren- tiā.		Circū- feren- tiā.		Semiffes dupl. cir- cūferen.	Dif- feren- tiā.
pt.	scr.				pt.	scr.		
	10	95195	89			10	97875	59
	20	284	8			20	934	8
	30	372	7			30	992	8
	40	499	6			40	98050	7
	50	555	5			50	107	6
73	0	600	5		79	0	163	5
	10	715	4			10	218	4
	20	799	3			20	272	4
	30	882	2			30	325	3
	40	964	1			40	378	2
	50	96045	1			50	430	1
74	0	126	80		80	0	481	50
	10	206	79			10	531	49
	20	285	8			20	580	9
	30	363	7			30	629	8
	40	440	7			40	676	7
	50	517	6			50	723	6
75	0	592	5		81	0	769	5
	10	667	4			10	814	4
	20	742	3			20	858	3
	30	815	2			30	902	2
	40	887	2			40	944	2
	50	959	1			50	986	1
76	0	97030	70		82	0	99027	40
	10	009	69			10	047	39
	20	169	8			20	106	8
	30	237	8			30	144	8
	40	304	7			40	182	7
	50	371	6			50	219	6
77	0	437	5		83	0	255	5
	10	502	4			10	290	4
	20	566	3			20	324	3
	30	630	3			30	357	3
	40	692	2			40	389	2
	50	754	1			50	421	1
78	0	815	60		84	0	452	30

Canon subtensarum in circulo rectarum linearum.

Circū- feren- tiā.			semiles subtend. dup. cir.			Dif- feren- tiā.		
pt.	scr.							
	10		99482			29		
	20		511			8		
	30		539			7		
	40		567			7		
	50		594			6		
85	0		620			5		
	10		644			4		
	20		668			3		
	30		692			2		
	40		714			2		
	50		736			21		
86	0		756			20		
	10		776			19		
	20		795			18		
	30		813			8		
	40		830			7		
	50		847			6		
87	0		863			5		
Circū- feren- tiā.			Semilles subtend. dupl. circ.			Dif- ferē tiā.		
pt.	scr.							
	10		878			4		
	20		892			3		
	30		905			2		
	40		917			2		
	50		928			11		
88	0		939			10		
	10		949			9		
	20		958			8		
	30		966			7		
	40		973			6		
	50		979			6		
89	0		985			5		
	10		989			4		
	20		993			3		
	30		996			2		
	40		998			1		
	50		99999			0		
90	0		100000			0		

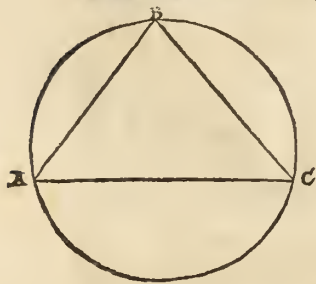
e in

Dela

De lateribus & angulis triangulorum planorum rectilineorum. Cap. XIII.

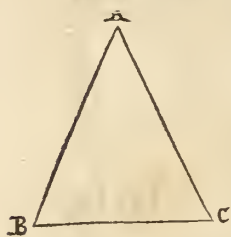


I.



Trianguli datorum angulorum dantur latera. Sit inquam, triangulum ABC , cui per quintum problema quarti Euclidis circumscribatur circulus. Erunt igitur $\angle AB$, BC , CA circumferentiæ datæ, eo modo, quo CCC LX: partes sunt duobus rectis æquales. Datis autem circumferentijs dantur etiam latera trianguli inscripti circulo tanquam subtensæ, per expositum Canonem, in partibus, quibus dimetiens assumpta est 200000.

II.



Si uero cum aliquo angulorum duo trianguli latera fuerint data, & reliquum latus cū reliquis angulis cognoscetur. Aut enim latera data æqualia sunt, aut inæqualia. Sed angulus datus aut rectus est, aut acutus, uel obtusus. Ac rursus latera data datū angulum uel cōpræhendunt, uel non compræhendunt. Sint ergo primum in triangulo ABC duo latera, AB & AC , data æqualia, quæ angulum A datum compræhendunt. Cæteri igitur, qui ad basim BC , cum sint æquales, etiam dantur, uti dimidia residui ipsius A , è duobus rectis. Et si qui circa basim angulus primitus fuerit datus, datur mox ipsi cōpar, atq; ex his duorum rectorum reliquus. Sed datorum angulorum trianguli dantur latera, datur & ipsa BC basis, ex Canone in partibus quibus AB uel AC tanq; ex centro fuerit 100000, partium siue dimetiens 200000, partium,

III.

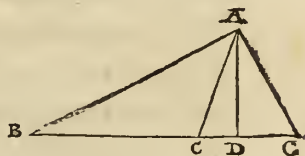


Quod si angulus, qui sub BAC rectus fuerit datis compræhensus lateribus, idem eveniet. Quoniam liquidissimū est, quod quæ ex AB & AC fiunt quadrata, æqualia sunt ei,

ei, quod à basi BC , datur ergo lōgitudine BC , & ipsa latera inuicē ratione. Sed segmentum circuli quod orthogonum suscipit tri-
angulum, semicirculus est, cuius BC basis dimetiens fuerit. Qui-
bus igitur BC partibus fuerit 200000. dabūtur AB & AC , tanquā
subtendentes reliquos angulos BC . Quos idcirco ratio Canonis
patefaciet in partibus, quibus CCCLX. sunt duobus rectis æqua-
les. Idem eueniet, si BC fuerit datum cum altero rectum angulum
compræhendentium, quod iam liquide constare arbitror.

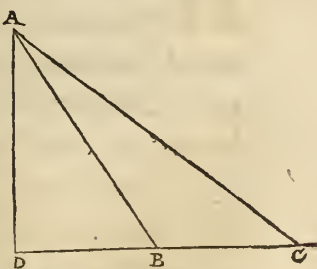
III.

Si iam datus, qui sub ABC angulus acutus, datis etiam cōpræ-
shensus lateribus AB & BC , & ex A signo descendat perpendicu-
laris ad BC productam si oportuerit, prout intra uel extra trian-
gulum cadat, quæ sit AD , per quam discernun-
tur duo orthogonij ABD & ADC , & quoniam in
 ABD dantur anguli, nam D rectus & B per hypo-
thesim. Dantur ergo AD & BD tanquam subten-
dentes angulos A & B in partibus, quibus AB est 200000. dimeti-
ens circuli per canonem. Et eadem ratione, qua AB dabatur lon-
gitudine, dantur AD & BD similiter, datur etiam CD , qua BC & BD
se inuicem excedunt. Igitur & in triangulo rectangulo ADC da-
tis lateribus AD & CD , datur latus quæsitum AC & angulus ACD
per præcedentem demonstrationem,



V.

Nec aliter eueniet, si B angulus fuerit obtusus, quoniam ex A
signo in BC extensam rectam lineam perpendicularis acta
 AD , efficit triangulum ABD datorum angulo-
rum. Nam ABD angulus exterior ipsi ABC da-
tur, & D rectus, dantur ergo BD & AD in parti-
bus, quibus AB fuerit 200000. Et quoniam BA
& BC rationem habent inuicem datam, datur
ergo & AB earundem partium, quibus BD ac
tota CB . Idcirco & in triangulo rectangulo
 ADC , cum data sint duo latera AD & CD , datur etiam AC quæsitū,
& angulus BAC cum reliquo ACB , qui quærebatur.



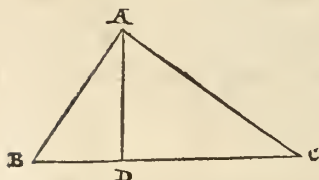
VI.

Si iam alterutrum datorum laterum subtendens angulum
datum

datum, quod sit AC cum AB , datur ergo per Canonem AC in partibus, quibus est dimetiens circuli circumscribentis triangulum ABC partium 200000. & pro ratione data ipsius AC , ad AB , datur in similibus partibus AB , atq; per canonē, qui sub ACB angulus cum reliquo BAC angulo, per quem etiam CB subtēsa datur, quā ratione data dantur quomodolibet magnitudinē,

VII.

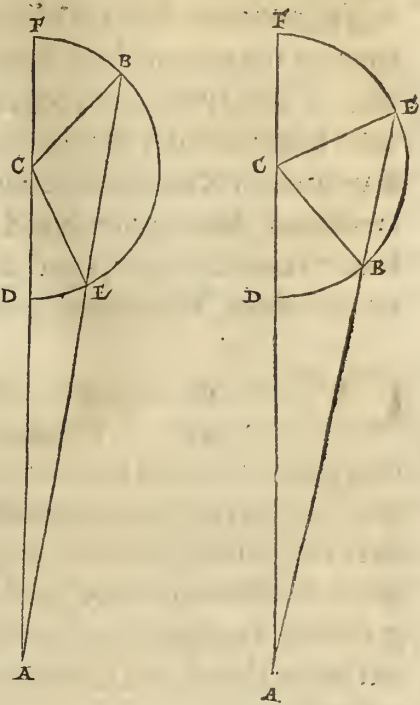
DAtis omnibus trianguli lateribus dātur anguli. De Isoleuro notius est, quā ut indicetur, quod singuli eius anguli trientem obtineant duorum rectorum. In Isoleuris quoque perspicuum est. Nam æqualia latera ad tertium sunt, sicut dimidia diametri ad subtendentem circumferentiam, per quem datur angulus æqualibus compræhensus lateribus ex Canone, quibus circa centrum CCC LX. sunt quatuor rectis æquales, dein de cæteri anguli qui ad basim, etiam dantur ē duobus rectis tanquam dimidia. Super est ergo nunc & in Scalenis triangulis id demonstrari, quos similiter in orthogonios partiemur. Sit ergo triangulum scalenum datorum laterum ABC , & ad latus, qd



longissimum fuerit, utputa BC , descendat perpendicularis AD . Admonet autem nos XIII. secundi Euclidis, quod AB latus, quod acutiū subtendit angulum, minus sit potestate cæteris duobus lateribus, in eo quod sit sub BC & CD bis. Nam acutum angulum C esse oportet, eueniet alioqui & AB longissimum esse latus contra hypothesim, quod ex XVII. primi Euclidis & duabus sequentibus licet animaduertere. Dantur ergo BD & DC , & erunt orthogonia ABD & ADC datorum laterum & angulorum, ut iam sæpius est repetitum, quibus etiam constant anguli trianguli ABC quæsitī. Aliter.

Itidem cōmodius forsitan penultima tertij Euclidis nobis exhibebit, si per breuius latus, quod sit BC , facto C centro, interuallo autem BC , descriperimus circulum, qui ambo latera quæ supersunt, uel alterum eorum secabit. Secet modo utrumq; AB in E signo, & AC in D , porrecta etiam linea ADC in F signum ad complendum diametrum DCF . His ita præstructis manifestum est ex illo Euclideo præcepto; Quoniam quod sub EAD æquale est ei,

ei, quod sub BAE , cum sit utrunq; æquale quadrato lineæ, quæ ex A circulum contingit. Sed tota AF data est, cum sint omnia ipsius segmenta data, nempe CF , CD , æqualia ipsi BC , quæ sunt ex centro ad circumcurrentem, & AD quæ CA ipsam CD excedit. Quapropter & quod sub BAE datum est, & ipsa AE longitudine cū reliqua BE subtendēte circumferentiam BE . Connexa EC , habebimus triangulum BCE Ilosceles datorū laterum. Datur ergo angulus EBC , hinc & in triangulo ABC , reliqui anguli C & A per præcedētia cognoscētur. Nō secet autē circulus ipsam AB , ut in altera figura, ubi AB in conuexam circumferentiam cadit, erit nihilo minus BE data, & in triangulo BCE Iloscele, angulus CBE datus, & exterior, qui sub ABC , ac eodem prorsus argumento demonstratiōis quo prius datur anguli reliqui. Et hæc de triangulis rectilineis dicta sufficiant, in quibus magna pars Geodesiæ consistit. Nunc ad Sphærica conuertamur.



De triangulis Sphæricis. Cap. XIII.



TRIANGULUM cōuexum hoc loco accipimus eum, qui tribus maximorum circularū circumferentijs in superficie Sphærica continetur. Angulorū uero differentiam & magnitudinē penes circumferentiā maximi circuli, qui in puncto sectionis tanquā polo describitur, quamq; circumferentiam circularum quadrantes angulum compræhēdentes interceperunt. Nam qualis est circumferentia sic intercepta ad totā circumcurrentem, talis est angulus sectionis ad quatuor rectos, quos diximus CCCLX, partes æquales continere.

f Si

I.

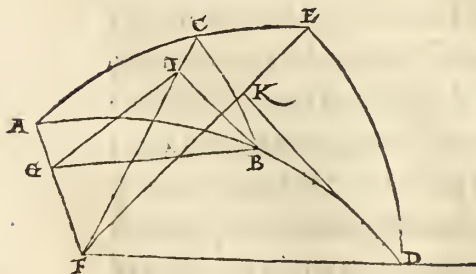
Si fuerint tres circumferentiæ maximorum circularum sphæ-
ræ, quarum duæ quælibet simul iunctæ, tertia fuerint longi-
ores, ex his triangulum componi posse sphæricum perspicuum
est. Nam quod hic de circumferentijs proponitur, **XXIII.** unde
cimi libri Euclidis demonstrat de angulis, cum sit eadem ratio
angulorum & circumferentiæ, & circuli maximi sunt qui per
centrum sphæræ, patet quòd tres illi circularum sectores, quorū
sunt circumferentiæ, apud centrum sphæræ angulum constitu-
unt solidum. Manifestum est ergo quod proponitur.

II.

Quamlibet circumferentiam trianguli hemicyclio minorē
esse oportet. Hemicyclium enim nullum angulum circa
centrum efficit, sed in lineam rectam procumbit. At reliqui duo
anguli, quorum sunt circumferentiæ, solidum in centro conclu-
dere nequeunt. proinde neq; triangulum sphæricum. Et hanc
fuisse causam arbitror, cur Ptolemæus in huiusce generis trian-
gulorum explanatione, præsertim circa figuram sectoris sphæ-
rici protestetur, ne assumptæ circumferentiæ semicirculo maio-
res existant.

III.

In triangulis sphæricis rectum habentibus angulum subten-
dens duplū lateris, quod recto opponitur angulo, ad subten-
sam duplo alterius rectum angulum compræhendentium, est si-
cut dimetiens sphæræ, ad eam, quæ duplū anguli sub reliquo &
primo lateribus cōpræhēsi in maximo sphæræ circulo subte-
dit.



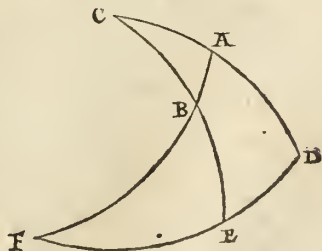
Esto namq; triangulum sphæri-
cum ABC , cuius C angulus rectus ex-
istat. Dico quòd subtensa dupli AB
ad subtensam dupli BC , est sicut di-
metiēs Sphæræ, ad eam quæ in ma-
ximo circulo duplum anguli BAC
subtendit. Facto in A polo, describa-
tur circumferentia maximi circuli DE , & compleantur quadran-
tes circularum ABD & ACE . Et ex centro Sphæræ F agantur com-
munes circularum sectiones FA ipsorum ABD & ACE , ipsorum
autem

autem ACB & DE sit FE , atq; FD ipsorum ABD & DE . Insuper & FC
 circulatorum AC & BC . Deinde ad angulos rectos agantur BG ipsi
 FAB , BI ipsi FC , & DK ipsi FE , & connectatur GI .

Quoniam igitur si circulus circulum per polos secat, ad angulos rectos ipsum secat, erit angulus qui sub AED compræhenditur rectus, & ACB per hypothesim, & utrumque planum EDF , & BCF rectum ad ipsum AEF . Quapropter si ex signo ipsi FKE communi segmento ad rectos angulos in subiecto plano recta linea excitaretur, compræhēdet quoque cum KD angulum rectum, per rectorum ad inuicem planorum definitionem. Quapropter etiam ipsa KD per $IIII$. undecimi Euclidis ad AEF recta est. Aceadem ratione BI ad idem planum erigitur, & idcirco ad inuicem sunt DK & BI per VI . eiusdem. Verum etiam GB , ad FD , eo quod FGB , & GFD anguli sunt recti, erit per X . undecimi Euclidis, angulus FDK ipsi GBI æqualis. At qui sub FKD rectus est, & GIB per definitionem erectæ lineæ. Similium igitur triangulorum proportionalia sunt latera, & ut DF ad BG , sic DK ad BI . At BI est dimidia subtendentis duplum CB circumferentiam, quoniam ad angulum rectum est, ad eam, quæ ex centro F , & eadem ratione BG dimidia subtendentis duplum latus BA , & DK semipsis subtendentis duplam DE , siue angulum dupli A , atque DF dimidia diametri sphaeræ. Patet igitur, quod subtensa dupli ipsius AB , ad subtensam dupli BC , est sicut dimetiens ad eam quæ duplum anguli A , siue interceptæ circumferentiæ DE subtendit, quod demonstrasse fuerit oportuum.

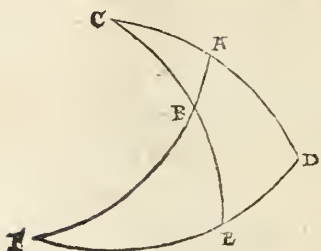
iiii.

IN quocunq; triangulo rectum angulum habente, alius insuper angulus fuerit datus, cum quolibet latere, reliquus etiam angulus cum reliquis lateribus dabitur. Sit enim triangulum ABC habens angulum A rectum, & cum ipso etiam alterutrum utputa B datum. De latere uero dato trifariam poni mus diuisionē, aut enim fuerit, qui datus adiacet angulis, ut AB , aut recto tantum, ut AC , aut qui opponitur recto, ut BC . Sit ergo primum AB latus datum, & facto in C polo describatur circumferen-



f ñ tíama

ria' maximi circuli DB , & completis quadrantibus CAD & CBE ,
 producantur AB & DB , donec se inuicem secant in F signo. Erit er
 go uicissim in F polus ipsius CAD , eo quod circa A & D sunt angu
 li recti. Et quoniam si in sphaera maximi orbes ad rectos sese
 inuicem secuerint angulos, bifariam & per polos se inuicem se-



cant. Sunt ergo & ABF & DBF quadrantes circularum, cumq; data sit AB , datur & reliqua quadrantis BF , & angulus EBF ad uerticem ipsi ABC dato æqualis. Sed per præcedentem demonstrationem subtensa dupli BF ad subtendētem dupli EF , est sicut dimeti-

EBF . Sed tres earum datæ sunt, dimetiens sphaeræ, duplæ EBF , atq; anguli dupli EBF , siue semisses ipsorū. Datur ergo per XVI sexti Euclidis etiam dimidia subtendentis duplam EF per canonem ipsa EF circumferentia, & reliqua quadrantis DE , siue angulus C quæsitus. Eodem modo ac uicissim sunt subtensæ duplicium DE ad AB , & EBC ad CB , Sed tres iam datæ sunt DE , AB , & EBC quadrantis circuli, datur ergo & quarta subtendens duplum CB , & ipsum latus CB quæsitum. Et quoniam subtensæ duplicium sunt ipsorum CB ad CA , & BF ad EF : quoniam utrorumq; sunt rationes sicuti dimetientis sphaeræ ad subtensam duplo CBA angulo, & quæ uni eadem sunt rationes, sibi inuicem sunt eadem. Tribus iam igitur datis BF , EF , & CB , datur quarta CA , & ipsum CA tertium latus trianguli ABC . Sit iam AC latus assumptum in datis, propositumq; sit inuenire AB & BC latera, cum reliquo angulo C , habebit rursum permutatim subtensa dupli CA ad subtensam dupli CB eandem rationem, quam subtendens duplum ABC angulum ad dimetientem, quibus CB latus datur, & reliqua AD & BE ex quadrantibus circularum. Ita rursus habebimus ut subtensam dupli AD ad subtensam dupli BE , sic subtensam dupli AB ad BF , & est dimetiens, ad subtensam dupli BF . Datur ergo BF circumferentia, qdçq; superest AB latus. Simili-ratiocinatiōe ut in præcedentibus ex subtendentibus dupla BC , AB , & FBE , datur subtensa dupli DE , siue angulus C reliquus. Porro si BC fuerit in assumpto, dabitur rursus ut antea AC , & reliquæ AD & BE , quibus per subtensas rectas

rectas lineas, & diametro, ut sepe dictū, datur BF circumferētia, & reliquum AB latus, ac subinde iuxta præcedēs Theorema, per $BC, AB, \& CBE$ datas proditur ED circumferentia, angulus uidelicet C reliquus, quem quærebat. Sicq; rursus in triangulo ABC duobus angulis $A \& B$, datis, quorum A rectus existit cum aliquo trium laterum datus est angulus tertius cum reliquis duobus lateribus, quod erat demonstrandum.

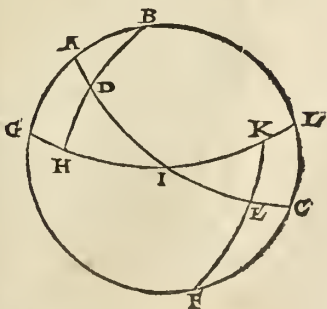
V.

Trianguli datorum angulorum, quorum aliquis rectus fuerit, dantur latera. Manente adhuc præcedente figura, ubi propter angulum C datum, datur DE circumferentia, & reliqua EF ex quadrante circuli. Et quoniam BEF est angulus rectus, eo quod B descēdit à polo ipsius DEF , & qui sub BEF angulus, est ad uerticem dato. Triangulum igitur BEF rectum angulum E habens, & insuper B datum cum latere EF , datorum est angulorum & laterum per Theorema præcedens, datur ergo BF , & reliqua ex quadrante AB , ac itidem in triangulo ABC reliqua latera AC & BC dari per præcedentia demonstratur.

VI.

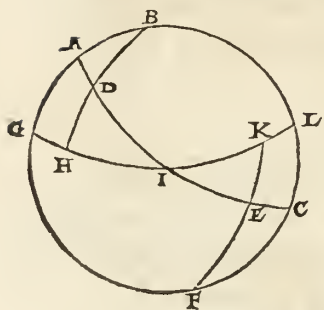
SI in eadem sphaera bina triangula rectum angulum, ac insuper alium æqualem habuerint, alterum alteri, unumq; latus uni lateri æquale: siue quod æqualibus adiacet angulis: siue quod alterutro æqualium angulorum opponitur, reliqua quoque latera, reliquis lateribus, æqualia alterum alteri, ac angulum angulum angulo, reliquum reliquo æqualem habebunt.

Sit hemisphærium ABC , in quo suscipiantur bina trian-
gula ABD & CEF , quorum anguli A & C sint recti, & præterea
angulus ADB æqualis ipsi CEF , unumq; latus
uni lateri, & primum quod æqualibus ipsis ad-
iacet angulis, hoc est, AD ipsi CE . Aio latus q; AB
lateri CF , & BD ipsi EF , ac reliquum angulū
 ABD reliquo CFE , esse æqualia. Sumptis enim
in B & F polis, describantur maximorum circu-
lorum quadrantes GHI & IKL , compleanturq;
 ADI & CEI , quos se inuicem secare necesse est
in polo hemispherij, qui sit in I signo, eo quod



f iñ anguli

anguli circa A & C sunt recti, atq; quod GHI & CEI per polos ipsi
us ABC circuli sunt descripti. Quoniam igitur AD & CE assumun
tur latera æqualia, erunt igitur reliquæ DI & IE æquales circum
ferentiæ, & anguli IDH & IEK , sunt enim ad uerticem positi af
sumptorum æqualium, & qui circa H & K sunt

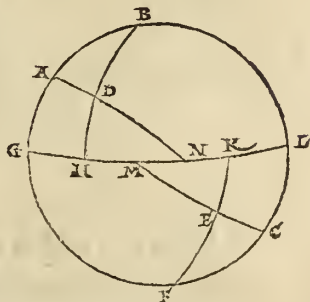


recti, & quæ uni sunt eadem rationes, inter
se sunt eadem, erit par ratio subtensæ dupli
 ID , ad subtensam dupli HI , atq; subtensæ du
plicis BI ad subtensam duplicis IK , cum sit
utraq; per tertium præcedens, sicut dimetien
tis sphaeræ ad subtendentem duplum angu
lum IDH , siue æqualem dupli, qui sub IEK . Et
per XIII. quinti Elementorum Euclidis, cum
sit subtendens duplam DI circumferentiam, æqualis ei, quæ du
plam IE subtendit, erunt quoq; duplicibus subtensæ IK & HI æ
quales, & quemadmodum in circulis æqualibus æquales rectæ
linæ circumferentias auferunt æquales, & partes eodem modo
multiplicium in eadem sunt ratione, erunt ipsæ simplices IH & I
 K circumferentiæ æquales, ac reliquæ quadrantium GH & KL ,
quibus constant anguli B & F æquales. Quapropter eadē quoq;
ratio est subtensæ duplicis AD ad subtensam duplicis BD , atq;
subtensæ dupli CE ad subtensam dupli BD , quæ subtensæ dupli
cis EC ad subtensam duplicis EF . Vtraq; enim est, ut subten
dentis duplam HG siue æqualem ipsi KL ad subtensam duplicis
 BDH , hoc est dimetientis per III. Theorema conuersim, & AD est
æqualis ipsi CE . Ergo per XIII. quinti elementorum Euclidis B
 D æqualis est ipsi EF per subtensas ipsis duplicibus rectas lineas.
Eodem modo per BD & EF æquales, demonstrabimus reliqua la
tera & angulos æquales. Ac uicissim si AB & CF assumantur æqua
lia latera, eandem sequentur rationis identitatem.

VII.

IAm quoq; si nō fuerit angulus rectus, dummodo latus quod
æqualibus adiacet angulis, alterum alteri æquale fuerit, itidē
demonstrabitur. Quemadmodum si binorum triangulorū
 ABD & CEF , duo anguli B & D utcunq; fuerint æquales duobus
angulis E & F , alter alteri, latus quoq; BD , quod adiacet æquali
bus

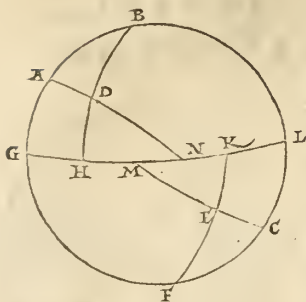
bus angulis, lateri EF æquale. Dico rursus æquilatera & æquiangula esse ipsa triangula. Susceptis enim denuo polis in B & F , describantur maximorum circulorum circumferentiæ GH & KL . Et productæ AD & GH se secant in N , atq; EC & LK similiter productæ in M . Quoniam igitur bina triangula HDN & EKM , angulos HDN & KEM habent æquales, qui sunt ad uerticem assumptis æqualibus & qui circa H & K sunt recti per polos sectione, latera etiam DH & EK æqualia. Æquiangula sunt ergo ipsa triangula & æquilatera per præcedentem demonstrationem. Ac rursus quia GH & KL sunt æquales circumferentiæ propter angulos B & F positos æquales. Tota ergo GHN toti MKL æqualis per axioma additionis æqualium. Sunt igitur & hic bina triangula AGN & MCL habentia unum latus GN æquale uni ML , angulum quoq; ANG æqualem CML , atq; G & L rectos. Erunt ob id ipsa quoq; triangula æqualium laterum & angulorum. Cum igitur æqualia ab æqualibus sublata fuerint, relinquentur æqualia AD ipsi CE , AB ipsi CF , atq; BAD angulus reliquo BCF angulo. Quod erat demonstrandum.



VIII.

ADhuc autē si bina triangula, duo latera duobus lateribus æqualia habuerint, alterū alteri, & angulum angulo æqualem, siue quem latera æqualia compræhendunt, siue qui ad basim fuerit, basim quoq; basi, ac reliquos angulos reliquis habebunt æquales. Vt in præcedenti figura, sit latus AB æquale lateri CF , & AD ipsi CE . Ac primum angulus A , æqualibus compræhensus lateribus angulo C . Dico basim quoq; BD , basi EF , & angulum B ipsi F , & reliquum BDA reliquo CEF esse æqualia. Habebimus enim bina triangula AGN & CLM , quorum anguli G & L sunt recti, atq; GAN æqualem ipsi MCL , qui reliqui sunt æqualium, BAD & ECF . Æquiangula igitur sunt inuicem & æquilatera ipsa triangula. Quapropter ex æqualibus AD & CE relinquuntur etiam DN & ME æqualia. Sed iam patuit angulum qui sub D NH æqualem esse ei qui sub B MK , & qui circa H , K sunt recti, erunt quoq; bina triangula DHN & BMK æqualiū inuicem angulorū &

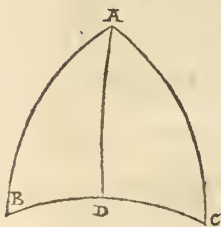
& laterum, è quibus etiam BD relinquetur æquale ipsi EF , & GH ipsi KL , quibus sunt B & F anguli æquales, ac reliqui ADB & FEC æquales. Quòd si pro lateribus AD & EC assumantur bases BD & EF æquales, æqualibus angulis obiecti, residuis cæteris eodem modo demonstrabuntur, quoniam per angulos



GAN & MCL æquales exteriores, & G rectos, atq; AG ipsi CL , habebimus itidem bina triangula AGN & MCL , quæ prius, æqualium inuicem angulorum & laterum. Illa quoq; particularia DNH & MEK similiter propter H & K angulos rectos, & DNH , KME æquales, atq; DH & EK latera æqualia, quæ reliqua sunt quadrantium, è quibus eadem sequuntur, quæ diximus.

IX.

Isofcelium in Sphæra triangulorum, qui ad basim anguli, sunt sibi inuicem æquales. Estò triangulum ABC , cuius duo latera AB & AC sint æqualia. Ab A uertice descendat



maximus orbis, qui secet basim ad angulos rectos, hoc est per polos, sitq; AD . Cum igitur binorum triangulorum ABD & ADC latus BA est æquale lateri AC , & AD utriq; commune, & anguli, qui circa D recti, patet per præcedentem demonstrationē, quòd anguli qui sub ABC & ACB sunt æquales, quod erat demonstrandū. Porisma hinc sequitur, quòd quæ

per uerticem trianguli Isofcelis circumferētia ad angulos rectos cadit in basim, basim simul & angulum æqualibus compræhensum lateribus, bifariam secabit, & è conuerso, quod constat per hanc præcedentem demonstrationem.

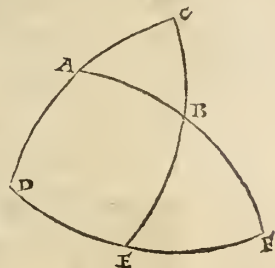
X.

Bina quælibet triangula in eadem Sphæra, æqualia latera habentia, alterum alteri, æquales etiam angulos habebunt alterum alteri sigillatim. Quoniam enim trina utrobique maximorum circulorum segmenta, pyramides constituunt fastigia habentes in centro sphærae, bases autem triangula, quæ sub rectis lineis circumferentias triangulorum conuexorum subtendentibus plana continentur, suntq; illæ pyramides similes & æquales

æquales, per definitionem æqualium similium solidarum figurarum. Ratio autem similitudinis est, ut angulos quocuncq; modo susceptos, habeant adinuicem æqualem alterum alterius, habebunt ergo angulos ipsa triacula æquales inuicem, & præsertim qui generalius definiunt similitudinē figurarū, eas esse uolūt, quæcuncq; similes habent declinationes, ac in eisdem angulos sibi inuicem æquales. Equibus manifestum esse puto, in sphaera, triacula, quæ inuicē æquilatera sunt, similia esse, ut in planis.

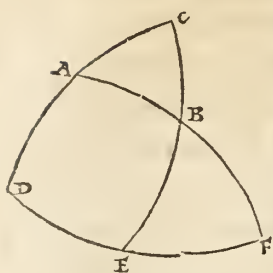
XI.

OMne triangulum, cuius duo latera fuerint data cum aliquo angulo, datorum efficitur angulorū & laterum. Nam si latera data fuerint æqualia, erunt qui ad basim anguli æquales & deducta à uertice ad basim circumferētia ad angulos rectos, facile patebunt quæsitæ per Porisma nonæ. Sin autem fuerint data latera inæqualia, ut in triangulo ABC , cuius angulus A sit datus, cū binis lateribus, quæ uel cōpræhendūt datū angulū, uel nō compræhendunt. Sint ergo primū cōpræhendētes, ipsum AB & AC data latera, & factō in C polo describatur circūferētia maximi circuli DE , & cōpleātur quadrātes CAD & CBE , atq; AB productū secet DE in F signo. Ita q̄q; in triangulo ADF dat̄ AD latus reliquū quadrātis ex AC . Angulus etiā $BADE$ ex CAB ad duos rectos. Nā eadē est ratio angulorum atq; dimensio, qui rectarum linearum ac planorum sectione cōtingunt, & D angulus est rectus. Igitur per quartam huius erit ipsum triangulum ADF datorum angulorum & laterū. Ac rursus trianguli BEF inuētus est angulus F , & E rectus per polū sectione, latus quoq; BF , quo tota ABF excedit AB . Erit ergo per idem Theorema & BEF triangulum datorum angulorum et laterum. Vnde ex BE datur BC reliquum quadrātis & latus quæsitum, & ex EF reliquū totius DEF , quod DE , & est angulus C , atq; per angulum qui sub BEF , is qui ad uerticē ABC quæsitus. Quod si loco AB assumatur CB , quod dato opponitur angulo, idem eueniet. Dantur enim reliqua quadrantū AD & BE , atq; eodē argumentō duo triacula ADF & BEF datorū angulorum & laterū, ut prius, è quibus triangulū ABC propositū datorū sit laterū & angulorū, quod intendebatur.



XII.

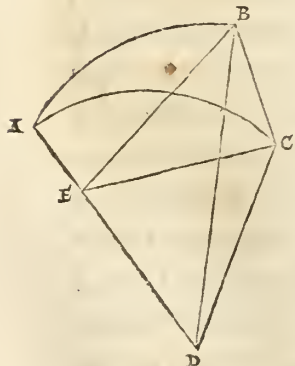
ADhuc autem si duo anguli utcunq; dati fuerint cum aliquo latere, eadem euenient. Manente enim præstructione figuræ prioris, sint trianguli ABC , duo anguli ACB & BAC dati



cum latere AC , quod utriq; adiacet angulo. Porro si alter angulorum datorum rectus fuisset, poterāt cætera omnia per quartum præcedens ratiocinando consequi. Hoc autem differre uolumus, quo minus sint recti. Erit igitur AD reliqua quadrantis ex CAD , & qui sub BAD angulus residuus ipsius BAC , è duobus rectis, atq; D rectus. Igitur trianguli ADF per quartam huius dantur anguli cum lateribus:

Ac per cangulum datum, datur DE circumferentia, & reliqua EF atq; BEF rectus, & F angulus communis utriq; triangulo. Dantur itidem per quartam huius BE & BF , quibus cætera constabunt latera AB & BC quæ sita. Cæterum si alter angulorum datorum lateri dato oppositus fuerit, ut puta, si ABC angulus detur, loco eius qui sub ACB remanentibus cæteris, constabit eadem demonstratione totum ADF triangulū datis angulis & lateribus, ac particulare BEF triangulum similiter, quoniam propter angulum F utriq; cōmunem, & BEF qui ad uerticem est dato, & E rectū cuncta etiā latera eius dari in præcedētib; demonstratur, è quibus tandē sequuntur eadē quæ diximus. Sunt enim hæc omnia mutuo semper nexu colligata, atq; perpetuo, uti formam globi decet.

XIII.



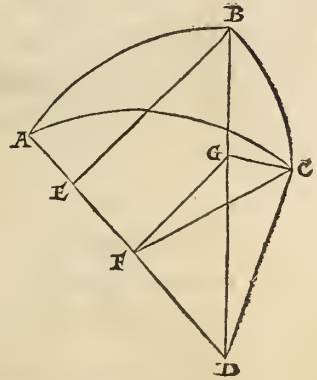
TRianguli demū datis omnibus lateribus dantur anguli. Sint trianguli ABC omnia latera data, aio omnes quoq; angulos inueniri. Aut enim triangulum ipsum latera habebit æqualia, uel minime. Sint ergo primum æqualia AB , AC . Manifestum est, quod etiam semisses subtendentium dupla ipsorū æquales erunt. Sint ipsæ BE , CE , quæ se inuicem secant in E signo, propter æqualem earum distantiam à centro sphaeræ in sectione circulorum cōmunī DE , quod patet per IIII. definitionē tertij Euclidis, & eius

& eius conuersionem. Sed per III. eiusdem libri propositionem DEB angulus rectus est in ABD plano, & DEC similiter in plano ACD. Igitur angulus BEC est angulus inclinationis ipsorum planorum per IIII. definitionem undecimi Euclidis, quem hoc modo inueniemus. Cum enim subtensa fuerit recta linea BC, habebimus triangulum rectilineum BEC datorum laterum per datas illorum circumferentias, fiet etiam datorum angulorum, & angulum BEC habebimus quæsitum, hoc est BAC sphæricum, & reliquos per præcedentia. Quod si Scalenon fuerit triangulum, ut in secunda figura, manifestum est, quod rectarum sub ipsis duplicis semisses linearum minime se tangēt. Quoniam si AC circumferentia maior fuerit ipsi AB, sub ipsa AC duplicata semissis, quæ sit CF, cadet inferius. Sin minor, superior erit, prout accidit tales lineas propinquiores remotioresque fieri à centro per XV. tertij Euclidis. Tunc autem ipsi BE parallelus agatur FG, quæ secet ipsam BD communem circulorum sectio-num in G signo, & connectatur CG. Manifestum est igitur, quod EFG angulus est rectus, nempe æqualis ipsa AEB, atque EFC dimidia subtensa existente CF dupli ipsius AC etiam rectus. Erit igitur CFG angulus sectionis ipsorum AB, AC circulorum, quem idcirco etiam assequimur. Nam DF ad FG, est sicut DE ad EB, similes enim sunt DFG & DEB trianguli. Datur igitur FG in hisdem partibus, quibus etiam FC data est. At in eadem ratione est etiam DG ad DB, dabitur etiam ipsa DG in partibus quibus est DC, 100000. Quinetiam qui sub GDC angulus, datus est per BC circumferentiam. Ergo per secundam planorum datur GC latus in eisdem partibus, quibus reliqua latera trianguli GFC plani, igitur per ultimam planorum habebimus GFC angulum, hoc est BAC sphæricum quæsitum, ac deinde reliquos per XI. sphæricorum percipiemus.

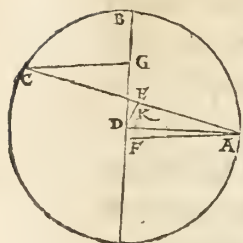
XIII.

SI data circumferentia circuli secetur utcumque, ut utrumque segmentorum sit minus semicirculo, & ratio dimidiæ subtendentis unius segmenti, ad dimidium subtendentis duplum alterius da-

g ij ta fue



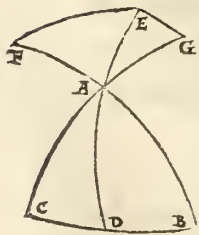
ta fuerit, dabuntur etiam ipsorum segmentorum circumferētię,



Detur enim circumferētia ABC , circa D centrū, quę utcūq; secetur in B signo, ita tamen ut segmenta sint semicirculo minora, fuerit autem ratio dimidię sub duplo AB ad dimidiam sub duplo B caliquo modo in longitudine data, aio etiam AB & BC dari circumferētiās. Subtendatur enim AC recta, quam secet dimetiens in E signo, à terminis autem A & C perpendiculares cadant ad ipsam dimetientē, quę sint AF , CG , quas oportet esse semisses sub duplis AB & BC . Triangulorū igitur AEF & CEG rectangulorū anguli, qui ad E uerticem sunt æquales, & ipsi propterea trianguli æquianguli ac similes, habēt latera proportionalia æquales angulos respicientia. Ut AF ad CG , sic AB ad BC . Quibus igitur numeris AF uel CG data fuerint, habebimus in iisdem AB & BC , dabitur ex his tota ABC in eisde. Sed ipsa subtendens ABC circumferētiā datur in partibus, quibus quę ex centro D EB , quibus etiam ipsius AC dimidia AK , & reliqua EK . Coniungantur DA & DK , quę etiam dabuntur in eisdem partibus, quibus DB , tanquam semissis subtendentis reliquum segmētum ipsius ABC à semicirculo, compræhensum sub angulo DAK , & angulus igitur ADK datur, compræhendens dimidiā ABC circūferētiā. Sed & trianguli EDK duobus lateribus datis, & angulo EKD recto, dabitur etiam EDK , hinc totus sub ED angulus compræhendens AB circumferētiā, qua etiam reliqua CB constabit, quarum expetebatur demonstratio.

XV.

Trianguli datis omnibus angulis, etiam nullo recto, dantur omnia latera. Estō triangulum ABC , cuius omnes anguli sint dati, nullus autem eorum rectus. Aio omnia quę



lata eius dari. Ab aliquo enim angulorum ut A descēdat per polos ipsius BC circumferētia AD , quę secabit ipsum BC ad angulos rectos, ipsa quę AD cadet in triangulum, nisi alter angulorū B uel C ad basim obtusus esset, & alter acutus, quod si accideret, ab ipso obtuso deducendus esset ad basim. Completis igitur quadrantibus BAF , CAG , DAE , factisque polis in BC , describantur circumferētię

tiæ EF, EG . Erunt igitur & circa FG anguli recti. Triangulorum igitur rectum angulum habentium erit ratio dimidiæ, quæ sub duplo AE , ad dimidiam sub duplo EF , quæ dimidia diametri sphæræ ad dimidiam subtendentis duplum anguli EAF . Similiter in triangulo ABG angulum rectum habente G , semissis quæ sub duplo AB ad semissem, quæ sub duplo EG , eandem habebit rationem, quam dimidia diametri sphæræ ad dimidiam, quæ duplum anguli EAG subtendit. Per æquam igitur rationem dimidia sub duplo EF ad dimidiam sub duplo EG rationem habebit, quam semissis sub duplo anguli EAF ad semissem sub duplo anguli EAG . Et quoniam FE, EG circumferentiæ datæ sunt, sunt enim residua, quibus anguli A & B differunt à rectis. Habebimus ergo ex his rationem angulorum EAF & EAG , hoc est BAD ad CAD , qui illis ad uerticem sunt, datos. Totus autem BAC datus est. Per præcedens igitur Theorema etiam BAD & CAD anguli dabuntur. Deinde per quintum, latera AB, BC, AC, CD , totumq; BC assequemur.

Hæc obiter de Triangulis, prout instituto nostro fuerint necessaria modo sufficiant. Quæ si latius tractari debuissent, singulari opus erat uolumine.

Finis primi libri.

NICOLAI COPERNICI REVOLUTIONVM LIBER SECVNDVS.



V M in præcedenti libro tres in summa tel-
luris motus exposuerimus, quibus pollici-
ti sumus apparentia syderum omnia de-
monstrare, id deinceps per partes exami-
nando singula & inquirēdo pro posse no-
stro faciemus. Incipiemus autem à notissi-
ma omnium diurni nocturniq; temporis
reuolutione, quam à Græcis *περὶ τροπῶν* dixi-
mus appellari, quamq; globo terrestri maxime ac sine medio ap-
propriatam suscepimus. quoniā ab ipsa menses, anni & alia tem-
pora multis nominibus exurgūt, tanquam ab unitate numerus.
De dierum igitur & noctium inæqualitate, de ortu & occasu So-
lis, partium zodiaci & signorum, & id genus ipsam reuolutionē
consequentibus, pauca quædā dicemus: eo præsertim, q̃ multi
de his abunde satis scripserint, quæ tamen nostris astipulantur
& cōsentiunt. Nihilq; refert, si quod illi per quietam terram, &
mundi uertiginem demonstrant, hoc nos ex opposito suscipien-
tes ad eandem concurramus metam: quoniā in his quæ ad inui-
cem sunt, ita contingit, ut uicissim sibiipsis cōsentiāt. Nihil tamē
eorū quæ necessaria erunt prætermitemus. Nemo uero miretur
si adhuc ortum & occasum Solis & stellarū, atq; his similia sim-
pliciter nominauerimus, sed nouerit nos consueto sermone loq̃,
qui possit recipi ab omnibus, semper tamen in mēte tenētes, q̃d

Qui terra uehimur, nobis Sol Lunaq; transit,
Stellarumq; uices redeunt, iterumq; recedunt.

De circulis & eorum nominibus. Cap. 1.



Irculum æquinoctialem diximus maximum paralle-
lorum globi terreni circa polos reuolutionis suæ co-
tidianæ descriptorum, Zodiacum uero per mediū
signorum

signorum circulum, sub quo centrū ipsius terrę annua reuolutio-
ne circuit. At quoniam zodiacus æquinoctiali obliquus existit:
pro modo inclinationis axis terrę ad illam, per cotidianam ter-
rę reuolutionem binos orbes utrobicq; se cōtingentes describit,
tanquam extremos limites obliquitatis suę, quos uocant Tropi-
cos. Sol enim in his tropas, hoc est conuersiones facere uidetur,
hyemalem uidelicet & æstiuam. Vnde & eam qui Boreas est sol-
sticialē tropicum, Brumalem alterum qui ad Austrum, appel-
lare consueuerunt, prout in summaria terrestrium reuolutionū
enarratione superius est expositum, Deinde sequitur dictus Ho-
rizon, quem finientem uocant Latini: definit enim nobis appa-
rentem mundi partem, ab ea quę occultatur, ad quem oriri ui-
dentur omnia quę occidunt, centrum habentem in superficie
terrę, polum ad uerticem nostrum. At quoniam terra ad cæli im-
mensitatem incomparabilis existit, præsertim quod etiam totū
hoc, quod inter Solem & Lunam existit, iuxta hypothesim no-
stram, ad magnitudinem cæli concerni nequit: uidetur horizon
circulus cælum bifariam secare tanquam per mundi centrum, ut
à principio demonstrauius. Quatenus autem obliquus fue-
rit ad æquinoctialem horizon, contingit & ipse geminos hinc
inde parallelos circulos, Boreum quidem semper apparentium
Austrinum uero semper occultorum: ac illum Arcticum, hunc
Antarcticum nominatos à Proclo & Græcis ferè, qui pro modo
obliquitatis horizontis siue eleuationis poli æquinoctialis, ma-
iores minoresq; fiunt. Superest meridianus, qui per polos hori-
zontis, etiam per æquinoctialis circuli polos incedit, & idcirco
erectus ad utrumq; circulum, quem cum attigerit Sol meridiem
mediamq; noctem ostendit. At hi duo circuli centrum in super-
ficie terrę habentes, Finitorem dico & Meridianū, sequuntur
omnino motum terrę, & utcunq; uisus nostros. Nam oculus ubi-
q; centrum sphærę omnium circumquaq; uisibilium sibi as-
sumit. Proinde omnes etiam circuli in terra sumpti, suas in cælo
similesq; circulorum imagines referunt, ut in Cosmographia &
circa terrę dimensiones apertius demonstratur. Et hi quidem
sunt circuli propria nomina habentes, cum alij possint infinitis
modis & nominibus designari.

De

De obliquitate signiferi, & distantia tropicorum, &
quomodo capiantur. Cap. 11.

Ignifer ergo circulus, cum inter tropicum & æquinoctialem obliquus incedat: necessariū iam existimo, ut ipsorum tropicorum distantiam, ac perinde angulum sectionis æquinoctialis & signiferi circulorum, quantus ipse sit experiamur: Id enim sensu percipere necessariū, & artificio instrumentorum, quibus hoc potissimum habetur, ut præparetur quadrum ligneum, uel magis ex alia solidiori materia, lapide uel metallo: ne forte aëris alteratione inconstans lignum fallere posset operantem. Sit autem una eius superficies exactissime complanata, habeatq; latitudinem, quæ sectionibus admittendis sufficiat, ut si esset cubitorū triū uel quatuor. Nam in uno angulorum sumpto centro, quadrans circuli pro illius capacitae designatur & distinguitur in partes xc. æquales, quæ itidem subdiuiduntur in scrupula Lx. uel quæ possint accipere. Deinde ad centrū gnomon affigitur Kyliindroides optime tornatus, & erectus ad illam superficiem parumper emineat, quantum forsan digiti latitudine, uel minus. Hoc instrumento sic præparato lineam meridianam explicare conuenit in pauimento strato ad planiciem horizontis, & quàm diligenter exæquato per Hydrosopium uel Chorobaten, ne in aliquam partem dependeat. In hoc enim descripto circulo è centro eius gnomon erigitur, & obseruantes quādoq; ante meridiem ubi umbræ extremitas circūcurrentē circuli tetigerit, signabimus. Similiter post meridiem faciemus, & circumferentiam circuli inter duo signa iam notata iacētem bifariam secabimus. Hoc nempe modo à centro per sectionis punctum educita recta linea meridiem nobis & Septentrionem infallibiliter indicabit. Ad hanc ergo tanquā basim erigitur planicies instrumenti & ad perpendicularum figitur, conuerso ad meridiem centro, à quo descendens linea examinatum rectis angulis lineæ meridianæ congruat. Euenit enim hoc modo, ut superficies instrumenti meridianum habeat circulum. Hinc Solsticij & Brumæ diebus meridianæ Solis umbræ sunt obseruandæ

obseruandæ per indicem illum siue Kylindrium è centro cadentes, adhibita re quapiã circa subiectam quadrantis circumferentiam: ut locus umbræ certius teneatur, & adnotabimus quàm accuratissime medium umbræ in partibus & scrupulis. Nam si hoc fecerimus, circumferentia quæ inter duas umbras signata, Solsticialem & Brumalem inuenta fuerit, tropicorum distantiam, ac totam signiferi obliquitatem nobis ostendet, cuius accepto dimidio, habebimus, quantum ipsi tropici ab æquinoctiali distant, & quantus sit angulus inclinationis æquinoctialis ad eum, qui per medium signorum est circulum, fiet manifestum. Ptolemæus igitur interuallum hoc, quod inter iam dictos limites est Boreum & Austrinum depræhendit partium 47. scrup. primorum 42. secundorum 40. quarum est circulus 360. prout etiam ante se ab Hypparcho & Eratosthene reperit obseruatum: suntq; partes 11. quarum totus circulus fuerit 83. & exinde dimidia differentia, quæ partium est 23. scrup. primorum 51. secundorum 20. conuincebat tropicorum ab æquinoctiali circulo distantiam, quibus circulus est partium 360. & angulum sectionis cum signifero. Existimauit igitur Ptolemæus inuariabiliter sic se habere, & permanfurum semper. Verum ab eo tempore inueniuntur hæ continue decreuisse ad nos usq;. Reperta est enim iam à nobis & alijs quibusdam coëctaneis nostris distantia tropicorum partium esse non amplius 46. & scrup. primorum 58. ferè, & angulus sectionis partium 23. scrup. 28. & duarum quintarum unius, ut satis iam pateat mobilem esse etiam signiferi obliquationem, de qua plura inferius, ubi etiam ostendemus coniectura satis probabili, nunquam maiorem fuisse partibus 23. scrup. 52. nec unquam minorem futuram part. 23. scrup. 28.

De circumferentijs & angulis secantium sese circularũ, æquinoctialis, signiferi, & meridiani, è quibus est declinatio & ascensio recta, deq; eorum supputatione. Cap. III.

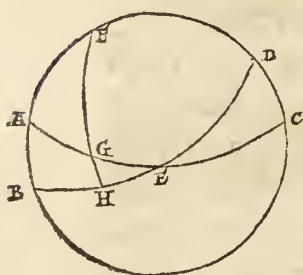


Quid igitur de Finitore dicebamus ab ipso oriri & occidere mundi partes, hoc apud circulum meridianum

h

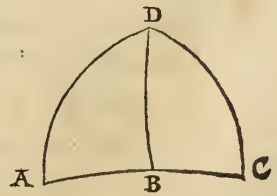
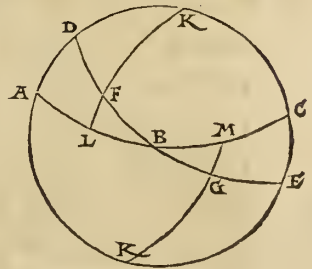
num

num cælum mediare dicimus, qui utrunq; etiam $xxiiii$. horarũ spacio signiferum cum æquinoctiali transmittit, dirimitq; secundo eorum à sectione uerna uel autumnali circumferentias, dirimiturq; uicissim ab illis intercepta circũferentia. Cumq; sint omnes maximi, constituunt triangulũ sphericũ orthogoniũ, rectus quippe angulus est, quo meridianus æquinoctialẽ per polos, ut definitum est, secat. Vocant autẽ circumferentiã meridiani, siue cuiuslibet per polos circuli sic interceptã declinationẽ zodiaci segmenti. Eam uero quæ ex circulo æquinoctiali cõsentit, ascensionem rectã; simul exeũtem cũ compari sibi zodiaci circũferentia. Quæ omnia in triangulo cõuexo facile demonstrãtur. Sit enim



$ABCD$ circulus transiẽs per polos æquinoctialis simul & zodiaci, quẽ pleriq; Colurũ solstitiorũ appellãt: medietas signiferi AEC , medietas æquinoctialis BED , sectio Verna in E signo, Solsticiũ in A , Bruma in C . Assumatur autẽ F polus cotidianæ reuolutionis, & ex signifero EG circumferentia partiũ; uerbi gratia, xxx . cui super inducatur quadrans circuli FGH . Tunc manifestum est, quod in triangulo EGH , datur latus EG partiũ xxx . cum angulo GEH , cum fuerit minimus partiũ $xxiiii$. scrup. $xxviii$. secundũ maximã declinationem AB , quibus $cccLx$ sunt quatuor recti, & angulus GH E rectus est. Igitur per quartũ sphericorũ ipsũ EHG triangulũ datorum erit angulorũ & laterũ. Nempe demonstratum est, qd subtenso duplicis EG ad subtenso duplicis GH , est sicut subtenso duplã AGE , siue dimetiẽtis sphæræ ad subtenso duplicis AB , & semisses earum similiter, quoniam dupli AGE semissis est ex centro partiũ 100000 . & quæ sub AB earundẽ partium 39822 . at EG partiũ 50000 . & quoniã si quatuor numeri proportionales fuerint, quod sub medijs cõtinetur, equale est ei quod sub extremis, habebimus semissem subtẽdentis duplã GH circũferentiã partiũ 19911 . & p ipsam in canone eandẽ GH partiũ xi . scrup. $xxix$. declinationẽ segmento EG respondentẽ. Quapropter & in triangulo AFG danẽ latera FG partiũ $Lxxviii$. scrup. $xxxi$. & AG earundẽ Lx . tanq; reliqua quadrantũ, & angulus FAG est rectus, eodem modo subtendentes dupliciũ FG , AG , FGH , & BH , siue

siue eorum semiffes proportionales. Cum aut̃ ex his tres sunt da-
 tæ, dabitur etiam quarta BH partium 62. scrup. 6. ascensio recta à
 puncto solstitij, siue HE partium 27. scrup. 54. à uerno æqui-
 noctio. Similiter ex datis lateribus FG partium 78. scrup.
 31. & AF earundem partium 66. scrup. 32. & quadrante circuli,
 habebimus angulum AGF partium 69. scrup. 23. s. proxime,
 cui ad uerticem positus HGE est æqualis. Hoc exemplo & in
 cæteris faciemus. Illud autem non oportet ignorare, quod me-
 ridianus circulus signiferum in signis quibus tropicos contin-
 git ad rectos secat angulos. Nam per polos ipsum tunc secat, ut
 diximus. Ad puncta uero æquinoctialia eo minorẽ recto faciat
 angulum, quo signifer à recto declinat, ut iuxta minimam qui-
 dem inclinationem partium sit 66. scrup. 32. Est etiam animad-
 uertendũ, quod ad æquales signiferi circumferentias, quæ ab æ-
 quinoctialibus tropicisue punctis sumuntur, anguli & latera tri-
 angulorũ sequuntur æqualia, quemadmodũ si describerimus
 æquinoctialis circumferentiã ABC , & signife-
 rum DBE , sese in B signo secãtes, in quo sit æq-
 noctiũ, assumpserimusq; æquales circumfe-
 rentias FB & BG , atq; per polos motus diurni
 binos quadrantes circulorum KFL & HGM ,
 erunt bina triangula FLB & BMG , quorũ late-
 ra BF & BG sunt æqualia, & anguli q̃ ad B uer-
 ticem, & qui circa L & M recti. Ig̃itur per VI. sphæricorum æqua-
 lium laterum & angulorũ. Ita FL & MG declinationes æquales
 & ascensiones rectæ LB & BM , & reliquus angulus F reliquo G . Eo-
 dem modo patebit in assumptis à puncto tropico equalibus cir-
 cumferentijs. Veluti cum AB & BC hinc inde æquales fuerint à tro-
 pico contactu B : deductis enim ex D æquinoctia-
 lis circuli polo quadrantibus DA, DB , erunt simili-
 ter bina triangula ABD & DBC , quorum bases AB ,
 & BC , & latus BD , utriq; commune sunt equalia, &
 anguli qui circa B recti, per VIII. sphæricorũ de-
 monstrabuntur triangula ipsa equaliũ esse laterũ
 & angulorũ: quo manifestũ fit, q̃ unius in signi-
 fero quadrantis anguli, tales & circumferentiæ expositæ reliquis



h ij totius

totius circuli quadrantibus consentient. Quoniam exemplum Canonica descriptione subiiciemus. In primo quidē ordine ponētur partes signiferi, Sequēti loco declinationes partibus illis respondentes, Tertio loco scrupula quibus differunt & excedūt has, quæ fiunt sub maxima signiferi obliquitate particulares declinatiōes, quarum summa est scrupulorum 24. Simili modo in ascensionum & angulorū tabella faciemus. Necesse est enim ad mutationem obliquitatis signiferi omnia mutari quæ ipsam sequuntur. Porro in ascensione recta, perquā modica reperitur ipsa differentia, utpote quæ decimā unius temporis partem non excedat, quæq; in horario spacio centesimam solūmodo & quinquagesimam efficit. Tempora siquidem uocant prisci, circuli æquinoctialis partes, quæ signiferi partibus cooriuntur, quarū utrarumq; circulus est, ut sæpe diximus CCCLX. sed pro earundem discretiōe, signiferi partes gradus, æquinoctialis uero tempora pleriq; nominauerunt, quod & nos de cætero imitabimur. Cum igitur tantula sit hæc differentia, quæ merito possit contemni, non piguit & hanc apponere. E quibus tum etiā in quauis alia signiferi obliuatione eadem patebūt, si pro ratione excessus à minima ad maximam obliquitatem signiferi similes partes singulis concernātur. Vt exempli gratia in obliquitate partium 23. scrup. 34. si uelim cognoscere quanta 30. gradibus signiferi ab æquinoctio sumptis declinatio debeatur, Inuenio quidē in Canone partes 11. scrup. 29. ac in differentia scrup. 11. quæ in solidum adderentur in maxima signiferi obliquitate, quæ erat ut diximus partium 23. scrup. 52. At iam ponitur esse partiū 23. scrup. 34. maior inquam 6. scrupulis quā sit minima, quæ sunt quarta pars ex 24. scrup. quibus maxima excedit obliquitas. Eiusdem autem rationis partes è scrup. 11. sunt ferè 3. quæ cum adiecero partibus 11. scrup. 19. habebō part. 11. scrup. 32. quibus tunc declinabunt gradus 30 signiferi, ab æquinoctio sumpti. Eodem modo & in angulis & ascensionibus rectis licebit facere, nisi quod his auferre semper oportet, illis semper addere, ut omnia pro tempore prodeant examinatiores.

Canon declinationum partium signiferi.

30	Decli		Dif	
dia.	natio.		fer.	
pt.	pt.	scr.	scr.	
1	0	24	0	
2	0	48	1	
3	1	12	1	
4	1	36	2	
5	2	0	2	
6	2	23	2	
7	2	47	3	
8	3	11	3	
9	3	35	4	
10	3	58	4	
11	4	22	4	
12	4	45	4	
13	5	9	5	
14	5	32	5	
15	5	55	5	
16	6	19	6	
17	6	41	6	
18	7	4	7	
19	7	27	7	
20	7	49	8	
21	8	12	8	
22	8	34	8	
23	8	57	9	
24	9	19	9	
25	9	41	9	
26	10	3	10	
27	10	25	10	
28	10	46	10	
29	11	8	10	
30	11	29	11	

30	Decli		Dif	
dia.	natio.		fer.	
pt.	pt.	scr.	scr.	
31	11	50	11	
32	12	11	12	
33	12	32	12	
34	12	52	13	
35	12	12	13	
36	12	32	14	
37	13	52	14	
38	13	12	14	
39	14	31	14	
40	14	50	14	
41	15	9	15	
42	15	27	15	
43	15	46	16	
44	16	4	16	
45	16	22	16	
46	16	39	17	
47	16	56	17	
48	17	13	17	
49	17	30	18	
50	17	46	18	
51	18	1	18	
52	18	17	18	
53	18	32	19	
54	18	47	19	
55	19	2	19	
56	19	16	19	
57	19	30	20	
58	19	44	20	
59	19	57	20	
60	20	10	20	

30	Decli		Dif	
dia.	natio.		fer.	
pt.	pt.	scr.	scr.	
61	20	23	20	
62	20	25	21	
63	20	47	21	
64	20	58	21	
65	21	9	21	
66	21	29	22	
67	21	30	22	
68	21	40	22	
69	21	49	22	
70	21	58	22	
71	22	7	22	
72	22	15	23	
73	22	23	23	
74	22	30	23	
75	22	37	23	
76	22	44	23	
77	22	50	23	
78	22	55	23	
79	23	1	24	
80	23	5	24	
81	23	10	24	
82	23	13	24	
83	23	17	24	
84	23	20	24	
85	23	22	24	
86	23	24	24	
87	23	26	24	
88	23	27	24	
89	23	28	24	
90	23	28	24	

h iij

NICOLAI COPERNICI

Canon ascensionum rectarum.

30.	Tem ^a		Dif
dia.	pora.		fer.
pt.	pt.	scr.	scr.
1	0	55	55
2	1	50	50
3	2	45	45
4	3	40	40
5	4	35	35
6	5	30	3
7	6	25	1
8	7	20	1
9	8	15	1
10	9	11	1
11	10	6	1
12	11	0	2
13	11	57	2
14	12	52	2
15	13	48	2
16	14	43	2
17	15	39	2
18	16	34	3
19	17	31	3
20	18	27	3
21	19	23	3
22	20	19	3
23	21	15	3
24	22	10	4
25	23	9	4
26	24	6	4
27	25	3	4
28	26	0	4
29	26	57	4
30	27	54	4

30.	Tem ^a		Dif
dia.	pora.		fer.
pt.	pt.	scr.	scr.
31	28	54	4
32	29	51	4
33	30	50	4
34	31	46	4
35	32	45	4
36	33	43	5
37	34	41	5
38	35	40	5
39	36	38	5
40	37	37	5
41	38	36	5
42	39	35	5
43	40	34	5
44	41	33	6
45	42	32	6
46	43	31	6
47	44	32	5
48	45	32	5
49	46	32	5
50	47	33	5
51	48	34	5
52	49	35	5
53	50	36	5
54	51	37	5
55	52	38	4
56	53	41	4
57	54	43	4
58	55	45	4
59	56	46	4
60	57	48	4

30.	Tem ^a		Dif
dia.	pora.		fer.
pt.	pt.	scr.	scr.
61	58	51	4
62	59	54	4
63	60	57	4
64	62	0	4
65	63	3	4
66	64	6	3
67	65	9	3
68	66	13	3
69	67	17	3
70	68	21	3
71	69	25	3
72	70	29	3
73	71	33	3
74	72	38	2
75	73	43	2
76	74	47	2
77	75	52	2
78	76	57	2
79	78	2	2
80	79	7	2
81	80	12	1
82	81	12	1
83	82	22	1
84	83	27	1
85	84	33	1
86	85	38	0
87	86	43	0
88	87	48	0
89	88	54	0
90	90	0	0

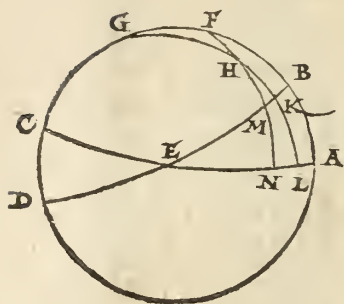
Canon angulorum meridianorum.

zo- dia.	Angu- lus.		Dif- fer.	zo- dia.	Angu- lus.		Dif- fer.	zo- dia.	Angu- lus.		Dif- fer.
pt.	pt.	scr.	scr.	pt.	pt.	scr.	scr.	pt.	pt.	scr.	scr.
1	66	32	24	31	69	35	21	61	78	7	12
2	66	33	24	32	69	48	21	62	78	29	12
3	66	34	24	33	70	0	20	63	78	51	11
4	66	35	24	34	70	13	20	64	79	14	11
5	66	36	24	35	70	26	20	65	79	36	11
6	66	39	24	36	70	39	20	66	79	59	10
7	66	42	24	37	70	53	20	67	80	22	10
8	66	44	24	38	71	7	19	68	80	45	10
9	66	47	24	39	71	22	19	69	81	9	9
10	66	51	24	40	71	36	19	70	81	33	9
11	66	55	24	41	71	52	19	71	81	58	8
12	66	59	24	42	72	8	18	72	82	22	8
13	67	4	23	43	72	24	18	73	82	46	7
14	67	10	23	44	72	39	18	74	83	11	7
15	67	15	23	45	72	55	17	75	83	35	6
16	67	21	23	46	73	11	17	76	84	0	6
17	67	27	23	47	73	28	17	77	84	25	6
18	67	34	23	48	73	47	17	78	84	30	5
19	67	41	23	49	74	6	16	79	85	15	5
20	67	49	23	50	74	24	16	80	85	40	4
21	67	56	23	51	74	42	16	81	86	5	4
22	68	4	22	52	75	1	15	82	86	30	3
23	68	3	22	53	75	21	15	83	86	55	3
24	68	22	22	54	75	40	15	84	87	19	3
25	68	32	22	55	76	1	14	85	87	53	2
26	68	41	22	56	76	21	14	86	88	19	2
27	68	51	22	57	76	41	14	87	88	41	1
28	69	2	21	58	77	3	13	88	89	6	1
29	69	13	21	59	77	24	13	89	89	33	0
30	69	24	21	60	77	45	13	90	90	0	0

Quomodo etiam cuiuslibet syderis extra circulum, qui per medium signorum est positi, cuius tamē latitudo cum longitudine cōstiterit, declinatio & ascensio recta pateat, & cum quo gradu signiferi cælum mediat. Cap. IIII.



Ec de signifero æquinoctiali & meridiano circulo, ac eorum mutuīs sectionibus exposita sunt. Verum ad cotidianam reuolutionem non solum interest sci re, quæ per ipsum signiferum apparent, quibus Sola ris tantummodo apparentiæ, aperiuntur causæ, sed etiam ut eorum quæ extra ipsum sunt, stellarum fixarum errantiumq̃, quarum tamen longitudo & latitudo datæ fuerint, declinatio ab æquinoctiali circulo, & ascensio recta similiter demonstrantur. Describatur ergo circulus, per polos æquinoctialis & signiferi $ABCD$, hemicyclus æquinoctialis sit AEC , super polū F , & signiferi BED , super polū G , sectio æquinoctialis in E signo. A polo autē G per stellam deducatur circumferentia GHL , sitq̃ stellæ locus



datus in H signo, per quam à polo diurni motus descendat circuli quadrās $FHMN$. Tunc manifestum est quòd stella quæ in H existit meridianum incidit cum duobus M & N signis, & ipsa HMN circumferentia est declinatio stellæ ab æquinoctiali circulo, & EN ascensio in sphaera recta, quæ quærimus. Quoniam igitur in triangulo KEL , latus KE datur, & angulus KEL , et EKL rectus, dantur ergo per quartum sphaericorum latera KL & EL , cum reliquo angulo qui sub KLE , tota ergo HKL datur circumferentia. Et propterea in triangulo HLN duo anguli dati sunt HLN , & LNH rectus, cum latere HL : dantur ergo per idem quartū sphaericorū reliqua latera HN declinatio stellæ, & LN , quæq̃ superest NE ascensio recta, qua ab æquinoctio sphaera ad stellam permutatur. Vel alio modo. Si ex præcedentibus KE circumferentiā signiferi assumas tanquam ascensionem rectam ipsius LE , dabitur ipsa LE , uiceuersa ex Canone ascensionum rectarum, & LK ut declinatio cōgruens ipsi LE , atq̃

atq; angulus qui sub KLE per canonem angulorum meridiano-
rum, è quibus reliqua, ut iam demonstrata sunt, cognoscuntur.
Deinde propter EN ascensionem rectam, dantur partes signife-
ri EM , quibus stella cum M signo cælum mediat.

De finitoris sectionibus. Cap. v.



Horizon autem circulus, alius est rectæ sphaeræ, ali-
us obliquæ. Nam rectæ sphaeræ horizon dicitur, ad
quem æquinoctialis erigitur, siue per polos est æqui-
noctialis circuli. Obliquæ uero sphaeræ uocamus eū,
ad quem circulus æquinoctialis inclinatur. Igitur in horizonte
recto omnia oriuntur & occidunt, fiuntq; dies noctibus semper
æquales. Omnes eī parallelos motu diurno descriptos per me-
diū secat horizon, nempe per polos, & accidunt ibi quæ iam circa
meridianū explicauimus. Diem uero hic accipimus ab ortu So-
lis ad occasum, non utcūq; à luce ad tenebras, uti uulgus intelli-
git, quod est à diluculo ad primā faciem, de quo tamē circa ortū
& occasum signorū plura dicemus. E cōtrario, ubi axis terræ eri-
gitur horizonti, nihil oritur & occidit, sed in gyrum omnia uer-
sata semper in aperto sunt, uel in occulto, nisi quod alius motus
produxerit, qualis est annuus circa Solē: quo sequitur per seme-
stre spacium diem ibi durare perpetuū, reliquo tempore noctē:
nec alio quā hyemis & æstatis discrimine, quoniam æquino-
ctialis circulus ibi conuenit in horizonte. Porro in sphaera obli-
qua, quædam oriuntur & occidunt, quædam in aperto sunt sem-
per, aut in occulto, fiunt interim dies & noctes inæquales. Vbi
horizon obliquus existens contingit duos circulos parallelos,
iuxta modū inclinationis, quorum is qui ad apparentem polum
est, definit semper patētia, & ex aduerso qui ad latentem est po-
lum, latentia. Inter hos ergo limites per totā latitudinē incedens
horizon, omnes in medio parallelos in circūferentias secat inæ-
quales, excepto æquinoctiali, q̄ maximus est parallelorū: & ma-
ximi circuli bifariā seinuicē secant. Ipse igitur finiens obliquus
dirimit in hemisphærio superiori uersus apparentē polū maio-
res parallelorū circūferentias, eis quæ ad Austrinū latentemq;
i polum

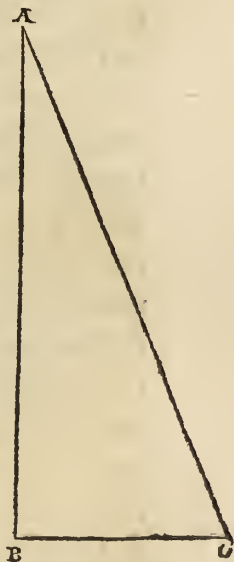
polum, & è conuerso in occulto hemisphærio, in quibus Sol motu diurno apparens, efficit dierum & noctium disparitatem.

Quæ sint umbrarum meridianarū differentiæ. Cap. vi.



Vnt & umbrarum meridianarū differentiæ, quibus alij Periscij, alij Amphiscij, alij Heteroscij uocantur. Periscij quidē sunt q̄s circūumbratiles dicere possumus, circumquaq; Solis umbrā sortientes. Et sunt ij, quorum uertex siue polus horizontis minus uel non amplius abest à polo terræ, quàm tropicus ab æquinoctiali. Ibi enim paralleli quos attingit horizon, limites existentes semper apparentium uel occultorū, tropicis sunt maiores uel æquales. Ac proinde Sol æstiuus in semper apparētibus eminens, eo tempore gnomonum umbras quoquo uersum proijcit. At ubi horizon tropicos circulos tangit, fiunt & ipsi semper apparentiū, & semper occultorum limites. Quapropter Sol in solstitio pro media nocte terrā radere cernitur, quo momento totus signifer circulus cōuenit in horizonte, & confestim sex signa simul oriuntur, & totidē ex aduerso simul occidūt, & polus signiferi cū polo horizontis coincidit. Amphiscij, qui meridianas umbras ad utranq; partem mittunt, sunt inter utrumq; tropicū habitantes, quod spacium prisca mediam Zonam uocant, & quoniam per omnem illū tractum signifer circulus bis rectus insistit, ut in secundo theoremate Phænomenon apud Euclidem demonstratur, bis ibidem absumuntur umbrę gnomonum, & Sole hinc inde transmigrante, gnomones modo in Austrū, modo in Boream umbrā transmittūt. Ceteri qui inter hos & illos habitamus Heteroscij sumus, eo quòd in alteram solummodo partem, hoc est Septentrionem mittimus umbras meridianas. Cōsueuerūt autē prisca Mathematici orbem terrarū in septem climata secare, ut puta per Meroen, per Sienam, per Alexandriā, per Rhodon, per Hellepontū, per mediū Pontum, per Boristhenem, per Bizantiū, & cætera per singulos parallelos, ad differentiā & excessum maximorū dierū. Umbrarū quoq; longitudinē quas in meridie sub æquinoctijs, ac utrisq; Solis conuersionibus per gnomones obseruarūt, & penes ele

nes eleuationem poli, siue latitudinē cuiusq; segmenti. Hæc cum tempore partim mutata, nō prorsus eadē sunt quæ olim, propter mutabilem, ut diximus, signiferi obliquitatē, quę latuit priores: siue ut rectius dicam, propter æquinoctialis circuli ad signiferi planū uariantem inclinationē, à qua illa pendent. Sed eleuationes poli, siue latitudines locorū, & umbræ æquinoctiales cōsentiūt ijs, q̄ antiquitus inueniūtur annotata: q̄d oportebat accidere, quoniā circulus æquinoctialis sequitur polū globi terræ. Quo circa & illa segmēta, non satis exacte per quæcuncq; umbrarū & dierū accidentia designantur & definiuntur, sed rectius per ipsorum ab æquinoctiali circulo distācias, quæ manent perpetuo. Illa uero tropicorū mutatio quantq; permodica existens, modicā circa loca Austrina dierū & umbrarum diuersitatē admittit, ad Septentrionē tendentibus fit euidentior. Quod igitur gnomonū umbras concernit manifestū est, q̄ ad quamlibet altitudinē Solis datam percipiatur umbræ longitudo, & ē cōuerso. Quemadmodū si fuerit gnomon AB , q̄ iaciat umbram BC , cumq; index ipse rectus existat ad planū horizontis, necesse est ut ABC angulū semper rectū efficiat, per definitionē rectarū ad planum linearū. Quapropter si cōnectatur AC , habebimus ABC triangulum rectangulū, & ad datā Solis altitudinē, datū etiam habebimus eū, qui sub ACB angulū. Et per primū triangulorū præceptū AB gnomonis, ad umbrā suam BC ratio dabitur, & ipsa BC longitudo. Vicissim quoq; cum AB & BC fuerint data, constabit etiā per tertium planorum angulus ACB , & Solis eleuatio umbrā illam pro tempore efficiētis. Hoc modo prisci in descriptione illorum segmentorum globi terræ cum in æquinoctijs, tum in utraq; trope suas cuiusq; umbrarum meridianarum longitudes assignarunt;



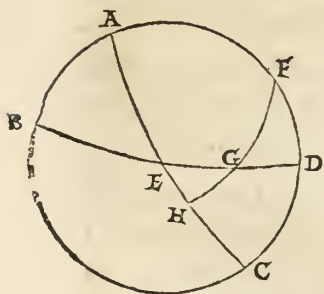
Maximus dies, latitudo ortus, & inclinatio sphaeræ, quomodo inuicem demonstrentur, & de reliquis dierum differentijs, Cap. VII.

i ij

Ita



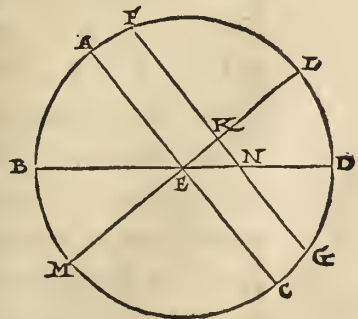
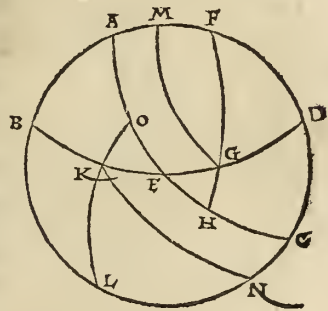
Ta quoq; ad quamlibet obliquitatē sphæræ, siue inclinationē horizonis maximū minimūq; diem cum latitudine ortus, ac reliquā dierum differentiā simul demonstrabimus. Est autē latitudo ortus circūferentia circuli horizonis ab ortu Solstitiali ad Brumalē intercepta, siue utriusq; ab ex ortu æquinoctiali distantia. Sit igitur meri-



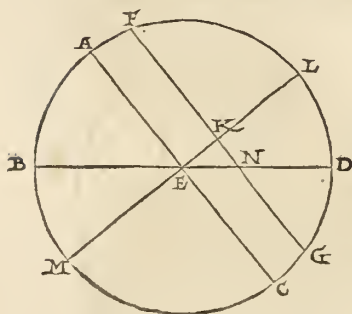
dianus orbis $A B C D$, & in hemisphærio orientali semicirculus horizōtis $B E D$, æquinoctialis circuli $A E C$, cuius polus Boreus sit F . Assumpto Solis exortu sub æstiuâ conuersione in G signo, describatur $F G H$ circūferentia maximi circuli. Quoniã igitur mobilitas sphææræ terrestris in F polo circuli æquinoctialis peragitur, necesse est $G H$ signa in meridiano $A B C D$

congruere, quoniā paralleli circa eosdē sunt polos, per quos ma-
ximi quicq; circuli similes auferūt ex illis circūferentias. Quapro-
pter idem tempus qđ est ab ortu ipsius G ad meridiē metitur, eti-
am A E H circūferentiā, & reliquam semicirculi subterraneā partē
C H, à media nocte ad ortū. Est autē semicirculus A E C, & quadran-
tes sunt circularū A E & E C, cum sint à polo ipsius A B C D: erit pro-
pterea E H dimidia differētia maximi diei ad æquinoctialē, & E G
inter æquinoctialē & solstitialem exortū latitudo. Cū igitur in
triangulo E H G cōstitit angulus qui sub G E H obliquitatis sphæ-
ræ iuxta A B circumferentiā, & qui sub G H E rectus, cū latere G H p-
distantiam tropici æstiuī ab æquinoctiali, reliqua etiā latera per
quartū sphæricorū, E H dimidia differētia diei æquinoctialis &
maximi, & G E latitudo ortus danť. Idcirco etiā si cū latere G H la-
tus E H maximi diei & æquinoctialis differētia, uel E G datum fue-
rit: datur qui circa E angulus inclinationis sphææræ, ac perinde F
D eleuatio poli supra horizonta. Quin etiā si non tropicū sed ali-
ud quodcūq; in signifero G punctū sumatur, utraq; nihilominus
E G & E H circūferentia patebit. Quoniā per canonē declinationū
supra expositum, nota fit G H circumferentia declinationis, quæ
partē ipsam signiferi cōcernit, siuntq; cætera eodē modo demō-
strationis aperta. Vnde etiā sequitur, quòd partes signiferi, quæ
æqualiter à tropico distāt easdē auferunt horizontis circūferen-
tias

tias ab æquinoctiali exortu, & ad easdē partes, faciuntq; dierum
 & noctiū magnitudines inuicē æquales, quod est, quoniā idem
 parallelus utrūq; habet signiferi gradū, cum sit æqualis ad ean-
 demq; partē ipsorū declinatio. Ad utramq; uero partē ab æqui-
 noctiali sectione æqualibus sumptis circūferentijs accidunt rur-
 sus latitudines ortus æquales, sed in diuersas partes, ac permuta-
 tim dierū ac noctium magnitudines, eo quod æquales utrobique
 describūt circūferētijs parallelorū, prout ipsa signa equaliter ab
 æquinoctio distantia, declinationes ab orbe æquinoctiali habēt
 æquales. Describantur enim in eadē figura parallelorū circum-
 ferentiæ, & sint GM , & KN , quæ secēt fini-
 entē BED in GK signis, accomodato etiam
 ab Austrino polo L quadratē maximi cir-
 culi LKO . Quoniā igitur HG declinatio æ-
 qualis est ipsi KO , erūt bina triangula DFG
 & BLK , quorū duo latera alterū alteri, FG
 æquale est ipsi LK , & FD eleuatio poli ipsi
 LB , & anguli qui circa BD sunt recti. Ter-
 tium igitur latus DG tertio BK æquale, ē qui
 bus etiā relinquuntur GE , EK latitudines ortus æquales. Quapro-
 pter cū hic quoq; duo latera EG , GH sint æqualia duobus EK , KO ,
 & anguli qui sunt ad E uerticē æquales: reliqua EH , EO , ob id late-
 ra æqualia, quibus additis æqualibus colligitur tota, OEC circūfe-
 rentia toti AEH æqualis. Atqui maximi per polos circuli paralle-
 lorū orbiū similes auferunt circūferētijs: erūt & ipsæ GM , KN si-
 miles inuicē & æquales. Quod erat demonstrandū. At hæc om-
 nia possunt alio q̄q; modo demonstrari. Descripto itidē meridia-
 no circulo $ABCD$, cuius centrū sit E , dimetiens
 æquinoctialis & cōmunis ipsorum orbiū se-
 ctio sit AEC , dimetiēs horizontis ac linea me-
 ridiana BED , axis sphæræ LEM , polus appa-
 rens L , occultus M . Assumpta distantia cōuer-
 sionis æstiuæ, uel quælibet alia declinatio sit
 AF , ad quā agatur FG dimetiens paralleli, in se-
 ctione quoq; cōmuni cum meridiano, quæ se-
 cabit axem in K , lineā meridianā in N . Quoni



am igitur parallela sunt, secundū Polydonij definitionem, quæ nec annuunt nec abnuunt, sed lineas perpendiculares inter se sortiuntur ubiq; æquales, erit ipsa KE recta linea æqualis dimidiæ subtendentis duplā AF circumferentiā. Similiter KN erit dimidiæ subtendentis circumferentiā paralleli, cuius quæ ex centro est FK , per quā quidem differentiā dies æquinoctialis differt à diuerso. Idq; propterea, quòd omnes semicirculi, quorū illæ cōmunes sectiones existunt, hoc est quorū sunt dimetientes, ut puta BED horizon-
 tis obliqui, LEM horizon-
 tis recti, AEC æquinoctialis, & FKG paralleli, recti sunt ad planū orbis $ABCD$.



Et quas inter se faciūt sectiones per XIX . undecimi libri ele. Euclidis, sunt eidem plano perpendiculares in EKN signis, & per sextā eiusdem paralleli, & K est centrū paralleli, E centrū sphæræ. Quapropt et EN semissis est subtendentis duplā circumferentiā horizon-
 tis, qua oriens paralleli differt ab ortu æquinoctiali. Cum igitur AF declinatio fuerit data cū

reliqua quadrātis FL , cōstabit semisses subtendentiū dupla KE ipsius AF , & FK ipsius FL , in partibus quibus AE est 100000. In triangulo uero EKN rectangulo, qui sub KEN angulus datur per $nes DL$ elevationē poli, & reliquus KNE æqualis ipsi AEB , qd in obliqua sphæra paralleli pariter inclinantur ad horizontē, dantur in eisdē partibus latera, quarū q̄ ex cētro sphæræ est 100000. Quibus igitur quæ ex centro FK paralleli fuerint 100000. dabit etiā ipsa KN tanq; dimidia subtendentis totā differentiā diei æquinoctialis & paralleli in partibus, quibus similiter orbis parallelus est $CCCLX$. Ex his manifestū est, rationē FK ad KN constare duabus ratiōibus, uidelicet subtenfæ dupli FL ad subtenfam dupli AF , id est FK ad KE , atq; subtenfæ dupli AB ad subtenfam dupli DL , estq; sicut EK ad KN , nempe inter FK & KN assumitur EK . Similiter quoq; BE ad EN rationem, componūt BE ad EK , atq; KE ad EN . Sic equidem existimo non solū dierum & noctiū inæqualitatem, uerumetiā Lunæ & stellarū, quarumcuncq; declinatio data fuerit parallelorū, per eos motu diurno descriptorū segmenta discerni, quæ supra terrā sunt, ab ijs quæ subtus, quibus ortus & occasus illorū facile poterit intelli-
 gi.

Canon differentia ascensionum obliquæ sphaeræ.

Eleva
tio

Declina tio.	31		32		33		34		35		36	
	pt.	scr.	pt.	scr.	pt.	scr.	pt.	scr.	pt.	scr.	pt.	scr.
1	0	36	0	37	0	39	0	40	0	42	0	44
2	1	12	1	15	1	18	1	21	1	24	1	27
3	1	48	1	53	1	57	2	2	2	6	2	11
4	2	24	2	30	2	36	2	42	2	48	2	55
5	3	1	3	8	3	15	3	23	3	31	3	39
6	3	37	3	46	3	55	4	4	4	13	4	23
7	4	14	4	24	4	34	4	45	4	36	5	7
8	4	51	5	2	5	14	5	26	5	39	5	52
9	5	28	5	41	5	54	6	8	6	22	6	36
10	6	5	6	20	6	35	6	50	7	6	7	22
11	6	42	6	59	7	15	7	32	7	49	8	7
12	7	20	7	38	7	56	8	15	8	34	8	53
13	7	58	8	18	8	37	8	58	9	18	9	39
14	8	37	8	58	9	19	9	41	10	3	10	26
15	9	16	9	38	10	1	10	25	10	49	11	14
16	9	55	10	19	10	44	11	9	11	25	12	2
17	10	35	11	1	11	27	11	54	12	22	12	50
18	11	16	11	43	12	11	12	40	13	9	13	39
19	11	56	12	25	12	55	13	26	13	57	14	29
20	12	38	13	9	13	40	14	13	14	46	15	20
21	13	20	13	53	14	26	15	0	15	36	16	12
22	14	3	14	37	15	13	15	49	16	27	17	5
23	14	47	15	23	16	0	16	38	17	17	17	58
24	15	31	16	9	16	48	17	29	18	10	18	52
25	16	16	16	56	17	38	18	20	19	3	19	48
26	17	2	17	45	18	28	19	12	19	58	20	45
27	17	50	18	34	19	19	20	6	20	54	21	44
28	18	38	19	24	20	12	21	1	21	51	22	43
29	19	27	20	16	21	6	21	57	22	50	23	45
30	20	18	21	9	22	1	22	55	23	51	24	48
31	21	10	22	3	22	58	23	55	24	53	25	53
32	22	3	22	59	23	56	24	56	25	57	27	0
33	22	57	23	54	24	19	25	59	27	3	28	9
34	23	55	24	56	25	59	27	4	28	10	29	21
35	24	53	25	57	27	3	28	10	29	21	30	35
36	25	53	27	0	28	9	29	21	30	35	31	52

poli.

NICOLAI COPERNICI

Canon differentiarum ascensionum obliquæ sphaeræ

Eleua
tio

Declina tio.	37		38		39		40		41		42		poli.
	pt.	scr.	pt.	scr.	pt.	scr.	pt.	scr.	pt.	scr.	pt.	scr.	
1	0	45	0	47	0	49	0	50	0	52	0	54	
2	1	31	1	34	1	37	1	41	1	44	1	48	
3	2	16	2	21	2	26	2	31	2	37	2	42	
4	3	1	3	8	3	15	3	22	3	29	3	37	
5	3	47	3	55	4	4	4	13	4	22	4	31	
6	4	33	4	43	4	53	5	4	5	15	5	26	
7	5	19	5	30	5	42	5	55	6	8	6	21	
8	6	5	6	18	6	32	6	46	7	1	7	16	
9	6	51	7	6	7	22	7	38	7	55	8	12	
10	7	38	7	55	8	13	8	30	8	49	9	8	
11	8	25	8	44	9	3	9	23	9	44	10	5	
12	9	13	9	34	9	55	10	16	10	39	11	2	
13	10	1	10	24	10	46	11	10	11	35	12	0	
14	10	50	11	14	11	39	12	5	12	31	12	58	
15	11	39	12	5	12	32	13	0	13	28	13	58	
16	12	29	12	57	13	26	13	55	14	26	14	58	
17	13	19	13	49	14	20	14	52	15	25	15	59	
18	14	10	14	42	15	15	15	49	16	24	17	1	
19	15	2	15	36	16	11	16	48	17	25	18	4	
20	15	55	16	31	17	8	17	47	18	27	19	8	
21	16	49	17	27	18	7	18	47	19	30	20	13	
22	17	44	18	24	19	6	19	49	20	34	21	20	
23	18	39	19	22	20	6	20	52	21	39	22	28	
24	19	36	20	21	21	8	21	56	22	46	23	38	
25	20	34	21	21	22	11	23	2	23	55	24	50	
26	21	34	22	24	23	16	24	10	25	5	26	3	
27	22	35	23	28	24	22	25	19	26	17	27	18	
28	23	37	24	33	25	30	26	30	27	31	28	36	
29	24	41	25	40	26	40	27	43	28	48	29	57	
30	25	47	26	49	27	52	28	59	30	7	31	19	
31	26	55	28	0	29	7	30	17	31	29	32	45	
32	28	5	29	13	30	54	31	31	32	54	34	14	
33	29	18	30	29	31	44	33	1	34	22	35	47	
34	30	32	31	48	33	6	34	27	35	54	37	24	
35	31	51	33	10	34	33	35	59	37	30	39	5	
36	33	12	34	35	36	2	37	34	39	10	40	51	

Canon differentiarum ascensionum obliquæ sphaeræ.

 Eleua
tio

Decli nat. gra .		43 pt. scr.		44 pt. scr.		45 pt. scr.		46 pt. scr.		47 pt. scr.		48 pt. scr.		poli.
1		0	56	0	58	1	0	1	2	1	4	1	7	
2		1	52	1	56	2	0	2	4	2	9	2	13	
3		2	48	2	54	3	0	3	5	3	13	3	20	
4		3	44	3	52	4	1	4	9	4	18	4	27	
5		4	41	4	51	5	1	5	12	5	23	5	35	
6		5	37	5	50	6	2	6	15	6	28	6	42	
7		6	34	6	49	7	3	7	18	7	34	7	50	
8		7	32	7	48	8	5	8	22	8	40	8	59	
9		8	30	8	48	9	7	9	26	9	47	10	8	
10		9	28	9	48	10	9	10	31	10	54	11	18	
11		10	27	10	49	11	13	11	37	12	2	12	28	
12		11	26	11	51	12	16	12	43	13	11	13	39	
13		12	26	12	53	13	21	13	50	14	20	14	51	
14		13	27	13	56	14	26	14	58	15	30	16	5	
15		14	28	15	0	15	32	16	7	16	42	17	19	
16		15	31	16	5	16	40	17	16	17	54	18	34	
17		16	34	17	10	17	48	18	27	19	8	19	51	
18		17	38	18	17	18	58	19	40	20	23	21	9	
19		18	44	19	25	20	9	20	53	21	40	22	29	
20		19	50	20	35	21	21	22	8	22	58	23	51	
21		20	59	21	46	22	34	23	25	24	18	25	14	
22		22	8	22	58	23	50	24	44	25	40	26	40	
23		23	19	24	12	25	7	26	5	27	5	28	8	
24		24	32	25	28	26	26	27	27	28	31	29	38	
25		25	47	26	46	27	48	28	52	30	0	31	12	
26		27	3	28	6	29	11	30	20	31	32	32	48	
27		28	22	29	29	30	38	31	51	33	7	34	28	
28		29	44	30	54	32	7	33	25	34	46	36	12	
29		31	8	32	22	33	40	35	2	36	28	38	0	
30		32	35	33	53	35	16	36	43	38	15	39	53	
31		34	5	35	28	36	56	38	29	40	7	41	52	
32		35	38	37	7	38	40	40	19	42	4	43	57	
33		37	16	38	50	40	30	42	15	44	8	46	9	
34		38	58	40	39	42	25	44	18	46	20	48	31	
35		40	46	42	32	44	27	46	23	48	36	51	3	
36		42	44	44	33	46	36	48	47	51	11	53	47	

NICOLAI COPERNICI

Canon differentia ascensionum obliquæ sphaeræ.

Eleua
tio

Decl nar. gra.	49		50		51		52		53		54	
	pt.	scr.	pt.	scr.	pt.	scr.	pt.	scr.	pt.	scr.	pt.	scr.
1	1	9	1	12	1	14	1	17	1	20	1	23
2	2	18	2	23	2	18	2	34	2	39	2	45
3	3	27	3	35	3	43	3	51	3	59	4	8
4	4	37	4	47	4	57	4	8	5	19	5	31
5	5	47	5	50	6	12	6	24	6	40	6	55
6	6	57	7	12	7	27	7	44	8	1	8	19
7	8	7	8	25	8	43	9	2	9	23	9	44
8	9	18	9	38	10	0	10	22	10	45	11	9
9	10	30	10	53	11	17	11	42	12	8	12	35
10	11	42	12	8	12	35	13	3	13	32	14	3
11	12	55	13	24	13	53	14	24	14	57	15	31
12	14	9	14	40	15	13	15	47	16	23	17	0
13	15	24	15	58	16	34	17	11	17	50	18	32
14	16	40	17	17	17	56	18	37	19	19	20	4
15	17	57	18	39	19	19	20	4	20	50	21	38
16	19	16	19	59	20	44	21	32	22	22	23	15
17	20	36	21	22	22	11	23	2	23	56	24	53
18	21	57	22	47	23	39	24	34	25	33	26	34
19	23	20	24	14	25	10	26	9	27	11	28	17
20	24	45	25	42	26	43	27	46	28	53	30	4
21	26	12	27	14	28	18	29	26	30	37	31	54
22	27	42	28	47	29	56	31	8	32	25	33	47
23	29	14	30	23	31	37	32	54	34	17	35	45
24	31	4	32	3	33	21	34	44	36	13	37	48
25	32	26	33	46	35	10	36	39	38	14	39	59
26	34	8	35	32	37	2	38	38	40	20	42	10
27	35	53	37	23	39	0	40	42	42	33	44	32
28	37	44	39	19	41	2	42	53	44	53	47	2
29	39	37	41	21	43	12	45	12	47	21	49	44
30	41	37	43	29	45	29	47	39	50	1	52	37
31	43	44	45	44	47	54	50	16	52	53	55	48
32	45	57	48	8	50	30	53	1	56	1	59	19
33	48	19	50	44	53	20	56	13	59	28	63	21
34	50	54	53	30	56	20	59	42	63	31	68	11
35	53	40	56	34	59	58	63	40	68	18	74	32
36	56	42	59	59	63	47	68	27	74	36	90	0

poli.

Eleua
tio

Canon differentia ascensionum obliquæ sphaeræ.

Decl nat. gra.	55 pt. scr.	56 pt. scr.	57 pt. scr.	58 pt. scr.	59 pt. scr.	60 pt. scr.	poli.
1	1 26	1 29	1 32	1 36	1 40	1 44	
2	2 52	2 58	3 5	3 12	3 20	3 28	
3	4 17	4 27	4 38	4 49	5 0	5 12	
4	5 44	5 57	6 11	6 25	6 41	6 57	
5	7 11	7 27	7 44	8 3	8 22	8 43	
6	8 38	8 58	9 19	9 41	10 4	10 29	
7	10 6	10 29	10 54	11 20	11 47	12 17	
8	11 35	12 1	12 30	13 0	13 32	14 5	
9	13 4	13 35	14 7	14 41	15 17	15 55	
10	14 35	15 9	15 45	16 23	17 4	17 47	
11	16 7	16 45	17 25	18 8	18 53	19 41	
12	17 40	18 22	19 6	19 53	20 43	21 36	
13	19 15	20 1	20 50	21 41	22 36	23 34	
14	20 52	21 42	22 35	23 31	24 31	25 35	
15	22 30	23 24	24 22	25 23	26 29	27 39	
16	24 10	25 9	26 12	27 19	28 30	29 47	
17	25 53	26 57	28 5	29 18	30 35	31 59	
18	27 39	28 48	30 1	31 20	32 44	34 19	
19	29 27	30 41	32 1	33 26	34 58	36 37	
20	31 19	32 39	34 5	35 37	37 17	39 5	
21	33 15	34 41	36 14	37 54	39 42	41 40	
22	35 14	36 48	38 28	40 17	42 15	44 25	
23	37 19	39 0	40 49	42 47	44 57	47 20	
24	39 29	41 18	43 17	46 26	47 49	50 27	
25	41 45	43 44	45 54	48 16	50 54	53 52	
26	44 9	46 18	48 41	51 19	54 16	57 39	
27	46 41	49 4	51 41	54 38	58 0	61 57	
28	49 24	52 1	54 58	58 19	62 14	67 4	
29	52 20	55 16	58 36	62 31	67 18	73 46	
30	55 32	58 52	62 45	67 31	73 55	90 0	
31	59 6	62 58	67 42	74 4	90 0		
32	63 10	67 53	74 12	90 0			
33	68 1	74 19	90 0				
34	74 33	90 0		Quod hic uacat, eis est, quæ nec orinuntur nec occidunt.			
35	90 0						
36							

De horis, & partibus diei & noctis. Cap. VIII.



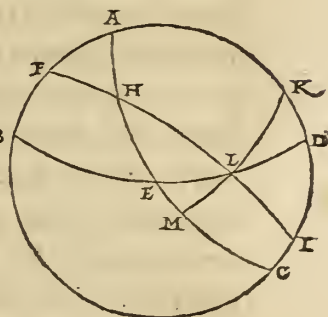
LX his igitur manifestum est, quod si cū declinatione Solis in canone sumptā differentiā dierū sub proposita poli elevatione adiecerimus quadrantī circuli in declinatiōe Borea, uel subtraxerimus in Austrina, quodq; exinde prodierit duplicemus, habebimus illius diei magnitudinem, & quod reliquum est, circuli noctis spacium, quorum utrumlibet diuisum per xv. partes temporales, ostendet quod horarum æqualium fuerit. Duodecima uero parte sumpta, habebimus horæ temporalis continentiam. Quæ quidem horæ diei sui, cuius semper duodecimæ partes sunt, assumunt nomenclaturā. Proinde horæ solstitiales, æquinoctiales, & Brumales denominatæ à priscis inueniuntur. Neq; uero aliæ in usu primitus erant, quàm istæ, ab ortu ad occasum xii, sed noctē in quatuor uigilias siue custodias diuidebant: durauitq; talis horarum usus omnium tacito gentium cōsensu longo tempore: cuius gratia clepsydræ inuētæ sunt, quibus per subtractionē additionemq; aquarum distillantium diuersitate dierum horas concinnabant, ne etiam sub nubilo lateret discretio temporis. Postea uero quàm horæ pariles, & diurno nocturnoq; temporī cōmunes uulgo sunt receptæ, utpote quæ obseruatu faciliores existunt, temporales illæ in eam deuenerunt antiquationem, ut si quempiam ex uulgo quæ sit prima diei, uel tertia, uel sexta, uel nona, uel undecima roges; non habet quod respondeat, uel certe id quod ad rem minime pertinet. Iam ipsum quoq; horarum æqualium numerum, alij à meridie, alij ab occasu, alij à media nocte, nonnulli ab ortu Solis accipiunt, prout cuiq; ciuitati fu erit constitutum.

De ascensione obliqua partium signiferi, & quemadmodum ad quemlibet gradum orientem, detur
& is qui cælum mediat. Cap. IX.

Ita



Ta quidem dierum & noctium magnitudine & differentijs expositis, oportuno ordine sequitur expositio ascensionum obliquarum, quibus inquam temporibus dodecatemoria, hoc est zodiaci duodenae partes uel quaelibet aliae ipsius circumferentiae attolluntur: cum non sint aliae ascensionum rectae & obliquae differentiae, quam diei æquinoctialis & diuersi, quales exposuimus. Porro dodecatemoria mutuatis animantium, quae stellarum sunt immobilium nominibus, ab æquinoctio uerno initium capientes, Arietem, Taurum, Geminos, Cancrum, & reliqua ut ex ordine sequuntur adpellarunt. Repetito igitur maioris euidentiae causa meridiano orbe $ABCD$, cum semicirculo AEC æquinoctiali, & horizonte BED , qui se secant in E signo. Assumatur autem in æquinoctiū, per quod signifer FHI circulus, secet finientem in L , per quam sectionem à polo K æquinoctialis descendat quadrans magni circuli KLM . Ita sanè apparet, quod cum circumferentia zodiaci HL , attollitur in HE æquinoctialis, sed in sphaera recta ascendebat cum HEM , harum differentia est ipsa EM , quā antea demonstrauius esse dimidiā diei æquinoctialis & diuersi differentia: sed quā illic adhibebatur in declinatione Borea, hic aufertur, ac uicissim additur in Austrina, ascensioni rectae, ut obliqua prodeat, & proinde quantisper totum signū aliaue signiferi circumferentia emergat, fiet manifestum per numeratas ascensiones à principio usque ad finē. Ex his sequitur, quod cum datus fuerit gradus aliquis signiferi, qui oritur ab æquinoctio sumptus, dat etiam is qui cælū mediat. Quā cū datū fuerit L punctū, eius quod est per mediū signorū oriētis, & declinatio penes HL , distantia ab æquinoctio, & HEM ascensio recta, ac tota $AHEM$ semidiurna circumferentia. Reliqui igitur AH dat, quod est ascensio recta ipsius FH , quae etiam datur per tabulā, siue quod angulus sectionis AHF datur cū latere AH , & qui sub FAH rectus. Itaque tota signiferi FHL circumferentia inter orientem cælumque mediantem gradum datur. Viceversa, si qui cælum mediat prius fuerit datus, ut puta FH circumferentia: sciemus etiam eū qui



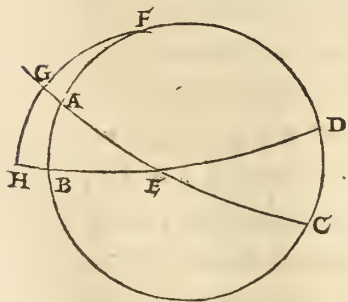
oritur: noscetur enim AF declinatio & propter angulum obliq-
tatis sphaeræ AFB & FBL reliqua. In triangulo autem BFL , angulus
 BFL ex superioribus datur, & FBL rectus cum latere FB : datur er-
go latus FHL quæsitum, uel aliter ut infra.

De angulo sectionis signiferi cum horizonte. Cap. x.



Ignifer præterea circulus obliquus existens ad axem
sphaeræ uarios efficit angulos cum horizonte. Quod
enim bis erigatur ad ipsum η s qui inter tropicos ha-
bitant, iam diximus circa umbrarum differentias.

Nobis autem sufficere arbitror, eos duntaxat angulos demon-
strasse, qui Heteroscij habitatoribus, id est nobis seruiūt, è qui-
bus uniuersalis eorum ratio facile intelligetur. Quod igitur in
obliqua sphaera, oriente æquinoctio siue principio Arietis, si-
gnifer circulus tanto inclinatio sit, uergatq; ad horizonta, quan-
tum addit maxima declinatio Austrina, quæ in principio Capri-
corni existit, medium tunc cælum tenente, ac uicissim eleuatio-
maiolem efficiens angulum orientalem: quando principium Li-
bræ emergit, & Cancrī initium mediū cæli tenet, satis puto ma-
nifestum. Quoniā tres hi circuli, æquinoctialis, signifer, & hori-
zon, per eandem sectionem communem congruunt in polis me-
ridiani circuli, cuius interceptæ per illos circumferentiæ angulū
illum orientalem patefaciunt, quantus ipse censeatur. Vt autem
ad cæteras quoq; signiferi partes uia pateat dimensionis. Sit rur-
sus meridianus circulus $ABCD$, medietas horizontis BED : medie-



tas autem signiferi AEC , cuius utcunq; gra-
dus oriatur in E , propositum est nobis in-
uenire angulum AEB quantus ipse, secun-
dum quod quatuor recti sunt $CCCLX$. Cū
ergo datur oriens E , datur etiam ex præce-
dentibus, quod cælum mediat, atq; AEC cir-
cumferentia cum AB altitudine meridia-
na. Et quoniam angulus AEB rectus est, da-

tur ratio subtensæ dupli AB , ad subtensam dupli AB , sicut dimeti-
entis sphaeræ ad subtensam dupli eius quæ angulum AEB metit:
datur

datur ergo & ipse AEB angulus. Quod si non orientis sed mediij
 cæli gradus fuerit datus, qui sit A , nihilominus angulus ille ori-
 entis mensus erit: facto enim in B polo, describatur quadrans cir-
 culi-maximi FGH , & compleantur quadrantes EAG , EBH . Quo-
 niam igitur AB meridianæ altitudo datur, & reliqua quadrantis
 AF , angulus quoque FAG ex præcedentibus, & FGA rectus. Datur
 ergo FG circumferentia, & reliqua GH , quæ angulum orientem me-
 titur quæ situm. Proinde etiam hic manifestum est, quomodo
 ad gradum qui cælum mediat, detur ille qui oritur. Eo quod sub-
 tensa dupli GH , ad subtensam dupli AB sit sicut dimetiens ad eam
 quæ AB duplam subtendit, ut in triangulis sphæricis. Harum
 quoque rerum subiecimus trina tabularum exempla. Prima erit
 ascensionum in sphaera recta ab Ariete sumpto initio, & incremen-
 to senum partium zodiaci. Secunda ascensionum in sphaera ob-
 liqua, similiter per senos gradus à parallelo, cui polus eleuatur
 $XXXIX$. partium, usque ad eum qui $L VII$. habet partes, media in-
 crementa per trinos gradus constituentes. Reliqua angulorum
 horizontalium & ipsa per senos gradus sub eisdem segmentis
 VII . Et ea omnia secundum minimam signiferi obliquitatem par-
 tium $XXIII$, scrup. $XXVIII$. quæ nostro ferè seculo congruit.

Canon

NICOLAI COPERNICI

Canon ascensionum Signorū in obuolutione rectæ sphaeræ.

Zodiaci.		Ascensio num.		Vnius gradus	
Sig.	gr.	part.	scr.	pt.	scr.
♈	6	5	30	0	55
	12	11	0	0	55
	18	16	34	0	56
♉	24	22	10	0	56
	30	27	54	0	57
	6	33	43	0	58
♊	12	39	35	0	59
	18	45	32	1	0
	24	51	37	1	1
♋	30	57	48	1	2
	6	64	6	1	3
	12	70	29	1	4
♌	18	76	57	1	5
	24	83	27	1	5
	30	90	0	1	5
♍	6	96	33	1	5
	12	103	3	1	5
	18	109	31	1	5
♎	24	115	54	1	4
	30	122	12	1	3
	6	128	23	1	2
♏	12	134	28	1	1
	18	140	25	1	0
	24	146	17	0	59
♐	30	152	6	0	58
	6	157	50	0	57
	12	163	26	0	56
♑	18	169	0	0	56
	24	174	30	0	55
	30	180	0	0	55

Zodiaci.		Ascensio num.		Vnius gradus	
Sig.	gr.	part.	scr.	pt.	scr.
♒	6	185	30	0	55
	12	191	0	0	55
	18	196	34	0	56
♓	24	202	10	0	56
	30	207	54	0	57
	6	213	43	0	58
♈	12	219	35	0	59
	18	225	32	1	0
	24	231	37	1	1
♉	30	232	48	1	2
	6	244	6	1	3
	12	250	29	1	4
♊	18	256	57	1	5
	24	263	27	1	5
	30	270	0	1	5
♋	6	276	33	1	5
	12	283	3	1	5
	18	289	31	1	5
♌	24	295	54	1	4
	30	302	12	1	3
	6	308	23	1	2
♍	12	314	28	1	1
	18	320	25	1	0
	24	326	17	0	59
♎	30	332	6	0	58
	6	337	50	0	57
	12	343	26	0	56
♏	18	349	0	0	56
	24	354	30	0	55
	30	360	0	0	55

Tabula

Tabula ascensionum obliquæ sphaeræ.

poli.

Ele.	39	42	45	48	51	54	57
zod.	Ascēſio.	Ascēſio.	Ascēſio.	Ascēſio.	Ascēſio.	Ascēſio.	Ascēſio.
S.G.	part. ſcr.	part ſcr.	part. ſcr.	part. ſcr.	part. ſcr.	part. ſcr.	part. ſcr.
Υ 6	3 24	3 20	3 6	2 50	2 32	2 12	1 49
12	7 10	6 44	6 15	5 44	5 8	4 27	3 40
18	10 50	10 10	9 27	8 39	7 47	6 44	5 34
24	14 32	13 39	12 43	11 40	10 28	9 7	7 32
30	18 26	17 21	16 11	14 51	13 26	11 40	9 40
♋ 6	22 30	21 12	19 46	18 14	16 25	14 22	11 57
12	26 39	25 10	23 32	21 42	19 39	17 13	14 23
18	31 0	29 20	27 29	25 24	23 2	20 17	17 2
24	35 38	33 47	31 43	29 25	26 47	23 42	20 2
30	40 30	38 30	36 15	33 41	30 49	27 26	23 22
♊ 6	45 39	43 31	41 7	38 23	35 15	31 34	27 7
12	51 8	48 52	46 20	43 27	40 8	36 13	31 26
18	56 56	54 35	51 56	48 56	45 28	41 22	36 20
24	63 0	60 36	57 54	54 49	51 15	47 1	41 49
30	69 25	66 59	64 16	61 10	57 34	53 28	48 2
♈ 6	76 6	73 42	71 0	67 55	64 21	60 7	54 55
12	83 2	80 41	78 2	75 2	71 34	67 28	62 26
18	90 10	87 54	85 22	82 29	79 10	75 15	70 28
24	97 27	95 19	92 55	90 11	87 3	83 22	78 55
30	104 54	102 54	100 39	98 5	95 13	91 50	87 46
♉ 6	112 24	110 33	108 30	106 11	103 33	100 28	96 48
12	119 56	118 16	116 25	114 20	111 58	109 13	105 58
18	127 29	126 0	124 23	122 32	120 28	118 3	115 13
24	135 4	133 46	132 21	130 48	128 59	126 56	124 31
30	142 38	141 33	140 23	139 3	137 38	135 52	133 52
♊ 6	150 11	149 19	148 23	147 20	146 8	144 47	143 12
12	157 41	157 1	156 19	155 29	154 38	153 36	153 24
18	165 7	164 40	164 12	163 41	163 5	162 24	162 47
24	172 34	172 21	172 6	171 51	171 33	171 12	170 49
30	180 0	180 0	180 0	180 0	180 0	180 0	180 0

NICOLAI COPERNICI

Tabula ascensionum obliquæ sphaeræ.

Ele.	39	42	45	48	51	54	57	po
zod.	Ascēlio.	Ascēlio.	Ascēlio.	Ascēlio.	Ascēlio.	Ascēlio.	Ascēlio.	li.
S.G.	part.	scr.	part.	scr.	part.	scr.	part.	scr.
♌ 6	187	26	187	39	187	54	188	9
12	194	53	195	19	195	48	196	19
18	202	21	203	0	203	41	204	30
24	209	49	210	41	211	37	212	40
30	217	22	218	27	219	37	220	57
♍ 6	224	56	226	14	227	38	229	12
12	232	31	234	0	235	37	237	28
18	240	4	241	44	243	35	245	40
24	247	36	249	27	251	30	253	49
30	255	6	257	6	259	21	261	52
♎ 6	262	33	264	41	267	5	269	49
12	269	50	272	6	274	38	277	31
18	276	58	279	19	281	58	284	58
24	283	54	286	18	289	0	292	5
30	290	35	293	1	295	45	298	50
♏ 6	297	0	299	24	302	6	305	11
12	303	4	305	25	308	4	311	4
18	308	52	311	8	313	40	316	33
24	314	21	316	29	318	53	321	37
30	319	30	321	30	323	45	326	19
♐ 6	324	22	326	13	328	16	330	35
12	330	0	330	40	332	31	334	36
18	333	21	334	50	336	27	338	18
24	337	30	338	48	340	3	341	46
30	341	34	342	39	343	49	345	9
♑ 6	345	29	346	21	347	17	348	20
12	349	11	349	51	350	33	351	21
18	352	50	353	16	353	45	354	16
24	356	26	356	40	356	23	357	10
30	360	0	360	0	360	0	360	0

Tabula angulorum signiferi cum horizonte factorum.

Ele.	39	42	45	48	51	54	57	poli.
zod.	Angul.	Angul.	Angul.	Angul.	Angul.	Angul.	Angul.	zod.
S.G.	pt. scr.	pt. scr.	pt. scr.	pt. scr.	pt. scr.	pt. scr.	pt. scr.	G.S.
Υ 0	27 32	24 32	21 32	18 32	15 32	12 32	9 32	30
6	27 37	24 36	21 36	18 36	15 35	12 35	9 35	24
12	27 49	24 49	21 48	18 47	15 45	12 43	9 41	18
18	28 13	25 9	22 6	19 3	15 59	12 56	9 53	12
24	28 45	25 40	22 34	19 29	16 23	13 18	10 13	6X
30	29 27	26 15	23 11	20 5	16 56	13 45	10 13	30
♄ 6	30 19	27 9	23 59	20 48	17 34	14 20	11 2	24
12	31 21	28 9	24 56	21 41	18 23	15 3	11 40	18
18	32 35	29 20	26 3	22 43	19 21	15 56	12 26	12
24	34 5	30 43	27 23	24 2	20 41	16 59	13 20	6m
30	35 40	32 17	28 52	25 26	21 52	18 14	14 26	30
♅ 6	37 29	34 1	30 37	27 5	23 11	19 42	15 48	24
12	39 32	36 4	32 32	28 56	25 15	21 25	17 23	18
18	41 44	38 14	34 41	31 3	27 18	23 25	19 16	12
24	44 8	40 32	37 2	33 22	29 35	25 37	21 26	6p
30	46 41	43 11	39 33	35 53	32 5	28 6	23 52	30
♁ 6	49 18	45 51	42 15	38 35	34 44	30 50	26 36	24
12	52 3	48 34	45 0	41 8	37 55	33 43	29 34	18
18	54 44	51 20	47 48	44 13	40 31	36 40	32 39	12
24	57 30	54 5	50 38	47 6	43 33	39 43	35 50	6+
30	60 4	56 42	53 22	49 54	46 21	42 43	38 56	30
♂ 6	62 40	59 27	56 0	52 34	49 9	45 37	41 57	24
12	64 59	61 44	58 26	55 7	51 46	48 19	44 48	18
18	67 7	63 56	60 20	57 26	54 6	50 47	47 24	12
24	68 59	65 52	62 42	59 30	56 17	53 7	49 47	6m
30	70 38	67 27	64 18	61 17	58 9	54 58	52 38	30
♃ 6	72 0	68 53	65 51	62 46	59 37	56 27	53 16	24
12	73 4	70 2	66 59	63 56	60 53	57 50	54 46	18
18	73 51	70 50	67 49	64 48	61 46	58 45	55 44	12
24	74 19	71 20	68 20	65 19	62 18	59 17	56 16	6
30	74 28	71 28	68 28	65 28	62 28	59 28	56 28	0-

De usu harum tabularum. Cap. XI.

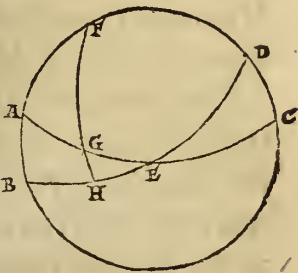


Sus autem tabularum iam patet ex demonstratis, Quoniam si cum gradu Solis cognito, acceperimus ascensionem rectam, eiq; pro qualibet hora æquali quindena tempora adiecerimus, reiectis integri circuli CCCLX. partibus si excreuerint, quod reliquum fuerit ascensionis rectæ, gradum signiferi in medio cælo se concernentem, ostēdet ad horam à meridie propositam. Similiter si circa ascensionem obliquam regionis tuæ idem feceris, gradum signiferi orientem habebis ad horam ab ortu Solis assumptam. In stellis etiam quibuscunq; quæ extra circulum signorum sunt, quarum ascensio recta constitit, ut supra docuimus, dantur per Canones hos gradus signiferi, qui cum ipsis per eandem ascensionem rectā à principio Arietis cælū mediant, atq; per ascensionē obliquā ipsorū, qui gradus signiferi oriatur cū ipsis, prout ascensiones & partes signiferi sese proferunt è regione tabularum. Pari modo sed per locum semper oppositum operabere circa occasum. Præterea si ascensioni rectæ quæ cælum mediat addatur quadrans circuli, quod inde colligitur, est ascensio obliqua orientis. Quapropter per gradum mediæ cæli datur etiam is qui oritur, & è conuerso. Sequitur tabula angulorum signiferi cum horizonte, qui sumuntur per gradū signiferi orientem, quibus etiā intelligitur, quantū nonagesimus gradus signiferi ab horizontē eleuet, qd in eclipsibus solaribus maxime est scitu necessarium.

De angulis & circumferentijs eorū, qui per polos horizon-
tis fiunt ad eundem circulum signorum; Cap. XII.

Equitur ut angulorum & circumferētiarum, quæ in sectionibus signiferi cum ijs qui per uerticem sunt horizon-
tis, exponamus rationem, in quibus est altitudo supra horizonta. Atqui de meridiana Solis altitudine, siue cuiuslibet gradus signiferi cælum mediantis, & angulo sectionis cum meridiano, supra expositum est, cum & ipse meri-

meridianus circulus eorum qui per uerticem sunt horizontis unus existat. De angulo quoque orientis iam sermo præcessit, cuius qui reliquus est à recto, ipse est quem per uerticem horizontis quadrans circuli cum signifero oriēte suscipit. Superest ergo de medijs uidere sectionibus, repetita superiori figura, circuli inquam meridiani cum semicirculis signiferi & horizontis, & assumatur quodlibet signum signiferi, inter meridiem & ortum uel occasum, sitque G per quod à polo horizontis descendat quadrans circuli $F G H$. Quoniā ea hora, tota $A G B$ datur circumferētia signiferi inter meridianum & horizontem, & $A G$ per hypothesim: Similiter & $A F$ propter altitudinem meridianā $A B$ datam, cum angulo ipso meridiāno $F A G$, datur etiam $F G$ per demonstrata sphaericorum, & reliqua $G H$, altitudo ipsius G cum angulo $F G A$, quæ quærebamus. Hæc de angulis & sectionibus circa signiferū in transcurso à Ptolemæo decerpimus: ad generalem nos referentes triangulorum sphaericorum traditionem, in qua si quis sese exercere uoluerit, plures quāmodo quas modo exemplificando tractauimus utilitates per seipsum poterit inuenire.



De ortu & occasu siderum. Cap. XIII.



Ad cotidianam quoque reuolutionem pertinere uidentur ortus & occasus siderum, non solum illi simplices, de quibus modo diximus, sed quibus modis matutina uespertinaque fiunt, quod quāuis annuæ reuolutionis cōcurso ea cōtingunt, aptius tamē hoc loco dicetur. Prisci Mathematici separant ueros ab apparentibus. Verorum quidem matutinus, est ortus sideris quando cum Sole simul emergit. Occasus autem matutinus, quando oriente Sole sidus occidit, quod medio toto tempore matutinum dicebatur. At uespertinus ortus, quando Sole occumbente sidus emergit. Occasus autē uespertinus, cum Sole occidente sidus pariter occidit, quod medio quoque tempore uespertinum dicitur, utpote quod

interdiu præstruitur, & illud quod nocte successit. Apparentiū uero matutinus sideris ortus est, cum diluculo & ante Solis ortum primo se profert in emersum, ac incipit apparere. Occasus autē matutinus, quo Sole orituro sidus occumbere nouissime uidetur. Vespertinus ortus, est cū in crepusculo sidus apparuerit primum oriri. Occasus autem uespertinus, cum post Solis occasum iam amplius apparere desinit, & de cætero Solis aduentu sidus occultatur, donec in exortu matutino in priorem se proferant ordinem. Hæc in stellis hærentibus, solutis quoq; Saturno, Ioue, & Marte, eodem modo se habent. Venus autē & Mercurius aliter ortus & occasus faciūt, nō em̄ accessu Solis præoccupantur, ut illi, nec eius deteguntur abscessu. Sed præuenientes Solis fulgori sese miscēt, eripiuntq; . Illi ortum uespertinum, matutinumq; facientes occasum, non utcunq; latent, quin suis ferē pernoctant luminibus: at hi sine discrimine ab occasu in ortū delitescunt, nec usquam conspici possunt. Est & alia differentia, quod in illis ortus & occasus matutini ueri, sunt apparentibus priores, uespertini posteriores, prout illic Solis ortum præcedunt, hic eius occasum sequuntur. In inferioribus autem matutini ac uespertini exortus apparentes posteriores sunt ueris, occasus autem priores. Modus autem quo decernantur ex supradictis potest intelligi, ubi ascensionem obliquam stelle cuiuslibet, locum habentis cognitum exposuimus, & cum quo gradu signi feri oriatur, uel occidat: in quo gradu uel ei opposito si tunc Sol apparuerit, uerum ortū uel occasum, matutinum, uespertinum uel sidus efficiet. Ab his differunt apparentes penes cuiusq; sideris claritatem & magnitudinem: ut quæ maiori lumine polent, breuiore habent latebras solarium radiorum, eis quæ obscuriores sunt. Et limites occultationis & apparentiæ, subterraneis circumferentijs circulorum, qui per polos sunt horis, inter ipsum finiētem atq; Solem capiūtur. Suntq; stellis adhærentibus primarijs partes ferē XII. Saturno XI, Ioui X, Marti XI, s. Veneri V, Mercurio X. In toto uero, quo diurnæ lucis reliquū nocti cedit, quod crepusculum uel diluculum complectitur, sunt partes XVIII. iā dicti circuli, quibus partibus Sole submoto minores quoq; stellæ incipiunt apparere: qua quidem distantia capiunt

piunt aliqui subiectum horizonti subterraneum parallelū, quē dum Sol attingit, aiunt diefcere, uel noctem impleri. Cum ergo sciuerimus cū quo gradu signiferi sidus oriatur uel occidat, nouerimusq; angulum sectionis ipsius signiferi in eadem parte cū horizonte: si tunc quoq; inter orientem gradū & Solem tot partes signiferi inuenerimus, quot sufficiant concernantq; Solis profunditatem ab horizonte, iuxta terminos præscriptos propositi sideris, pronuntiabimus primum ipsius emerfum uel occultationem fieri. Quæ uero de altitudine Solis supra terram in præcedenti demōstratione exposuimus, per omnia conueniunt eius etiam descensu sub terra: neq; enim alio quā positione differunt: quemadmodum quæ occidunt apparenti hemisphærio, latentiori oriuntur, suntq; omnia uicissim, ac intellectu facilia. Quo circa de ortu & occasu siderum, adeoq; de globi terrestris reuolutione cotidiana dicta sufficiant,

De exquirendis stellarum locis, ac fixarum
canonica descriptione. Cap. XIII.



Ost expositam à nobis cotidianam reuolutionē globi terræ, & quæ eam sequuntur, iam annui circuitus sequi debebant demonstrationes. At quoniam præsorum aliqui Mathematicorum, stellarum non errantium phænomena præcedere censuerunt, tanquam huius artis primordia. Quam idcirco sentētiā nobis sequendam putauimus, quod inter principia & hypotheses assumpserimus non errantium stellarum sphæram omnino immobilem esse, ad quā uagantium omnium siderum errores ex æquo cōferuntur. Sed ne quis miretur, cur hunc suscepimus ordinem, cum Ptolemæus in sua magna constructione existimauerit stellarum fixarum explanationem fieri nō posse, nisi prius Solis & Lunæ præcesserint locorum cognitiones: & propterea quæ ad stellas fixas attinent, censuit eousq; diferenda. Quod si de numeris intelligas, quibus Lunæ Solisq; motus apparens supputatur, stabit fortasse sententia. Nam & Menelaus Geometra plerasq; stellas, earumq; loca Lunaribus coniunctionibus per numeros est affectus.

tus. Multo uero melius efficiemus, si ad miniculo instrumentorum per Solis & Lunæ diligenter examinata loca, stellam quam libet capiamus, ut mox docebimus. Nos etiam admonet irritus illorum conatus, qui simpliciter ab æquinoctijs uel solstitijs, nec etiam à stellis fixis anni solaris magnitudinem definiendam existimauerunt, in quo nunquam ad nos usq; potuerunt conuenire, adeo ut nulla in parte fuerit discordia maior. Animaduertent rat hoc Ptolemæus, qui cum annū Solarem suo tempore expendisset non sine suspitione erroris, qui cum tempore possit emergere, admonuit posteritatem, ut ulteriorem post hac scrutaretur eius rei certitudinem. Operæ precium igitur nobis uisum est, ut ostendamus, quomodo artificio instrumentorum Solis & Lunæ loca capiantur, quantum uidelicet ab æquinoctio uerno aliusue mundi cardinibus distet, quæ deinde ad alia sidera perscrutanda præbebunt nobis commoditates, quibus etiam stellarum fixarum sphaeram asterismis intextam, eiusq; imaginem oculis exponamus.

Quibus autem instrumentis tropicorum distantia, signiferi obliquitas, & inclinatio sphaeræ, siue poli æquinoctialis altitudo caperetur, supra est expositum. Eodem modo quamlibet aliam Solis meridiani altitudinem possumus accipere. Quæ altitudo secundum differentiam eius ad inclinationem sphaeræ, quantum Sol declinet à circulo æquinoctiali nobis exhibebit, per quam deinde declinationē locus eius ab æquinoctio uel solstitio sumptus, fiet etiam manifestius in ipso meridie. Videtur autem Sol xxiiii. horarum spacio unum ferè gradum pertransire: ueniunt itaq; pro horaria portione scrup. ii. s. Vnde ad quamlibet aliā horam constitutam facile coniectabitur locus eius.

Pro lunari uero & stellarum locis obseruandis aliud construatur instrumentum, quod Astrolabium uocat Ptolemæus. Fabricantur enim bini orbes, siue orbiū margines quadrilateri, ut uidelicet planis lateribus, siue maxillis superficies concuam & cōuexam ad angulos rectos excipiant: æquales per omnia & similes, magnitudine conuenientes, ne scilicet magnitudine nimia minus fiant tractabiles, cum alioqui amplitudo plus tribuat exilitate partibus diuidendis. Latitudo autē eorum, & crassitudo, sint

sint ad minimum trigessimæ partis diametri. Conferentur ergo & connectentur rectis inuicem angulis, congruentibus inuicem cauis & conuexis, ueluti in unius globi rotunditate. Eorum uero alter circuli signorum, alter eius qui per utrosq; polos, æquinoctialis, inquam, & signiferi transit, uicem obtineat. Ille ergo signorum circulus partibus equalibus, quibus solet CCCLX. est distribuendus à lateribus, quæ rursum subdividuntur pro instrumenti capacitate. In altero quoq; circulo emensis à zodiaco quadrantibus, poli ipsius signiferi assignentur, à quibus sumpta distantia, pro modulo obliquitatis signiferi, notentur etiam poli æquinoctialis circuli. His sic expeditis, parentur alij bini orbes, per eosdem zodiaci fabrefacti polos, in quibus mouebuntur, exterior & interior. Qui crassitudines inter duo plana æquales: latitudines uero maxillarum similes illis habeant, ita concinnati, ut maioris caua superficies, cōuexam, ac minoris conuexitas, cōcauam zodiaci ubiq; contingat: ne tamen eorum circumductio impediatur, sed zodiacum ipsum cum suo meridiano faciliter, ac se inuicem libere sinant pertransire. Hos igitur orbes, in polis illis zodiaci, secūdem diametrum cum solertia perforabimus, inpingemusq; axonia, quibus connectantur feranturq;. Interior quoq; orbis in CCCLX. partes æquales diuidatur, ut in singulis quadrantibus ad polos exeant nonaginta. In cuius insuper cauitate alius orbis & ipse quintus collocandus est, ac sub eodē plano conuertibilis, cui ad maxillas infixa sint systematia è diametro meatus habentia atq; diaugia siue specilla, unde lux sideris irrumpere exireq; possit, ut in dioptra solet, in ipso diametro orbis, cui etiam hinc inde coaptentur offendicula quædam, indices numerorum, orbis continentis latitudinum gratia obseruandarum. Tandem orbis adhibendus est sextus, qui totum capiat sustineatq;. Astrolabium in polorum æquinoctialiū fixuris appensum, & columnellæ cuiuspiam impositus, ac ea subfultus erectusq; plano horizontis: polis etiam ad inclinationem sphaeræ collatis, meridianum naturali similem positione teneat, ab eoq; minime uacillet. Sic igitur præparato instrumento, quando alicuius stellæ locum accipere uoluerimus, ad uesperam uel Sole iam obituro, & eo tempore quando Lunam quoq; habuerimus in prospectu, exteriorē orbē conferemus ad gradū zodiaci, in q̄

tunc Solē per præcedētia cognitū acceperimus, cōuertemusq; ad ipsum Solē orbiū sectionē, quousq; uterq; eorū zodiacus inq̃, & exterior ille, q̃ p polos est orbis, seipsum pariter obumbret, tūc quoq; interiorē orbē Lunæ aduertimus, & oculo ad planū eius posito, ubi Lunā ex aduerso, ueluti eodē plano dissectā uidebimus: notabimus locū in instrumenti signifero: ipse enim tūc erit Lunæ locus secundū longitudinē uisus. Etenim sine ipsa nō erat modus locis stellarū cōpræhendendis, utpote quæ ex omnibus sola diei & noctis sit particeps. Deinde nocte superueniēte, quando stella, cuius locū inquirimus, iam cōspici potest, exteriorē orbem loco Lunæ coaptamus, per quē ad Lunā ipsam, sicut in Sole faciebamus, cōferimus positionē Astrolabij. Tūc quoq; interiorem circulū uertimus ad stellā, donec uidebitur adhærere planiciei orbis, atq; per specilla, quæ in cōtento sunt orbiculo cōspiciatur. Ita enim & longitudinē cū latitudine stellæ cōpertē habebimus. Hęc dū aguntur, quis gradus zodiaci cælū mediat oculis subijcietur, & idcirco quibus horis res ipsa gesta fuerit liquido constabit. Exemplo Ptole. Qui Antonini p̃ij Imp. anno secundo, nona die Pharmuthi, mensis octauī Ægyptiorū in Alexandria, circa Solis occasum, uolēs obseruare locū stellæ, quæ in pectore Leonis basiliscus siue regulus uocat, Astrolabio ad Solem iā occumbentē cōparato, quinq; horis equinoctialibus à meridie trāfactis, dū Sol in iii. partibus & semuncia unius Piscii inueniret, reperit Lunā à Sole sequentē partibus xcii. & octaua unius p̃ ad motū interiorē circulū, quapropter uisus est tūc Lunæ locus in v. partibus & sextante Geminorū. Et post horæ dimidiū, quo sexta à meridie implebat, & stella iā apparere cœpisset, quarto gradu Geminorū cælū mediante, cōuertit exteriorē orbē instrumenti, ad iā depræhensum Lunæ locū, pergens cū orbe interiori, accepit à Luna stellæ distantia in cōsequētia signorum partibus lvii. & decima unius. Quoniā igitur Luna repiebatur ab occidēte Sole in partibus, ut dictū est, xcii. & octaua, quæ terminabant Lunā in v. partibus, & sextante Geminorū. At cōueniebat sub dimidio horæ spacio Lunā fuisse motā per quadrantē unius gradus: quādoquidē horaria portio in motu lunari dimidiū gradū plus minusue excipit: sed propter cōmutationem tūc ablatiūā Lunæ, oportebat esse paulo minus quadrante, quod

quod circiter uncia definiuit: quo circa Lunā fuisse in v. grad. & triente Geminorū. Sed ubi de Lunaribus cōmutatiōibus pertractauerimus, apparebit nō tantā fuisse differētiā, ut satis liquere possit, locū Lunæ uisum plus triente, uixq; minus duabus quintis excessisse quinq; gradus Geminorum, quibus additi gradus LVII. cū decima unius parte, colligūt locū stelle in II. s. partibus Leōis fere distācē à Solis æstiuæ cōuersiōe partibus XXXII. s. cū latitudine Borea sextātis gradus. Hic erat Basilisci locus, p̄ quē & cæterarū nō errantium stellarū patuit accessus. Facta est autē hæc Ptolemæi obseruatio Anno Christi secundum Romanos CXXXIX. die XXIII. Februarij, Olympiade CCXXIX. anno eius primo. Ita uir ille Mathematicorū eminentissimus, quantū eo tempore quæq; stellarū ab æquinoctio uerno locū obtinuisset, adnotauit, animātiūq; cælestiū exposuit asterismos. Quibus haud parū studio huic nostro subuenit, nosq; labore satis arduo releuauit, ut qui stellarū loca nō ad æquinoctia, quæ cū tempore mutātur, sed æquinoctia ad stellarū fixarū sphaerā referenda putauimus, facile possumus ab alio quopiā immutabili principio deducere siderū descriptionē, quam ab Ariete, tanq; primo signo, & à prima eius stella, quæ in capite eius est, assumi placuit, ut sic eadē semp̄ & absoluta facies maneat ijs, quæ ueluti infixa ac cohærētia ppetua semel capta sede collucēt. Sunt autē cura & solertia mirabili antiquorū in XLVIII. formas digesta, exceptis ijs quæ à quarto fere per Rhodon climate semp̄ latētiū circulus dirimebat. Sicq; informes stellæ, ut illis incognitæ, remanserunt. Neq; enim aliā ob causam simulachris formatae sunt stellæ secundum Theonis iunioris in expositiōe Aratæ sententiā, nisi ut tanta earū multitudo p partes discerneret, & denominatiōibus quibusdā sigillatim possint designari, antiq̄ satis instituto, cū etiam apud Hiobū quasdā iam nominatas fuisse constet & Pleiades, Hyadas, Arcturū, Oriona, apud Hesiodum & Homerū etiam nominatim legamus. In earū igitur secundū longitudinē descriptionē nō utemur dodecatemorijs, quæ ab æquinoctijs & cōuersionibus deducūtur, sed simplici & cōsuetō graduū numero, in ceteris Ptolemæū sequemur, paucis exceptis, q̄ uel deprauata, uel utcūq; aliter se habere cōperimus. Quatenus autē ipsarū distātia ab illis cardinibus pateat, sequente libro docebimus.

NICOLAI COPERNICI
SIGNORVM STELLARVMQVE DE
SCRIPTIO CANONICA, ET PRIMO
quæ sunt Septentrionalis plagæ.

Formæ stellarum	Lôgitu	Lati	
VRSAE MINORIS SI VE CYNOSVRAE.	dinis partes.	tudinis partes	magnitudo
In extremo caudæ.	53 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	66 0	3
Sequens in cauda.	55 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	70 0	4
In eductione caudæ.	69 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	74 0	4
In latere q̄drâguli p̄cedēte australior	83 0	75 $\frac{1}{3}$	4
Eiusdem lateris Borea.	87 0	77 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4
Earū quæ in latere sequēte australior	100 $\frac{1}{2}$	72 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	2
Eiusdem lateris Borea.	109 $\frac{1}{2}$	74 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	2
Stellæ 7. quarum secudæ magnitudinis 2. tertix 1. quartæ 4.			
Et q̄ circa Cynosurā informis in late re sequēte ad rectā lineā maxie aust.	103 $\frac{1}{3}$	71 $\frac{1}{6}$	4

VRSAE MAIORIS QVAM ELICEN VOCANT.

Quæ in rostro.	78 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	39 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4
In binis oculis p̄cedens.	79 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	43 0	5
Sequens hanc.	79 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	43 0	5
In fronte duarum p̄cedens.	79 $\frac{1}{2}$	47 $\frac{1}{6}$	5
Sequens in fronte.	81 0	47 0	5
Quæ in dextra auricula p̄cedente.	81 $\frac{1}{2}$	50 $\frac{1}{2}$	5
Duarum in collo antecedens.	85 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	43 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4
Sequens.	92 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	44 $\frac{1}{3}$	4
In pectore duarum Borea.	94 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	44 0	4
Australior.	93 $\frac{1}{3}$	42 0	4
In genu sinistro anteriori.	89 0	35 0	3
Duarū in pede sinistro priori borea.	89 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	29 0	3
Quæ magis ad Austrum.	88 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	28 $\frac{1}{2}$	3
In genu dextro priori.	89 0	36 0	4
Quæ sub ipso genu.	101 $\frac{1}{6}$	33 $\frac{1}{2}$	4
Quæ in humero.	104 0	49 0	2
Quæ in ilibus.	105 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	44 $\frac{1}{2}$	2
Quæ in eductione caudæ.	116 $\frac{1}{2}$	51 0	3
In sinistro crure posteriore.	117 $\frac{1}{3}$	46 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	2
Duarū p̄cedēs in pede sinistro poster.	106 0	29 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	3
Sequens hanc.	107 $\frac{1}{2}$	28 $\frac{1}{4}$	3

Quæ

BOREAE PLAGAE.

Formæ stellarum.	Lōgit.	Latit.	
VRSAE MAIORIS &c.	partes.	partes	magnitu.
Quæ in sinistra cauitate.	115 0	35 $\frac{1}{4}$	4
Duarū q̄ in pede dextro posteriore	123 $\frac{1}{2}$	25 $\frac{1}{2}$	3
Quæ magis ad Austrū. (Borea.	123 $\frac{1}{2}$	25 0	3
Prima triū in cauda post educationē.	125 $\frac{1}{2}$	53 $\frac{1}{2}$	2
Media earum.	131 $\frac{1}{3}$	55 $\frac{1}{3}$	2
Vltima & in extrema cauda.	143 $\frac{1}{6}$	54 0	2

Stellæ 27. quarū secundæ magnitud. 6. tertiæ 8. quartæ 8. quintæ 5.

QVAE CIRCA ELICEN INFORMES.

Quæ à cauda in Austrum.	141 $\frac{1}{6}$	39 $\frac{1}{4}$	3
Antecedens hanc obscurior.	133 $\frac{1}{2}$	41 $\frac{1}{3}$	5
Inter ursæ pedes priores, & caput Le	98 $\frac{1}{3}$	17 $\frac{1}{4}$	4
Quæ magis ab hac in boreā. (onis.	96 $\frac{1}{2}$	19 $\frac{1}{6}$	4
Vltima trium obscurarum.	99 $\frac{1}{2}$	20 0	obscura
Antecedens hanc.	95 $\frac{1}{2}$	22 $\frac{1}{4}$	obscura
Quæ magis antecedit.	94 $\frac{1}{2}$	23 $\frac{1}{4}$	obscura
Quæ intra priores pedes & geminos.	100 $\frac{1}{3}$	22 $\frac{1}{4}$	obscura

Informiū 8. quarū magnitud. tertiæ 1. quartæ 2. quintæ 1. obscuræ 4

DRACONIS.

Quæ in lingua.	200 0	76 $\frac{1}{2}$	4
In ore.	215 $\frac{1}{6}$	78 $\frac{1}{2}$	4 maior
Supra oculum.	216 $\frac{1}{2}$	75 $\frac{1}{2}$	3
In gena.	229 $\frac{1}{2}$	75 $\frac{1}{3}$	4
Supra caput.	233 $\frac{1}{2}$	75 $\frac{1}{2}$	3
In prima colli inflexione Borea.	258 $\frac{1}{2}$	82 $\frac{1}{3}$	4
Australis ipsarum.	295 $\frac{1}{2}$	78 $\frac{1}{4}$	4
Media earundem.	262 $\frac{1}{6}$	80 $\frac{1}{3}$	4
Quæ seq̄r has ab ortu i cōuersiōe se:	282 $\frac{1}{2}$	81 $\frac{1}{6}$	4
Austrina lateris p̄cedētis q̄drilateri.	331 $\frac{1}{3}$	81 $\frac{1}{2}$	4
Borea eiusdem lateris.	343 $\frac{1}{2}$	83 0	4
Borea lateris sequentis.	1 0	78 $\frac{1}{2}$	4
Australis eiusdem lateris.	346 $\frac{1}{6}$	77 $\frac{1}{2}$	4
In inflexiōe tertia australis trianguli.	4 0	80 $\frac{1}{2}$	4
Reliquarum trianguli p̄cedens.	15 0	81 $\frac{1}{2}$	5
Quæ sequitur.	19 $\frac{1}{2}$	80 $\frac{1}{4}$	5
In triangulo antecedente trium.	66 $\frac{1}{3}$	84 $\frac{1}{2}$	4
Reliquarū eiusdē trianguli australis.	43 $\frac{1}{2}$	83 $\frac{1}{2}$	4

m iij

Quæ

NICOLAI COPERNICI

BOREAE PLAGAE.				
Formæ stellarum.	Lōgit.		Latit.	
DRACONIS.	partes.		partes	magnitu.
Quæ Borealiōr sup̄ioribus duabus.	35 $\frac{1}{6}$		84 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4
Duarū paruarū à triangulo sequēs.	200 0		87 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	6
Antecedens earum.	195 0		86 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	6
Triū q̄ in rectū sequūtur Australis.	152 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$		81 $\frac{1}{4}$	5
Media trium.	152 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$		83 0	5
Quæ magis in Boream ipsarum.	151 0		84 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	3
Post hæc ad occasum duarū q̄ magis	153 $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{6}$		78 0	3
Magis in Austrum. (in Bore.	156 $\frac{1}{2}$		74 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4 maior
Hinc ad occasum ī cōuersiōe caudæ.	156 0		70 0	3
Duarū plurimū distantīū præcedēs.	120 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$		64 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4
Quæ sequitur ipsam.	124 $\frac{1}{2}$		65 $\frac{1}{2}$	3
Sequens in cauda.	192 $\frac{1}{2}$		61 $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{6}$	3
In extrema cauda.	186 $\frac{1}{2}$		56 $\frac{1}{4}$	3
Stellarum ergo 3 1. tertiæ mag. 8. quartæ 1 6. quintæ 5. sextæ 2.				
C E P H E I.				
In pede dextro.	28 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$		75 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4
In sinistro pede.	26 $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{6}$		64 $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{6}$	4
In latere dextro sub cingulo.	0 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$		71 $\frac{1}{6}$	4
Quæ sup̄ra dextrū humerū attingit.	340 0		69 0	3
Quæ dextrā uertebra coxæ cōtingit.	332 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$		72 0	4
Quæ sequitur eandē coxā attingēs.	333 $\frac{1}{3}$		74 0	4
Quæ in pectore.	352 0		65 $\frac{1}{2}$	5
In brachio sinistro.	1 0		62 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4 maior
Trium in tiara Australis.	339 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$		60 $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{6}$	5
Media ipsarum.	340 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$		61 $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{6}$	4
Borea trium.	342 $\frac{1}{3}$		61 $\frac{1}{2}$	5
Stellæ 1 1. mag. tertiæ 1. quartæ 7. quintæ 3.				
Informiū duarū q̄ p̄cedit tiaram.	337 0		64 0	5
Quæ sequitur ipsam.	344 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$		59 $\frac{1}{2}$	4
BOOTIS SIVE ARCTOPHILACIS.				
In manu sinistra trium præcedens.	145 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$		58 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	5
Media trium Australior.	147 $\frac{1}{2}$		58 $\frac{1}{3}$	5
Sequens trium.	149 0		60 $\frac{1}{6}$	5
Quæ in uertebra sinistra coxæ.	143 0		54 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	5
In sinistro humero.	163 0		49 0	3
In capite.	170 0		53 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4 maior
In dextro humero.	179 0		48 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4

BOREAE PLAGAE.

Formæ stellarum.	Lōgit.	Latit.	
BOOTIS SIVE ARCTOPHIL.	partes.	partes	magnitu.
In Colorobo duarum Australior.	179 0	53 $\frac{1}{4}$	4
Quæ magis in Boreâ in extrêo col:	178 $\frac{1}{3}$	57 $\frac{1}{2}$	4
Duarû sub humero i uenabulo borea	181 0	46 $\frac{1}{6}$	4 maior
Australior ipsarum.	181 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	45 $\frac{1}{2}$	5
In dextræ manus extremo.	181 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{12}$	41 $\frac{1}{3}$	5
Duarum in uola præcedens.	180 0	41 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{5}$	5
Quæ sequitur ipsam.	180 $\frac{1}{3}$	42 $\frac{1}{2}$	5
In extremo colorobi manubrio.	181 0	40 $\frac{1}{3}$	5
In dextro crure.	173 $\frac{1}{3}$	40 $\frac{1}{4}$	3
Duarum in cingulo quæ sequitur.	169 0	41 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4
Quæ antecedit.	168 $\frac{1}{3}$	42 $\frac{1}{6}$	4 maior
In calcaneo dextro.	178 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	28 0	3
In sinistro crure Borea trium.	164 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	28 0	3
Media trium.	163 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	26 $\frac{1}{2}$	4
Australior ipsarum.	164 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	25 0	4
Stellæ 22. quarum in magnitud. tertiâ 4. in quarta 9. in quinta 9.			
In formis inter crura quam Arcturum uocant.	170 $\frac{1}{3}$	31 $\frac{1}{2}$	1

CORONÆ BOREÆ.

Lucens in corona.	188 0	44 $\frac{1}{2}$	2 maior
Præcedens omnium.	185 0	46 $\frac{1}{3}$	4 maior
Sequens in Boream.	185 $\frac{1}{3}$	48 0	5
Sequens magis in Boream.	193 0	50 $\frac{1}{2}$	6
Quæ sequitur lucentem ab Austro.	191 $\frac{1}{2}$	44 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	4
Quæ proxime sequitur.	190 $\frac{1}{2}$	44 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4
Post has longius sequens.	194 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	46 $\frac{1}{6}$	4
Quæ sequitur omnes in corona.	195 0	49 $\frac{1}{3}$	4

Stellæ 8. quarû magnitud. secundæ 1. quartæ 5. quintæ 1. sextæ 1.

ENGONASI.

In capite.	221 0	37 $\frac{1}{2}$	3
In axilla dextra.	207 0	43 0	3
In dextro brachio.	205 0	40 $\frac{1}{6}$	3
In dextris ilibus.	201 $\frac{1}{3}$	37 $\frac{1}{6}$	4
In sinistro humero.	220 0	48 0	3
In sinistro brachio.	225 $\frac{1}{3}$	49 $\frac{1}{2}$	4 maior

In

NICOLAI COPERNICI

BOREAE PLAGAE.				
Formæ stellarum.	Lōgitu.		Latitu.	
ENGONASI.	partes.		partes	magnitudo
In sinistris ilibus.	231 0		42 0	4
Trium in sinistra uola.	238 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$		52 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4 maior
Borea duarum reliquarum.	235 0		54 0	4 maior
Australior.	234 $\frac{11}{2}$ $\frac{1}{3}$		53 0	4
In dextro latere.	207 $\frac{1}{6}$		56 $\frac{1}{6}$	3
In sinistro latere.	213 $\frac{1}{2}$		53 $\frac{1}{2}$	4
In clune sinistro.	213 $\frac{1}{3}$		56 $\frac{1}{6}$	5
In educatione eiusdem cruris.	214 $\frac{1}{2}$		58 $\frac{1}{2}$	5
In crure sinistro trium præcedens.	217 $\frac{1}{3}$		59 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	3
Sequens hanc.	218 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$		60 $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{4}$	4
Tertia sequens.	219 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$		61 $\frac{1}{4}$	4
In sinistro genu.	237 $\frac{1}{6}$		61 0	4
In sinistra nate.	225 $\frac{1}{2}$		69 $\frac{1}{3}$	4
In pede sinistro trium præcedens.	188 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$		70 $\frac{1}{4}$	6
Media earum.	220 $\frac{1}{6}$		71 $\frac{1}{4}$	6
Sequens trium.	223 0		72 0	6
In educatione dextræ cruris.	207 0		60 $\frac{1}{4}$	4 maior
Eiusdem cruris Borealior.	198 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$		63 0	4
In dextro genu.	189 0		65 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4 maior
Sub eodem genu duarum Australior.	186 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$		63 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4
Quæ magis in Boream.	183 $\frac{1}{2}$		64 $\frac{1}{4}$	4
In tibia dextra.	184 $\frac{1}{2}$		60 0	4
In extremo dextræ pedis eadem quæ in extremo Colorobo Bootis.	178 $\frac{1}{3}$		57 $\frac{1}{2}$	4
Præter hanc stellæ 28. mag. tertix 6. quartæ 17. quintæ 2. sextæ 3.				
Informis à dextro brachio australior	206 0		38 $\frac{1}{6}$	5
LYRÆ.				
Lucida quæ lyra siue fidicula uocat.	250 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$		62 0	1
Duarum adiacentium Borea.	253 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$		62 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4 maior
Quæ magis in Austrum.	253 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$		61 0	4 maior
In medio educationis cornuum.	262 0		60 0	4
Duarum cōtinuarum ad ortum in boreā.	265 $\frac{1}{3}$		61 $\frac{1}{3}$	4
Quæ magis in Austrum.	265 0		60 $\frac{1}{3}$	4
Præcedentiū in iunctura duarum boreæ.	254 $\frac{1}{3}$		56 $\frac{1}{6}$	3
Australior.	254 $\frac{1}{6}$		55 0	4 minor
Sequentiū duarum in eodē iugo boreæ.	257 $\frac{1}{2}$		55 $\frac{1}{3}$	3
Quæ magis in Austrum.	258 $\frac{1}{3}$		54 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	4 minor
Stellarum 10. magnitudinis primæ 1. tertix 2. quartæ 7.				

BOREA SIGNA.

Formæ stellarum.	Lōgit.	Latit.	
OLORIS SEV AVIS.	partes.	partes	magnitu.
In ore.	267 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	49 $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{3}$	3
In capite.	272 $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{3}$	50 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	5
In medio collo.	279 $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{3}$	54 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4 maior
In pectore.	291 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	56 $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{3}$	3
In cauda lucens.	302 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	60 0 $\frac{1}{3}$	2
In ancone dextræ alæ.	282 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	64 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	3
Trium in dextra uola Australior.	285 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	69 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4
Media.	284 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	71 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4 maior
Vltima triū & in extrema ala.	310 0 $\frac{1}{3}$	74 0 $\frac{1}{3}$	4 maior
In ancone sinistra alæ.	294 $\frac{1}{6}$ $\frac{1}{3}$	49 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	3
In medio ipsius alæ.	298 $\frac{1}{6}$ $\frac{1}{3}$	52 $\frac{1}{6}$ $\frac{1}{3}$	4 maior
In eiusdem extremo.	300 0 $\frac{1}{3}$	74 0 $\frac{1}{3}$	3
In pede sinistro.	303 $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{3}$	55 $\frac{1}{6}$ $\frac{1}{3}$	4 maior
In sinistro genu.	307 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{3}$	57 0 $\frac{1}{3}$	4
In dextro pede duarum præcedens.	294 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	64 0 $\frac{1}{3}$	4
Quæ sequitur.	296 0 $\frac{1}{3}$	64 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4
In dextro genu nebulosa.	305 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	63 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	5

Stellæ 17. quarū magnitud. secundæ 1. tertiæ 5. quartæ 9. quintæ 2.

ET DVAE CIRCA OLOREM INFORMES.

Sub sinistra ala duarum Australior.	306 0 $\frac{1}{3}$	49 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ $\frac{1}{3}$	4
Quæ magis in Boream.	307 $\frac{1}{6}$ $\frac{1}{3}$	51 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ $\frac{1}{3}$	4

CASSIOPEÆ.

In capite.	1 $\frac{1}{6}$ $\frac{1}{3}$	45 $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{3}$	4
In pectore.	4 $\frac{1}{6}$ $\frac{1}{3}$	46 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{3}$	3 maior
In cingulo.	6 $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{3}$	47 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{3}$	4
Super cathedra ad coxas.	10 0 $\frac{1}{3}$	49 0 $\frac{1}{3}$	3 maior
Ad genua.	13 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ $\frac{1}{3}$	45 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{3}$	3
In crure.	20 $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{3}$	45 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{3}$	3
In extremo pedis.	355 0 $\frac{1}{3}$	48 $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{3}$	4
In sinistro brachio.	8 0 $\frac{1}{3}$	44 $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{3}$	4
In sinistro cubito.	7 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	45 0 $\frac{1}{3}$	5
In dextro cubito.	357 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ $\frac{1}{3}$	50 0 $\frac{1}{6}$	6
In sedis pede.	8 $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{3}$	52 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ $\frac{1}{3}$	4
In ascensu medio.	1 $\frac{1}{6}$ $\frac{1}{3}$	51 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ $\frac{1}{3}$	3 minor
In extremo.	27 $\frac{1}{6}$ $\frac{1}{3}$	51 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ $\frac{1}{3}$	6

Stellæ 13. quarū magnitud. tertiæ 4. quartæ 6. quintæ 1. sextæ 2.

n Per-

NICOLAI COPERNICI

BOREA SIGNA.				
Formæ stellarum.	Lōgit.	Latit.		
P E R S E I.	partes.	partes	magnitu.	
In extremo dextræ manus obuoluti-	21 0	40 $\frac{1}{2}$		nebulos.
In dextro cubito. (one nebulosa.	24 $\frac{1}{2}$	37 $\frac{1}{2}$	4	
In humero dextro.	26 0	34 $\frac{1}{2}$	4	minor
In sinistro humero.	20 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	32 $\frac{1}{3}$	4	
In capite siue nebula.	24 0	34 $\frac{1}{2}$	4	
In scapulis.	24 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	31 $\frac{1}{6}$	4	
In dextro latere fulgens.	28 $\frac{1}{6}$	30 0	2	
In eodem latere trium præcedens.	28 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	27 $\frac{1}{2}$	4	
Media.	30 $\frac{1}{3}$	27 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4	
Reliqua trium.	31 0	27 $\frac{1}{2}$	3	
In cubito sinistro. (cens	24 0	27 0	4	
In sinistra manu & capite Medusæ lu	23 0	23 0	2	
Eiusdem capitis sequens.	22 $\frac{1}{2}$	21 0	4	
Quæ præit in eodem capite.	21 0	21 0	4	
Præcedens etiam hanc.	20 $\frac{1}{6}$	22 $\frac{1}{4}$	4	
In dextro genu.	38 $\frac{1}{6}$	28 $\frac{1}{4}$	4	
Præcedens hanc in genu.	37 $\frac{1}{6}$	28 $\frac{1}{6}$	4	
In uentre duarum præcedens.	35 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	25 $\frac{1}{6}$	4	
Sequens.	37 $\frac{1}{3}$	26 $\frac{1}{4}$	4	
In dextro coxendice.	37 $\frac{1}{2}$	24 $\frac{1}{2}$	5	
In dextra sura.	39 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	28 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	5	
In sinistra coxa.	30 $\frac{1}{6}$	21 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4	maior
In sinistro genu.	32 0	19 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	3	
In sinistro crure.	31 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	14 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	3	maior
In sinistro calcaneo.	24 $\frac{1}{2}$	12 0	3	minor
In summo pedis sinistra parte.	29 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	11 0	3	maior
Stellæ 26. quarum magnitud. secundæ 2. tertiæ 5. quartæ 16. quin- tæ 2. nebulosa 1.				

CIRCA PERSEA INFORMES.

Quæ ad ortum à sinistro genu.	34 $\frac{1}{6}$	31 0	5	
In boream à dextro genu.	38 $\frac{1}{3}$	31 0	5	
Antecedens à capite Medusæ.	18 0	20 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$		obscura.
Stellarum trium magnitud. quintæ 2. obscura una.				

Henri-

BOREA SIGNA.

Formæ stellarum	Lōgitu	Lati.	
HENIOCHI SIVE AVRIGAE.	partes	partes	magnitudo
Duarum in capite Australior.	55 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	30 0	4
Quæ magis in Boream. (capellâ)	55 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	30 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4
In sinistro humero fulgēs quâ uocant	78 $\frac{1}{3}$	22 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	1
In dextro humero.	56 $\frac{1}{6}$	20 0	2
In dextro cubito.	54 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	15 $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{4}$	4
In dextra uola.	56 $\frac{1}{6}$	13 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	4 maior
In sinistro cubito.	45 $\frac{1}{3}$	20 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4 maior
Antecedens hædorum.	45 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	18 0	4 minor
In sinistra uola hædorum sequens.	46 0	18 0	4 maior
In sinistra sura.	53 $\frac{1}{6}$	10 $\frac{1}{6}$ $\frac{1}{6}$	3 minor
In dextra sura & extremo cornu Tau	49 0	5 0	3 maior
In talo. (ri Boreo.	49 $\frac{1}{3}$	8 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	5
In clune.	49 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	12 $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{3}$	5
In sinistro pede exigua.	24 0	10 $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{3}$	6

Stellæ 14. quarū magnitud. primæ 1. secundæ 1. tertiæ 2. quartæ 7. quintæ 2. sextæ 1.

OPHIVCHI SIVE SERPENTARII.

In capite.	228 $\frac{1}{6}$	36 0	3	
In dextro humero duarū præcedens.	231 $\frac{1}{3}$	27 $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{4}$	4	maior
Sequens.	232 $\frac{1}{3}$	26 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	4	
In sinistro humero duarū præcedens.	216 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	33 0	4	
Quæ sequitur.	218 0	31 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{2}$	4	
In ancone sinistro.	211 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	34 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	4	
In sinistra manu duarum præcedēs.	208 $\frac{1}{3}$	17 0	4	
Sequens.	209 $\frac{1}{3}$	12 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	3	
In dextro ancone.	220 0	15 0	4	
In dextra manu præcedens.	205 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	18 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4	maior
Sequens.	207 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	14 $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{3}$	4	
In genu dextro.	224 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	4 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	3	
In dextra tibia.	227 0	Bor. 2 $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{4}$	3	maior
In pede dextro ex quatuor præcedēs	226 $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{3}$	Aust. 2 $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{4}$	4	maior
Sequens.	227 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Aust. 1 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	4	maior
Tertia sequens.	228 $\frac{1}{3}$	Aust. 0 $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{3}$	4	maior
Reliqua sequens.	229 $\frac{1}{6}$ $\frac{1}{6}$	Aust. 1 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	5	maior
Quæ calcaneum contingit.	229 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	Aust. 1 0	5	

n n

In sini

NICOLAI COPERNICI

BOREA SIGNA.

Formæ stellarum.	Lōgit.	Latit.	
OPHIVCHI SIVE SERPENTA.	partes.	partes	magnitu.
In sinistro genu.	215 $\frac{1}{2}$	Bor. 11 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	3
In crure sinistro ad rectā lineā Borea	215 0	Bor. 5 $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{6}$	5 maior
Media earum. (trium)	214 0	Bor. 3 $\frac{1}{6}$	5
Australior trium.	213 $\frac{1}{6}$	Bor. 1 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	5 maior
In sinistro calcaneo.	215 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Bor. 0 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	5
Domesticam sinistri pedis attingēs.	214 0	Aust. 0 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	4
Stellæ 24. quarum magnitud. tertiæ 5. quartæ 13. quintæ 6.			

CIRCA OPHIVCHVM INFORMES.

Ab ortu in dextrū humerū maxime	235 $\frac{1}{3}$	28 $\frac{1}{6}$	4
Media trium. (Borea triū.	236 0	26 $\frac{1}{3}$	4
Australis trium.	233 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	25 0	4
Adhuc sequens tres.	237 0	27 0	4
Separata à quatuor in Septētriones.	238 0	33 0	4
Informium ergo quincq; magnitud. quartæ omnes.			

SERPENTIS OPHIVCHI.

In quadrilatero quæ in gena.	192 $\frac{1}{6}$	38 0	4
Quæ nares attingit.	201 0	40 0	4
In tempore.	197 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	35 0	3
In eductione colli.	195 $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{6}$	34 $\frac{1}{4}$	3
Media quadrilateri & in ore.	194 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	37 $\frac{1}{4}$	4
A capite in Septentriones.	201 $\frac{1}{2}$	42 $\frac{1}{2}$	4
In prima colli conuersione.	195 0	29 $\frac{1}{4}$	3
Sequentium trium Borea.	198 $\frac{1}{6}$	26 $\frac{1}{2}$	4
Media earum.	197 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	25 $\frac{1}{3}$	3
Australior trium.	199 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	24 0	3
Duarū pcedēs in sinistra Serpentarij.	202 0	16 $\frac{1}{2}$	4
Quæ sequitur hanc in eadem manu.	211 $\frac{1}{2}$	16 $\frac{1}{4}$	5
Quæ post coxam dextram.	227 0	10 $\frac{1}{2}$	4
Sequentium duarum Austrina.	230 $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{6}$	8 $\frac{1}{2}$	4 maior
Quæ Borea.	231 $\frac{1}{6}$	10 $\frac{1}{2}$	4
Post dextrā manū in inflexiōe caudæ	237 0	20 0	4
Sequens in cauda.	242 0	21 $\frac{1}{6}$	4 maior
In extrema cauda.	251 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	27 0	4
Stellæ 18. quarum magnitud. tertiæ 5. quartæ 12. quintæ 1.			

Sagit.

BOREA SIGNA.

Formæ stellarum.	Lōgit.	Latit.	
S A G I T T Æ.	partes.	partes	magnitu.
In cuspide.	273 $\frac{1}{2}$	39 $\frac{1}{3}$	4
In harundine trium sequens.	270 0	39 $\frac{1}{8}$	6
Mediā ipsarum.	269 $\frac{1}{8}$	39 $\frac{1}{2} \frac{1}{3}$	5
Antecedens trium.	268 0	39 0	5
In Glyphide.	266 $\frac{1}{2} \frac{1}{8}$	38 $\frac{1}{2} \frac{1}{4}$	5

Stellæ 5. quarum magnitud. quartæ 1. quintæ 3. sextæ 1.

A Q V I L Æ.

In medio capite.	270 $\frac{1}{2}$	26 $\frac{1}{2} \frac{1}{3}$	4
In collo.	268 $\frac{1}{8}$	27 $\frac{1}{6}$	3
In scapulis lucidā quā uocāt Aquilā.	267 $\frac{1}{8}$	29 $\frac{1}{6}$	2 maior
Proxima huic magis in Boream.	268 0	30 0	3 minor
In sinistro humero præcedens.	266 $\frac{1}{2}$	31 $\frac{1}{2}$	3
Quæ sequitur.	269 $\frac{1}{3}$	31 $\frac{1}{2}$	5
In dextro humero antecedens.	263 0	28 $\frac{1}{2} \frac{1}{8}$	5
Quæ sequitur.	264 $\frac{1}{2}$	26 $\frac{1}{2} \frac{1}{8}$	5 maior
In cauda la cteū circulum attingens.	255 $\frac{1}{2}$	26 $\frac{1}{2}$	5

Stellæ 9. quarū mag. secundæ 1. tertiæ 4. quartæ 1. quintæ 3.

CIRCA A Q V I L A M INFORMES.

A capite in Austrum præcedens.	272 0	21 $\frac{1}{2} \frac{1}{8}$	3
Quæ sequitur.	272 $\frac{1}{3}$	29 $\frac{1}{6}$	3
Ab humero dextro uersus Africum.	259 $\frac{1}{3}$	25 0	4 maior
Ad Austrum.	261 $\frac{1}{2}$	20 0	3
Magis ad Austrum.	263 0	15 $\frac{1}{2}$	5
Quæ præcedit omnes.	254 $\frac{1}{2}$	18 $\frac{1}{2}$	3

Informium 6. quarum magnitud. tertiæ 4. quartæ 1. & quintæ 1.

D E L P H I N I.

In cauda trium præcedens.	281 0	29 $\frac{1}{6}$	3 minor
Reliquarum duarum magis borea.	282 0	29 0	4 minor
Australior.	282 0	26 $\frac{1}{2} \frac{1}{8}$	4
In romboide pcedētis lateris australi	281 $\frac{1}{2} \frac{1}{3}$	32 0	3 minor
Eiusdem lateris Borea. (or.	283 $\frac{1}{2}$	33 $\frac{1}{2} \frac{1}{3}$	3 minor
Sequentis lateris Austrina.	284 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	32 0	3 minor
Eiusdem lateris Borea.	286 $\frac{1}{2} \frac{1}{3}$	33 $\frac{1}{6}$	3 minor
Inter caudā & rombū triū Australior	280 $\frac{1}{2} \frac{1}{3}$	34 $\frac{1}{4}$	6
Cæterarū duarū in boreā præcedens.	280 $\frac{1}{2} \frac{1}{3}$	31 $\frac{1}{2} \frac{1}{3}$	6
Quæ sequitur.	282 $\frac{1}{3}$	31 $\frac{1}{2}$	6

Stellæ 10. utputa magnitud. tertiæ 5. quartæ 2. sextæ 3.

n in

Equi

NICOLAI COPERNICI

BOREA SIGNA.

Formæ stellarum.	Lōgit.	Latit.	
EQVI SECTIONIS.	partes.	partes	magnitu.
In capite duarum præcedens.	289 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	20 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	obscura
Sequens.	292 $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{6}$	20 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	obscura
In ore duarum præcedens.	289 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	25 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	obscura
Quæ sequitur.	291	25 0	obscura

Stellæ quatuor, obscuræ omnes.

EQVI ALATI SEV PEGASI.

In rictu.	298 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	21 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	3	maior
In capite duarum ppinquarū borea.	302 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	16 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	3	
Quæ magis in Austrum.	301 $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{6}$	16 0	4	
In iuba duarum Australior.	314 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	15 0	5	
Quæ magis in Boream.	313 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{6}$	16 0	5	
In ceruice duarum præcedens.	312 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	18 0	3	
Sequens.	313 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{6}$	19 0	4	
In sinistra suffragine.	305 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	36 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4	maior
In sinistro genu.	311 0	34 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4	maior
In dextra suffragine.	317 0	41 $\frac{1}{6}$	4	maior
In pectore duarū propinquare pce-	319 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	29 0	4	
Sequens. (dens.)	320 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	29 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4	
In dextro genu duarum Borea.	322 $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{6}$	35 0	3	
In Austrum magis.	321 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{6}$	24 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	5	
In corpore duarū sub ala quæ borea.	327 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	25 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4	
Quæ Australior.	328 $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{6}$	25 0	4	
In scapulis & armo alæ.	350 0	19 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	2	minor.
In dextro humero & cruris eductiōe	325 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	31 0	2	minor
In extrema ala. (cōmunis)	335 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	12 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	2	minor
In umbilico q̄ & capiti Andromadæ	341 $\frac{1}{6}$	26 0	2	minor

Stellæ 20. mempe magnit. secundæ 4. teritiæ 4. quartæ 9. quintæ 3.

ANDROMEDÆ.

Quæ in scapulis.	348 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	24 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	3	
In dextro humero.	349 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	27 0	4	
In sinistro humero.	347 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	23 0	4	
In dextro brachio trium Australior.	347 0	32 0	4	
Quæ magis in Boream.	348 0	33 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4	
Media trium.	348 $\frac{1}{3}$	32 $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{6}$	5	
In summa manu dextra triū australi-	343 0	41 0	4	
Media earum. (or.)	344 0	42 0	4	

Borea

BOREA SIGNA.

Formæ stellarum.	Lōgit.	Latit.	
ANDROMEDAE.	partes.	partes	magnitu.
Borea trium.	345 $\frac{1}{2}$	44 0	4
In sinistro brachio.	347 $\frac{1}{2}$	17 $\frac{1}{2}$	4
In sinistro cubito.	349 0	15 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	3
In cingulo trium Australis.	357 $\frac{1}{6}$	25 $\frac{1}{3}$	3
Media.	355 $\frac{1}{6}$	30 0	3
Septentrionalis trium.	355 $\frac{1}{3}$	32 $\frac{1}{2}$	3
In pede sinistro.	10 $\frac{1}{6}$	23 0	3
In dextro pede.	10 $\frac{1}{2}$	37 $\frac{1}{3}$	4 maior
Australior ab his.	8 $\frac{1}{2}$	35 $\frac{1}{3}$	4 maior
Sub poplite duarum Borea.	5 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	29 0	4
Austrina.	5 $\frac{1}{3}$	28 0	4
In dextro genu.	5 $\frac{1}{2}$	35 $\frac{1}{2}$	5
In firmate siue tractu duarū Borea.	6 0	34 $\frac{1}{2}$	5
Austrina.	7 $\frac{1}{2}$	32 $\frac{1}{2}$	5
A dextra manu excedēs & informis.	5 0	44 0	3

Stellæ 23. etenim magnitud. tertiæ 7. quartæ 12. quintæ 4.

TRIANGVLI.

In apice trianguli.	4 $\frac{1}{3}$	16 $\frac{1}{2}$	3
In basi præcedens trium.	9 $\frac{1}{3}$	20 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	3
Media.	9 $\frac{1}{2}$	20 $\frac{1}{3}$	4
Sequens trium.	10 $\frac{1}{6}$	19 0	3

Stellæ 4. earum magnitud. tertiæ 3. quartæ 1.

Igitur in ipsa Septentrionali plaga stellæ omnes 360. Magnitudinis primæ 3. secundæ 18. tertiæ 81. quartæ 177. quintæ 58. sextæ 13. nebuloſa 1. obscuræ 9.

 EORVM QVÆ MEDIA ET CIRCA
signiferum sunt circulum.

ARIETIS.

In cornu duarū pcedēs & prima oīm.	0 0	Bor.	7 $\frac{1}{3}$	3	deficiēs.
Sequens in cornu.	1 0	Bor.	8 $\frac{1}{3}$	3	
In rictu duarum Borea.	4 $\frac{1}{3}$	Bor.	7 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	3	
Quæ magis in Austrum.	4 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	Bor.	6 0	5	
In ceruice.	9 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	Bor.	5 $\frac{1}{2}$	5	
In renibus.	10 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	Bor.	6 0	6	
Quæ in eductione caudæ.	14 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Bor.	4 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	5	
In cauda trium præcedens.	17 $\frac{1}{6}$	Bor.	1 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4	
Media.	18 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Bor.	2 $\frac{1}{2}$	4	

Sequens

NICOLAI COPERNICI

MEDIA QVAE CIRCA SIGNIFERVVM

Formæ stellarum.	Lōgit.	Latit.	
ARIETIS.	partes.	partes	magnitu.
Sequens trium.	20 $\frac{1}{3}$ Bor.	1 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4
In coxendice.	13 0 Bor.	1 $\frac{1}{6}$	5
In poplite.	11 $\frac{1}{3}$ Aust.	1 $\frac{1}{2}$	5
In extremo pede posteriore.	8 $\frac{1}{6}$ Aust.	5 $\frac{1}{4}$	4 maior

Stellæ 1 3. quarū magnit. tertiæ 2. quartæ 4. quintæ 6. sextæ 1.

CIRCA ARIETEM INFORMES.

Quæ supra caput.	3 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$ Bor.	10 0	5 maior
Supra dorsum maxie septêtrionaria.	15 0 Bor.	10 $\frac{1}{6}$	4
Reliquarum trium paruarum Borea	14 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ Bor.	12 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	5
Mediæ.	13 0 Bor.	10 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	5
Australis earum.	12 $\frac{1}{2}$ Bor.	10 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	5

Stellæ 5. quarum magnitud. tertiæ 1. quartæ 1. quintæ 3.

T A V R I.

In sectione ex quatuor maxie borea.	19 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ Aust.	6 0	4
Altera post ipsam.	19 $\frac{1}{3}$ Aust.	7 $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{3}$	4
Tertia.	18 0 Aust.	8 $\frac{1}{2}$	4
Quarta maxime Austrina.	17 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ Aust.	9 $\frac{1}{4}$	4
In dextro armo.	23 0 Aust.	9 $\frac{1}{2}$	5
In pectore.	27 0 Aust.	8 0	3
In dextro genu.	30 0 Aust.	12 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4
In suffragine dextra.	26 $\frac{1}{3}$ Aust.	14 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4
In sinistro genu.	35 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ Aust.	10 0	4
In sinistra suffragine.	36 $\frac{1}{3}$ Aust.	13 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4
In facie 5. q̄ succulæ uocāt, q̄ i narib.	32 0 Aust.	5 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	3 minor
Inter hanc & boreum oculum.	33 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ Aust.	4 $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{3}$	3 minor
Inter eandem & oculum Australem.	34 $\frac{1}{6}$ Aust.	0 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	3 minor
In ipso oculo lucēs paliliciū dicta RO	36 0 Aust.	5 $\frac{1}{6}$	1
In oculo Boreo.	35 $\frac{1}{6}$ Aust.	3 0	3
Quæ in originē australis cornu et au	40 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ Aust.	4 0	4
In eodē cornu duarū australior. (rē.	43 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ Aust.	5 0	4
Quæ magis in boream.	43 $\frac{1}{3}$ Aust.	3 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	5
In extremo eiusdem.	50 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ Aust.	2 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	3
In origine cornu Septentrionalis.	49 0 Aust.	4 0	4
In extremo eiusdē quæq; in dextro pe	49 0 Bor.	5 0	3
In aure borea duarū borea. (de He-	35 $\frac{1}{3}$ Bor.	4 $\frac{1}{2}$	5
Australis earum. (nŭchi.	35 0 Bor.	4 0	5

MEDIA QVAE CIRCA SIGNIFERVM.

Formæ stellarum.	Lōgit.	Latit.	
TAVRI.	partes.	partes	magnitu.
In ceruice duarū exiguarū pcedēs.	30 $\frac{1}{3}$	Bor.	0 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ 5
Quæ sequitur.	32 $\frac{1}{3}$	Bor.	1 0 6
In collo qdrilateri pcedētū austra.	31 $\frac{1}{3}$	Bor.	5 0 5
Eiusdem lateris Borea.	32 $\frac{1}{6}$	Bor.	7 $\frac{1}{6}$ 5
Sequentis lateris Australis.	35 $\frac{1}{3}$	Bor.	3 0 5
Huius lateris Borea.	35 0	Bor.	5 0 5
Pleiadū pcedētis lateris Boreo termi	25 $\frac{1}{2}$	Bor.	4 $\frac{1}{2}$ 5
Eiusdē lateris australis termin. (n)	25 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	Bor.	4 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ 5
Pleiadū sequēs angustissimus termi.	27 0	Bor.	5 $\frac{1}{3}$ 5
Exigua Pleiadū & ab extremis secta.	26 0	Bor.	3 0 5

Stellarum 3 2. absq; ea quæ in extremo cornu Septentrionali. mag.
primæ 1. tertiæ 6. quartæ 11. quintæ 13. sextæ 1.

QVAE CIRCA TAVRVM INFORMES.

Inter pedem & armum deorsum.	18 $\frac{1}{3}$	Aust.	17 $\frac{1}{2}$ 4
Circa austrinū cornu pcedens trium.	43 $\frac{1}{3}$	Aust.	2 0 5
Media trium.	47 $\frac{1}{3}$	Aust.	1 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$ 5
Sequens trium.	49 $\frac{1}{3}$	Aust.	2 0 5
Sub extremo eiusdem cornu duarum	52 $\frac{1}{3}$	Aust.	6 $\frac{1}{3}$ 5
Austrina. (borea.	52 $\frac{1}{3}$	Aust.	7 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ 5
Sub Boreo cornu quinq; pcedens.	50 $\frac{1}{3}$	Bor.	2 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ 5
Altera sequens.	52 $\frac{1}{3}$	Bor.	1 0 5
Tertia sequens.	54 $\frac{1}{3}$	Bor.	1 $\frac{1}{2}$ 5
Reliquarum duarum quæ Borea.	55 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Bor.	3 $\frac{1}{3}$ 5
Quæ Australis.	56 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Bor.	1 $\frac{1}{4}$ 5

Stellarum 11 informium, mag. quartæ 1. quintæ 10.

GEMINORVM.

In capite Gemini pcedētis. Castoris.	76 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Bor.	9 $\frac{1}{2}$ 2
In capite Gemini sequētis subflaua.	79 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	Bor.	6 $\frac{1}{4}$ 2
In sinistro cubito gemin. pced. (Pol.	70 0	Bor.	10 0 4
In eodem brachio.	72 0	Bor.	7 $\frac{1}{3}$ 4
In scapulis eiusdem Gemini.	75 $\frac{1}{3}$	Bor.	5 $\frac{1}{2}$ 4
In dextro humero eiusdem.	77 $\frac{1}{3}$	Bor.	4 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ 4
In sinistro humero sequentis gemini.	80 0	Bor.	2 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ 4
In dextro latere antecedētis gemini.	75 0	Bor.	2 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ 5
In sinistro latere sequentis gemini.	76 $\frac{1}{2}$	Bor.	3 0 3

NICOLAI . COPERNICI

MEDIA QVAE CIRCA SIGNIFERVM.					
Formæ stellarum.		Lōgit.		Latit.	
GEMINORVM.		partes.		partes	magnitu.
In sinistro genu præcedentis gemini.	66 $\frac{1}{2}$	Bor.	1 $\frac{1}{2}$	3	maior.
In sinistro genu sequentis.	71 $\frac{1}{2}$	Aust.	2 $\frac{1}{2}$	3	
In sinistro bubone eiusdem.	75 0	Aust.	0 $\frac{1}{2}$	3	
In cauitate dextra eiusdem.	74 $\frac{1}{2}$	Aust.	0 $\frac{1}{2}$	3	
In pede præcedentis gemini præcedens	60 0	Aust.	1 $\frac{1}{2}$	4	maior.
In eodem pede sequens.	61 $\frac{1}{2}$	Aust.	1 $\frac{1}{4}$	4	
In extremo præcedentis gemini.	63 $\frac{1}{2}$	Aust.	3 $\frac{1}{2}$	4	
In summo pede sequentis.	65 $\frac{1}{3}$	Aust.	7 $\frac{1}{2}$	3	
In infimo eiusdem pedis.	68 0	Aust.	10 $\frac{1}{2}$	4	
Stellæ 1 8. quarū mag. secundæ 2. tertiæ 5. quartæ 9. quintæ 2.					

CIRCA GEMINOS INFORMES.

Præcedēs ad summū pedē gemini p̄:	57 $\frac{1}{2}$	Aust.	0 $\frac{1}{2}$	4	
Quæ ante genu eiusdē lucet. (cedētis	59 $\frac{1}{3}$	Bor.	5 $\frac{1}{3}$	4	maior.
Antecedens genu sinistrū seq. gemi.	68 $\frac{1}{2}$	Aust.	2 $\frac{1}{4}$	5	
Sequētiū dextrā manū gem. sequēti-	81 $\frac{1}{2}$	Aust.	1 $\frac{1}{3}$	5	
Media. (um triū Borea.	79 $\frac{1}{2}$	Aust.	3 $\frac{1}{3}$	5	
Australis trium quæ circa brachiū de-	79 $\frac{1}{3}$	Aust.	4 $\frac{1}{2}$	5	
Lucida sequens tres. (xtrum.	84 0	Aust.	2 $\frac{1}{2}$	4	
Stellarum 7 informium, mag. quartæ 3. quintæ 4.					

C A N C R I.

In pectore neb. media. q̄ p̄sepe uocat̄.	93 $\frac{1}{2}$	Bor.	0 $\frac{1}{2}$	nebulosa.	
Quadrilateri duarū præcedentiū Borea	91 0	Bor.	1 $\frac{1}{4}$	4	minor
Austrina.	91 $\frac{1}{3}$	Aust.	1 $\frac{1}{6}$	4	minor
Sequētiū duarū q̄ uocat̄ asini borea.	93 $\frac{1}{2}$	Bor.	2 $\frac{1}{2}$	4	maior
Australis asinus.	94 $\frac{1}{2}$	Aust.	0 $\frac{1}{6}$	4	maior
In chele seu brachio austrino.	99 $\frac{1}{3}$	Aust.	5 $\frac{1}{2}$	4	
In brachio Septentrionali.	91 $\frac{1}{2}$	Bor.	11 $\frac{1}{3}$	4	
In extremo pedis Borei.	86 0	Bor.	1 0	3	
In extremo pedis Australis.	90 $\frac{1}{2}$	Aust.	7 $\frac{1}{2}$	4	maior
Stellarum 9. mag. quartæ 7. quintæ 1. nebulosa 1.					

CIRCA CANCRVM INFORMES.

Supra cubitum Australis Cheles.	103 0	Aust.	2 $\frac{1}{2}$	4	maior
Sequens ab extremo eiusdem Cheles	105 0	Aust.	5 $\frac{1}{2}$	4	minor

Supra

MEDIA QVAE CIRCA SIGNIFERV.

Formæ stellarum.	Lōgit.	Latit.	
CANCRI.	partes.	partes	magnitu.
Supra nubeculam duarum præcedēs.	97 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	Bor.	4 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ 5
Sequens hanc.	100 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	Bor.	7 $\frac{1}{4}$ 5
Quatuor informium, mag. quartæ 2. quintæ 2.			

LEONIS.

In naribus.	101 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Bor.	10 0 4	
In hiatu.	104 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	Bor.	7 $\frac{1}{2}$ 4	
In capite duarum Borea.	107 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Bor.	12 0 3	maior
Australis.	107 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	Bor.	9 $\frac{1}{2}$ 3	
In ceruice trium Borea.	113 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	Bor.	11 0 3	
Media.	115 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	Bor.	8 $\frac{1}{2}$ 2	
Australis trium.	114 0	Bor.	4 $\frac{1}{2}$ 3	
In corde quē Basiliscū siue regulū uo-	115 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	Aust.	0 $\frac{1}{6}$ 1	
In pectore duarū Austrina. (cant.	116 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$		1 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ 4	
Antecedens parū eam quæ in corde.	113 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$		0 $\frac{1}{4}$ 5	
In genu dextro priori.	110 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Aust.	0 0 5	
In drace dextra.	117 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$		3 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ 6	
In genu sinistro anteriori.	122 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$		4 $\frac{1}{6}$ 4	
In drace sinistra.	115 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	Aust.	4 $\frac{1}{4}$ 4	
In sinistra axilla.	122 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	Aust.	0 $\frac{1}{6}$ 4	
In uentre trium antecedens.	120 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	Bor.	4 0 6	
Sequentium duarum Borea.	126 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	Bor.	5 $\frac{1}{3}$ 6	
Quæ Australis.	125 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Bor.	2 $\frac{1}{3}$ 6	
In lumbis duarum quæ præit.	124 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Bor.	12 $\frac{1}{4}$ 5	
Quæ sequitur.	127 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	Bor.	13 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ 2	
In clune duarum Borea.	127 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Bor.	11 $\frac{1}{2}$ 5	
Austrina.	129 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Bor.	9 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ 3	
In posteriori coxa.	133 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Bor.	5 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ 3	
In cauitate.	135 0	Bor.	1 $\frac{1}{4}$ 4	
In posteriori cubito.	135 0	Aust.	0 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ 4	
In pede posteriori.	134 0	Aust.	3 0 5	
In extremo caudæ.	137 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	Bor.	11 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ 1 minor	

Stellarū 27. mag. primæ 2. scdæ 2. tertiæ 6. quartæ 8. qntæ 5. sextæ 4.

CIRCA LEONEM INFORMES.

Supra dorsum duarum præcedens.	119 $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{3}$	Bor.	13 $\frac{1}{3}$ 5	minor
Quæ sequitur.	121 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	Bor.	15 $\frac{1}{2}$ 5	
Sub uentre trium Borea.	129 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	Bor.	1 $\frac{1}{6}$ 4	

o ij

Media

NICOLAI COPERNICI

MEDIA QVAE CIRCA SIGNIFERVM.				
Formæ stellarum.	Lōgit.		Latit.	
LEONIS.	partes.		partes	magnitu.
Media.	130 $\frac{1}{2}$	Auft.	0 $\frac{1}{2}$	5
Australis trium.	132 $\frac{1}{3}$	Auft.	2 $\frac{1}{6}$	5
Inter extrema Leonis & Vrsæ nebulosæ inuolutiōis, quam uocant				
Beronices crines. q̄ maxīæ in Boreā	138 $\frac{1}{6}$	Bor.	30 0	Luminosa.
Australium duarum præcedens.	133 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	Bor.	25 0	obscura
Quæ sequitur in figura folij hederæ.	141 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	Bor.	25 $\frac{1}{2}$	obscura
Informium 8. mag. quartæ 1. quintæ 4. luminosa 1. obscuræ 2.				

VIRGINIS.

In summo capite duarū p̄cedēs Au-	139 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Bor.	4 $\frac{1}{4}$	5
Sequens Septentrionalior. (strina.	140 $\frac{1}{3}$	Bor.	5 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	5
In uultu duarum Borea.	144 0	Bor.	8 0	5
Australis.	143 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	Bor.	5 $\frac{1}{2}$	5
In extremo alæ sinistrae & Austrinae.	142 $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{3}$	Bor.	6 0	3
Earū q̄ in sinistra ala q̄tuor p̄cedens.	151 $\frac{1}{2}$	Bor.	1 $\frac{1}{6}$	3
Altera sequens.	156 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	Bor.	2 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	3
Tertia.	160 $\frac{1}{2}$	Bor.	2 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	5
Vltima quatuor sequens.	164 $\frac{1}{3}$	Bor.	1 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4
In dextro latere sub cingulo.	157 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Bor.	8 $\frac{1}{2}$	3
In dextra & Borea ala triū p̄cedens.	151 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	Bor.	13 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	5
Reliquarum duarum Austrina.	153 $\frac{1}{2}$	Bor.	11 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	6
Ipsarum Borea uocata vindemiator.	155 $\frac{1}{2}$	Bor.	15 $\frac{1}{6}$	3
In sinistra manu quæ Spica uocatur.	170 0	Auft.	2 0	1
Sub perizomate & in clune dextra.	168 $\frac{1}{6}$	Bor.	8 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	3
In sinistra coxa q̄drilateri p̄cedētium	269 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Bor.	2 $\frac{1}{3}$	5
Australis. (Borea.	170 $\frac{1}{3}$	Bor.	0 $\frac{1}{6}$	6
Sequentium duarum Borea.	173 $\frac{1}{3}$	Bor.	1 $\frac{1}{2}$	4
Austrina.	171 $\frac{1}{3}$	Bor.	0 $\frac{1}{3}$	5
In genu sinistro.	175 0	Bor.	1 $\frac{1}{2}$	5
In postremo coxæ dextræ	171 $\frac{1}{3}$	Bor.	8 $\frac{1}{2}$	5
In firmate quæ media.	180 0	Bor.	7 $\frac{1}{2}$	4
Quæ Austrina.	180 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Bor.	2 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4
Quæ Borea.	181 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Bor.	11 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4
In sinistro & Austrino pede.	183 $\frac{1}{3}$	Bor.	0 $\frac{1}{2}$	4
In dextro & Boreo pede.	186 0	Bor.	9 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	3
Stellarū 26. mag. primæ 1. tertix 6. quartæ 6. quintæ 11. sextæ 2.				

Circa

MEDIA QVAE CIRCA SIGNIFERVM.

Formæ stellarum.	Lōgit.	Latit.	
CIRCA VIRGINEM INFORMES	partes.	partes	magnitu.
Sub brachio sinistro in directū triū p̄-	158 0	Aust.	3 $\frac{1}{2}$ 5
Media. (cedens.	162 $\frac{1}{3}$	Aust.	3 $\frac{1}{2}$ 5
Sequens.	165 $\frac{1}{2}$	Aust.	3 $\frac{1}{2}$ 5
Sub spicā rectam lineā triū p̄cedens.	170 $\frac{1}{2}$	Aust.	7 $\frac{1}{3}$ 6
Media earum quæ & dupla.	171 $\frac{1}{2}$	Aust.	8 $\frac{1}{3}$ 5
Sequens ex tribus.	173 $\frac{1}{3}$	Aust.	7 $\frac{1}{2}$ 6

Informium 6. mag. quintæ 4. sextæ 2.

CHELARVM.

In extrema austrina chele duarū lucēs	191 $\frac{1}{3}$	Bor.	0 $\frac{1}{2}$ 6	2 maior
Obscurior in Boream.	190 $\frac{1}{3}$	Bor.	2 $\frac{1}{3}$	5
In extrema borea chele duarū lucens	195 $\frac{1}{2}$	Bor.	8 $\frac{1}{2}$	2
Obscurior præcedens hanc.	191 0	Bor.	8 $\frac{1}{2}$	5
In medio Cheles Austrinæ.	197 $\frac{1}{3}$	Bor.	1 $\frac{1}{2}$ 6	4
In eadem quæ præst.	194 $\frac{1}{2}$	Bor.	1 $\frac{1}{4}$	4
In media Chele Borea.	200 $\frac{1}{2}$	Bor.	3 $\frac{1}{4}$	4
In eadem quæ sequitur.	206 $\frac{1}{3}$	Bor.	4 $\frac{1}{2}$	4

Stellæ 8. quarum mag. secundæ 2. quartæ 4. quintæ 2.

CIRCA CHELAS INFORMES.

In Boreā à chele borea triū præcedēs.	199 $\frac{1}{2}$	Bor.	9 0	5
Sequentium duarum Australis.	207 0	Bor.	6 $\frac{1}{2}$ 6	4
Borea ipsarum.	207 $\frac{1}{2}$	Bor.	9 $\frac{1}{4}$	4
Inter chelas ex tribus quæ sequitur.	205 $\frac{1}{2}$	Bor.	5 $\frac{1}{2}$	6
Reliquarū duarū p̄cedentiū Borea.	203 $\frac{1}{2}$	Bor.	2 0	4
Quæ Australis.	204 $\frac{1}{2}$	Bor.	1 $\frac{1}{2}$	5
Sub austrina Chele trium præcedens.	196 $\frac{1}{3}$	Aust.	7 $\frac{1}{2}$	3
Reliquarū sequentiū duarum Borea.	204 $\frac{1}{2}$	Aust.	8 $\frac{1}{6}$	4
Australis.	205 $\frac{1}{3}$	Aust.	9 $\frac{1}{2}$ 6	4

Informium 9. mag. tertiæ 1. quartæ 5. quintæ 2. sextæ 1.

SCORPII.

In fronte lucentium trium Borea.	209 $\frac{1}{2}$	Bor.	1 $\frac{1}{3}$	3 maior
Media.	209 0	Aust.	1 $\frac{1}{2}$ 6	3
Australis trium.	209 0	Aust.	5 0	3
Quæ magis ad Austrum & in pede.	209 $\frac{1}{3}$	Aust.	7 $\frac{1}{2}$ 3	3
Duarū coniunctarū fulgens Borea.	210 $\frac{1}{3}$	Bor.	1 $\frac{1}{2}$ 6	4
Australis.	210 $\frac{1}{2}$	Bor.	0 $\frac{1}{2}$	4
In corpore triū lucidarū præcedens.	214 0	Aust.	3 $\frac{1}{2}$ 4	3
Media rutilans Antares uocata.	216 0	Aust.	4 0	2 maior
Sequens trium.	217 $\frac{1}{2}$	Aust.	5 $\frac{1}{2}$	3

o iij

In ultia

NICOLAI COPERNICI

MEDIA QVAE CIRCA SIGNIFERVM.						
Formæstellarum.	Lōgit.		Latit.			
SCORPII.	partes.		partes		magnitu.	
In ultimo acetabulo duarū p̄cedens.	212	$\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	Aust.	6	$\frac{1}{6}$	5
Sequens.	213	$\frac{1}{2} \frac{1}{3}$	Aust.	6	$\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	5
In primo corporis spondylo.	221	$\frac{1}{2} \frac{1}{3}$	Aust.	11	0	3
In secundo spondylo.	222	$\frac{1}{6}$	Aust.	15	0	4
In tertio duplicis Borea.	223	$\frac{1}{3}$	Aust.	18	$\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	4
Austrina duplicis.	223	$\frac{1}{2}$	Aust.	18	0	3
In quarto spondylo.	226	$\frac{1}{2}$	Aust.	19	$\frac{1}{2}$	3
In quinto.	231	$\frac{1}{2}$	Aust.	18	$\frac{1}{2} \frac{1}{3}$	3
In sexto spondylo.	233	$\frac{1}{2} \frac{1}{3}$	Aust.	16	$\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	3
In septimo quæ proxima aculeo.	232	$\frac{1}{3}$	Aust.	15	$\frac{1}{6}$	3
In ipso aculeo duarum sequens.	230	$\frac{1}{2} \frac{1}{3}$	Aust.	13	$\frac{1}{3}$	3
Antecedens.	230	$\frac{1}{3}$	Aust.	13	$\frac{1}{2}$	4
Stellæ 21. quarum secundæ mag. 1. tertiæ 13. quartæ 5. quintæ 2.						
CIRCA SCORPIVM INFORMES.						
Nebulosa sequens aculeum.	234	$\frac{1}{2}$	Aust.	12	$\frac{1}{4}$	Nebulosa
Ab aculeo in boream duarū sequens.	228	$\frac{1}{2} \frac{1}{3}$		6	$\frac{1}{6}$	5
Quæ sequitur.	232	$\frac{1}{2} \frac{1}{3}$	Aust.	4	$\frac{1}{6}$	5
Informium trium, mag. quintæ duæ, nebulosa una.						
SAGITARIJ.						
In cuspide sagittæ.	237	$\frac{1}{2} \frac{1}{3}$	Aust.	6	$\frac{1}{2}$	3
In manubrio sinistrae manus.	241	0	Aust.	6	$\frac{1}{2}$	3
In Australi parte arcus.	241	$\frac{1}{3}$	Aust.	10	$\frac{1}{2} \frac{1}{3}$	3
In Septentrionali duarū Australior.	242	$\frac{1}{3}$	Aust.	1	$\frac{1}{2}$	3
Magis in Boream in extremitate ar.	240	0	Bor.	2	$\frac{1}{2} \frac{1}{3}$	4
In humero sinistro. (cus)	248	$\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	Aust.	3	$\frac{1}{6}$	3
Antecedens hanc in iaculo.	246	$\frac{1}{3}$	Aust.	3	$\frac{1}{2} \frac{1}{3}$	4
In oculo nebulosa duplex.	248	$\frac{1}{2}$	Bor.	0	$\frac{1}{2} \frac{1}{4} \frac{1}{6}$	Nebulosa
In capite trium quæ anteit.	249	0	Bor.	2	$\frac{1}{6}$	4
Media.	251	0	Bor.	1	$\frac{1}{2}$	4 maior
Sequens.	252	$\frac{1}{2}$	Bor.	2	0	4
In Boreo contactu trium Australior.	254	$\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	Bor.	2	$\frac{1}{2} \frac{1}{3}$	4
Media.	255	$\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	Bor.	4	$\frac{1}{2}$	4
Borea trium.	256	$\frac{1}{6}$	Bor.	6	$\frac{1}{2}$	4
Sequens tres obscura.	259	0	Bor.	5	$\frac{1}{2}$	6
In Australi contactu duarum Borea.	262	$\frac{1}{2} \frac{1}{3}$	Bor.	5	0	5
Australis.	261	0	Bor.	2	0	6
In humero dextro.	255	$\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	Aust.	1	$\frac{1}{2} \frac{1}{3}$	5

In

MEDIA QVAE CIRCA SIGNIFERVM.

Formæ stellarum.	Lōgit.	Latit.	
SAGITARI.	partes.	partes	magnitu.
In dextro cubito.	258 $\frac{3}{6}$ Aust.	2 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	5
In scapulis.	253 $\frac{1}{3}$ Aust.	2 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	5
In armo.	251 0 Aust.	4 $\frac{1}{2}$	4 maior
Sub axilla.	249 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ Aust.	6 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	3
In subfragine sinistra priore.	251 0 Aust.	23 0	2
In genu eiusdem cruris.	250 $\frac{1}{3}$ Aust.	18 0	2
In priori dextra suffragine.	240 0 Aust.	13 0	3
In sinistra scapula.	260 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ Aust.	13 $\frac{1}{2}$	3
In anteriori dextro genu.	260 0 Aust.	20 $\frac{1}{6}$	3
In eductiōe caudæ 4 borei lateris p̄-	261 0 Aust.	4 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	5
Sequens eiusdem lateris. (cedēs.	261 $\frac{1}{6}$ Aust.	4 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	5
Austrini lateris præcedens.	261 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ Aust.	5 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	5
Sequens eiusdem lateris.	263 0 Aust.	6 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	5
Stellæ 3 1. quarum mag. secundæ 2. tertiæ 9. quartæ 9. quintæ 8. sextæ 2. nebulosa una.			
CAPRICORNI.			
In præcedente cornu trium Borea.	270 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ Bor.	7 $\frac{1}{2}$	3
Media.	271 0 Bor.	6 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	6
Australis trium.	270 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ Bor.	5 0	3
In extremo sequentis cornu.	272 $\frac{1}{3}$ Bor.	8 0	6
In rictu trium Australis.	272 $\frac{1}{3}$ Bor.	0 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	6
Reliquarum duarum præcedens.	272 0 Bor.	1 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	6
Sequens.	272 $\frac{1}{6}$ Bor.	1 $\frac{1}{2}$	6
Sub oculo dextro.	270 $\frac{1}{2}$ Bor.	0 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	5
In ceruice duarum Borea.	275 0 Bor.	4 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	6
Australis.	275 $\frac{1}{6}$ Aust.	0 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	5
In dextro genu.	274 $\frac{1}{6}$ Aust.	6 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	4
In sinistro genu subfracto.	275 0 Aust.	8 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4
In sinistro humero.	280 0 Aust.	7 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4
Sub aluo duarū cōtignarū præcedēs.	283 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ Aust.	6 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4
Sequens.	283 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ Aust.	6 0	5
In medio corpore trium sequens.	282 0 Aust.	4 $\frac{1}{4}$	5
Reliquarum præcedentiū Australis.	280 0 Aust.	4 0	5
Septentrionalis earum.	280 0 Aust.	2 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	5
In dorso duarum quæ anteit.	280 0 Aust.	0 0	4
Sequens.	284 $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{6}$ Aust.	0 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4
In Australi spina antecedens duarū.	286 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ Aust.	4 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	4

Sequēs

NICOLAI COPERNICI

MEDIA QVAE CIRCA SIGNIFERVM.					
Formæ stellarum.	Lōgit.		Latit.		
CAPRICORNI.	partes.		partes	magnitu.	
Sequens.	288 $\frac{1}{3}$	Aust.	4 $\frac{1}{2}$	4	
In eductione caudæ duarū præcedēs.	288 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	Aust.	2 $\frac{1}{6}$	3	
Sequens.	289 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	Aust.	2 0	3	
In Borea pte caudæ quatuor pcedēs.	290 $\frac{1}{6}$	Aust.	2 $\frac{1}{3}$	4	
Reliquarum trium Australis.	292 0	Aust.	5 0	5	
Media.	291 0	Aust.	2 $\frac{1}{2} \frac{1}{3}$	5	
Borea quæ in extremo caudæ.	292 0	Bor.	4 $\frac{1}{3}$	5	
Stellæ 28. quarum mag. tertiæ 4. quartæ 9. quintæ 6. sextæ 6.					
A Q V A R I I.					
In capite.	293 $\frac{1}{6} \frac{1}{6}$	Bor.	15 $\frac{1}{2} \frac{1}{4}$	5	
In humero dextro quæ clarior	299 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	Bor.	11 0	3	
Quæ obscurior.	289 $\frac{1}{2}$	Bor.	9 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	5	
In humero sinistro.	290 0	Bor.	8 $\frac{1}{2} \frac{1}{3}$	3	
Sub axilla.	290 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	Bor.	6 $\frac{1}{4}$	5	
Sub sinistra manu i ueste sequēs triū.	280 0	Bor.	5 $\frac{1}{2}$	3	
Media.	279 $\frac{1}{2}$	Bor.	8 0	4	
Antecedens trium.	278 0	Bor.	8 $\frac{1}{2}$	3	
In cubito dextro.	302 $\frac{1}{2} \frac{1}{3}$	Bor.	8 $\frac{1}{2} \frac{1}{4}$	3	
In dextra manu quæ Borea.	303 0	Bor.	10 $\frac{1}{2} \frac{1}{4}$	3	
Reliquarū duarū australiū præcedēs.	305 $\frac{1}{3} \frac{1}{6}$	Bor.	9 0	3	
Quæ sequitur.	306 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	Bor.	8 $\frac{1}{2}$	3	
In dextra coxa duarū ppinquarū præ	299 $\frac{1}{2}$	Bor.	3 0	4	
Sequens.	300 $\frac{1}{3}$	Bor.	2 $\frac{1}{6}$	5	
In dextro clune.	302 0	Aust.	0 $\frac{1}{2} \frac{1}{3}$	4	
In sinistro clune duarum Australis.	295 0	Aust.	1 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	4	
Septentrionalior.	295 $\frac{1}{2}$	Bor.	4 0	6	
In dextra tibia Australis.	305 0	Aust.	7 $\frac{1}{2}$	3	
Borea.	304 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	Aust.	5 0	4	
In sinistra coxa.	301 0	Aust.	5 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	5	
In sinistra tibia duarum Australis.	300 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	Aust.	10 0	5	
Septentrionalis sub genu.	302 $\frac{1}{6} \frac{1}{6}$	Aust.	9 0	5	
In profusione aquæ à manu prima.	303 $\frac{1}{3} \frac{1}{6}$	Bor.	2 0	4	
Sequens Australior.	308 $\frac{1}{6}$	Bor.	0 $\frac{1}{6}$	4	
Quæ sequitur in primo flexu aquæ.	311 0	Aust.	1 $\frac{1}{6}$	4	
Sequens hanc.	313 $\frac{1}{3} \frac{1}{6}$	Aust.	0 $\frac{1}{2}$	4	
In altero flexu Australi.	313 $\frac{1}{2} \frac{1}{3}$	Aust.	1 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	4	
Sequentium duarum Borea.	312 $\frac{1}{2}$	Aust.	3 $\frac{1}{2}$	4	
Australis.	312 $\frac{1}{2} \frac{1}{3} \frac{1}{6}$	Aust.	4 $\frac{1}{6}$	4	
In Austrum auulsa.	314 $\frac{1}{6}$	Aust.	8 $\frac{1}{4}$	5	

Post

MEDIA QVAE CIRCA SIGNIFERVM.

Formæ stellarum.	Lōgit.	Latit.	
A Q V A R I I,	partes.	partes	magnitu.
Post hanc duarū cōiunctarū p̄cedēs.	316 0	Aust. 11 0	5
Sequens.	316 $\frac{1}{2}$	Aust. 10 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	5
In tertio aquæ flexu Borea trium.	315 0	Aust. 14 0	5
Media.	316 0	Aust. 14 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	5
Sequens trium.	316 $\frac{1}{2}$	Aust. 15 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	5
Sequentiū exemplo simili triū Borea	310 $\frac{1}{3}$	Aust. 14 $\frac{1}{6}$	4
Media.	310 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	Aust. 15 0	4
Australis trium.	311 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Aust. 15 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	4
In ultima inflectione trium p̄cedens.	305 $\frac{1}{6}$	Aust. 14 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4
Sequentium duarum Australis.	306 0	Aust. 15 $\frac{1}{3}$	4
Borea.	306 $\frac{1}{2}$	Aust. 14 0	4
Vltima aquæ & in ore piscis austrini.	300 $\frac{1}{3}$	Aust. 23 0	1

Stellarum 42. mag. primæ 1. tertiæ 9. quartæ 18. quintæ 13. sextæ. 1

CIRCA A Q V A R I V M I N F O R M E S.

Sequentiū flexū aquæ triū p̄cedens.	320 0	Aust. 15 $\frac{1}{2}$	4
Reliquarum duarum Borea.	323 0	Aust. 14 $\frac{1}{3}$	4
Australis earum.	322 $\frac{1}{3}$	Aust. 18 $\frac{1}{4}$	4

Stellæ tres, magnitudine quarta maiores.

P I S C I V M.

In ore Piscis antecedentis.	315 0	Bor. 9 $\frac{1}{4}$	4	maior
In occipite duarum Australis.	317 $\frac{1}{2}$	Bor. 7 $\frac{1}{2}$	4	
Borea.	321 $\frac{1}{2}$	Bor. 9 $\frac{1}{2}$	4	
In dorso duarum quæ præit.	319 $\frac{1}{3}$	Bor. 9 $\frac{1}{3}$	4	
Quæ sequitur.	324 0	Bor. 7 $\frac{1}{2}$	4	
In aliud p̄cedens.	319 $\frac{1}{3}$	Bor. 4 $\frac{1}{2}$	4	
Sequens.	323 0	Bor. 2 $\frac{1}{2}$	4	
In cauda eiusdem Piscis.	329 $\frac{1}{3}$	Bor. 6 $\frac{1}{3}$	4	
In lino eius prima à cauda.	334 $\frac{1}{3}$	Bor. 5 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	6	
Quæ sequitur.	336 $\frac{1}{3}$	Bor. 2 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	6	
Post hac trium lucidarum p̄cedens	340 $\frac{1}{2}$	Bor. 2 $\frac{1}{4}$	4	
Media.	343 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	Bor. 1 $\frac{1}{6}$	4	
Sequens.	346 $\frac{1}{3}$	Aust. 1 $\frac{1}{3}$	4	
In flexura duarum exiguarū Borea.	345 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Aust. 2 0	6	
Australis.	346 $\frac{1}{3}$	Aust. 5 0	6	
Post inflexionem trium p̄cedens.	350 $\frac{1}{3}$	Aust. 2 $\frac{1}{3}$	4	
Media.	352 0	Aust. 4 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4	
Sequens.	354 0	Aust. 7 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	4	

NICOLAI COPERNICI

MEDIA QVAE CIRCA SIGNIFERVM.					
Formæ stellarum.	Lōgit.		Latit.		
PISCIVM.	partes.		partes	magnitu.	
In nexu amborum linorum.	356	0	Aust.	8 $\frac{1}{2}$	3
In boreo lino à cōnexu præcedens.	354	0	Aust.	4 $\frac{1}{3}$	4
Post hanc trium Australis.	353	$\frac{1}{2}$	Bor.	1 $\frac{1}{2}$	5
Media.	353	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Bor.	5 $\frac{1}{3}$	3
Borea trium & ultima in lino.	353	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	Bor.	9 0	4
PISCIS SEQUENTIS.					
In ore duarum Borea.	355	$\frac{1}{3}$	Bor.	21 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	5
Australis.	355	0	Bor.	21 $\frac{1}{2}$	5
In capite trium paruarū quæ sequitur	352	0	Bor.	20 0	6
Media.	351	0	Bor.	19 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	6
Quæ præit ex tribus.	350	$\frac{1}{3}$	Bor.	23 0	6
In australi spina triū pcedēs ppeicubi	349	0	Bor.	14 $\frac{1}{3}$	4
Media. (tū Andromedes sinistrū.	349	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Bor.	13 0	4
Sequens trium.	351	0	Bor.	12 0	4
In aluo duarum quæ Borea.	355	$\frac{1}{2}$	Bor.	17 0	4
Quæ magis in Austrum.	352	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Bor.	15 $\frac{1}{3}$	4
In spina sequente prope caudam.	353	$\frac{1}{3}$	Bor.	11 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	4
Stellarum 34. mag. tertiæ 2. quartæ 22. quintæ 3. sextæ 7.					
QVAE CIRCA PISCES INFORMES.					
In quadrilatero sub pisce pcedēte Bo-	324	$\frac{1}{2}$	Aust.	2 $\frac{1}{6}$	4
Quæ sequitur. (reilateris q̄ p̄it	325	$\frac{1}{3}$ $\frac{1}{4}$	Aust.	2 $\frac{1}{2}$	4
Australis lateris antecedens.	324	0	Aust.	5 $\frac{1}{3}$	4
Sequens.	325	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Aust.	5 $\frac{1}{3}$	4
Informes 4. magnitudinis quartæ.					
Omnes ergo q̄ in signifero sunt, stellæ 346. Nempe mag. primæ 5. secundæ 9. tertiæ 64. quartæ 133. quintæ 105. sextæ 27. nebulosæ 3. Et Coma, quam superius Beronices crines diximus appellari à Conone Mathematico, extra numerum.					
EORVM QVÆ AVSTRALIS SVNT PLAGÆ					
C E T I.					
In extremitate naris.	11	0		7 $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{4}$	4
In mandibula sequens trium.	11	0		11 $\frac{1}{3}$	3
Media in ore medio.	6	0		11 $\frac{1}{2}$	3
Præcedens trium in gena.	3	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$		14 0	3
In oculo.	4	0		8 $\frac{1}{6}$	4
In capillamento borea.	5	$\frac{1}{2}$		6 $\frac{1}{3}$	4

In Iuba

AVSTRALIA SIGNA.

Formæ stellarum.	Lōgit.	Latit.	
CETI.	partes.	partes	magnitu.
In luba præcedens.	1 0	4 $\frac{1}{6}$	4
In pectore quatuor p̄cedētiū Borea.	355 $\frac{1}{3}$	24 $\frac{1}{2}$	4
Australis.	356 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	28 0	4
Sequentium Borea.	0 0	25 $\frac{1}{6}$	4
Australis.	0 $\frac{1}{3}$	27 $\frac{1}{2}$	3
In corpore trium quæ media.	345 $\frac{1}{3}$	25 $\frac{1}{3}$	3
Australis.	346 $\frac{1}{3}$	30 $\frac{1}{2}$	4
Borea trium.	348 $\frac{1}{3}$	20 0	3
Ad caudam duarum sequens.	343 0	15 $\frac{1}{3}$	3
Præcedens.	338 $\frac{1}{3}$	15 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	3
In cauda quadrilateris sequētiū Bor.	335 0	11 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	5
Australis.	334 0	13 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	5
Antecedentium reliquarum Borea.	332 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	13 0	5
Australis.	332 $\frac{1}{3}$	14 0	5
In extremitate Septētrionali caudæ.	327 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{9}$	9 $\frac{1}{2}$	3
In extremitate Australi caudæ.	329 0	20 $\frac{1}{3}$	3

Stellæ 22. quarū. mag. tertie 10. quartæ 8. quintæ 4.

ORIONIS.

In capite nebulosa.	50 $\frac{1}{3}$	16 $\frac{1}{2}$	nebulosa
In humero dextro lucida rubescens.	55 $\frac{1}{3}$	17 0	1
In humero sinistro.	43 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	17 $\frac{1}{2}$	2 maior
Quæ sequitur hanc.	48 $\frac{1}{3}$	18 0	4 minor
In dextro cubito.	57 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	14 $\frac{1}{2}$	4
In ulna dextra.	59 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	11 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	6
In manu dextra 4 australiū sequens.	59 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	10 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4
Præcedens.	59 $\frac{1}{3}$	9 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	4
Borei lateris sequens.	60 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	8 $\frac{1}{4}$	6
Præcedens eiusdem lateris.	59 0	8 $\frac{1}{4}$	6
In colorobo duarum præcedens.	55 0	3 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	5
Sequens.	57 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	3 $\frac{1}{4}$	5
In dorso 4. ad lineā rectā q̄ sequitur.	50 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	19 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4
Secundo præcedens.	49 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	20 0	6
Tertio præcedens.	48 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	20 $\frac{1}{3}$	6
Quarto loco præcedens.	47 $\frac{1}{2}$	20 $\frac{1}{2}$	5
In clypeo maxime Borea ex nouem.	43 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	8 0	4
Secunda.	42 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	8 $\frac{1}{6}$	4
Tertia.	41 $\frac{1}{3}$	10 $\frac{1}{4}$	4
Quarta.	39 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	12 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4
Quinta.	38 $\frac{1}{2}$	14 $\frac{1}{4}$	4
Sexta.	37 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	15 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	3

NICOLAI COPERNICI

AVSTRALIA SIGNA.

Formæ stellarum.	Lōgit.	Latit.	
ORIONIS.	partes.	partes	magnitu.
Septima.	38 $\frac{1}{6}$	17 $\frac{1}{6}$	3
Octava.	38 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	20 $\frac{1}{3}$	3
Reliqua ex his maxime Australis.	39 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	21 $\frac{1}{2}$	3
In baltheo fulgētū trium præcedēs.	48 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	24 $\frac{1}{6}$	2
Media.	50 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	24 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	2
Sequens trium ad rectam lineam.	52 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	25 $\frac{1}{2}$	2
In manubrio ensis.	47 $\frac{1}{6}$	25 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	3
In ense trium Borea.	50 $\frac{1}{6}$	28 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4
Media.	50 0	29 $\frac{1}{2}$	3
Australis.	50 $\frac{1}{3}$	29 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	3 minor
In extremo ensis duarum sequens.	51 0	30 $\frac{1}{2}$	4
Præcedens.	49 $\frac{1}{2}$	30 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4
In sinistro pede clara & fluuio cois.	42 $\frac{1}{2}$	31 $\frac{1}{2}$	1
In tibia sinistra.	44 $\frac{1}{3}$	30 $\frac{1}{4}$	4 maior
In sinistro calcaneo.	46 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	31 $\frac{1}{6}$	4
In dextro genu.	53 $\frac{1}{2}$	33 $\frac{1}{2}$	3

Stellarū 3 8. mag. primæ 2. secundæ 4. tertiæ 8. quartæ 1 5. quintæ 3.
 sextæ 5. & nebulosa una.

F L V V I I.

Quæ à sinistro pede oriōis in præc.	41 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	31 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4
In flexura ad crus Oriōis (pio fluuij	42 $\frac{1}{6}$	28 $\frac{1}{4}$	4
Post hæc duarū sequēs. (nis maxie bo	41 $\frac{1}{3}$	29 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4
Quæ præit.	38 0	28 $\frac{1}{4}$	4
Deinde duarum quæ sequitur.	36 $\frac{1}{2}$	25 $\frac{1}{4}$	4
Quæ præcedit.	33 $\frac{1}{2}$	25 $\frac{1}{3}$	4
Post hæc sequens trium.	29 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	26 0	4
Media.	29 0	27 0	4
Antecedens trium.	26 $\frac{1}{6}$	27 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4
Post interuallum sequēs ex quatuor.	20 $\frac{1}{3}$	32 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	3
Quæ præit hanc.	18 0	31 0	4
Tertio præcedens.	17 $\frac{1}{2}$	28 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	3
Antecedens omnes quatuor.	15 $\frac{1}{2}$	28 0	3
Rursus simili modo q̄ seq̄ ex q̄tuor.	10 $\frac{1}{2}$	25 $\frac{1}{2}$	3
Antecedens hanc.	8 $\frac{1}{6}$	23 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4
Præcedens hanc etiam.	5 $\frac{1}{2}$	23 $\frac{1}{6}$	3
Quæ antecedit has quatuor.	3 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	23 $\frac{1}{4}$	4
Quæ i cōuersiōe fluuij pectus ceti cō	35 8 $\frac{1}{2}$	32 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4
Quæ sequitur hanc. (tingit.	35 9 $\frac{1}{3}$	34 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4
Sequentium trium præcedens.	2 $\frac{1}{6}$	38 $\frac{1}{2}$	4

Media

AVSTRALIA SIGNA.

Formæ stellarum.	Lōgit.	Latit.	
FLV VII.	partes.	partes	magnitu.
Media.	7 $\frac{1}{6}$	38 $\frac{1}{6}$	4
Sequenstrium.	10 $\frac{1}{2} \frac{1}{3}$	39 0	5
In quadrilatero p̄cedētiū duarū bor.	14 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	41 $\frac{1}{2}$	4
Austrina.	14 $\frac{1}{2} \frac{1}{3}$	42 $\frac{1}{2}$	4
Sequentis lateris antecedens.	15 $\frac{1}{2}$	43 $\frac{1}{3}$	4
Sequens eam quatuor.	18 0	43 $\frac{1}{3}$	4
Versus ortū cōiūctarū duarū borea.	27 $\frac{1}{2}$	50 $\frac{1}{3}$	4
Magis in Austrum.	28 $\frac{1}{3}$	51 $\frac{1}{2} \frac{1}{4}$	4
In reflexione duarum sequens.	21 $\frac{1}{2}$	53 $\frac{1}{2} \frac{1}{3}$	4
Præcedens.	19 $\frac{1}{6}$	53 $\frac{1}{6}$	4
In reliqua distantia trium sequens.	11 $\frac{1}{6}$	53 0	4
Media.	8 $\frac{1}{6}$	53 $\frac{1}{2}$	4
Præcedens trium.	5 $\frac{1}{6}$	52 0	4
In extremo fluminis fulgens.	353 $\frac{1}{2}$	53 $\frac{1}{2}$	1

Stellæ 34. mag. prima 1. tertia 5. quarta 27. quinta 1.

LEPORIS.

In auribus q̄drilateri p̄cedētiū borea	43 0	35 0	5
Australis.	43 $\frac{1}{6}$	36 $\frac{1}{2}$	5
Sequentis lateris borea.	44 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	35 $\frac{1}{2}$	5
Australis.	44 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	36 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	5
In mento.	42 $\frac{1}{2}$	39 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	4 maior
In extremo pedis sinistri prioris.	39 $\frac{1}{2}$	45 $\frac{1}{4}$	4 minor
In medio corpore.	48 $\frac{1}{2} \frac{1}{3}$	41 $\frac{1}{2}$	3
Sub aluo.	48 $\frac{1}{6}$	44 $\frac{1}{3}$	3
In posterioribus pedib⁹ duarū borea	54 $\frac{1}{3}$	44 0	4
Quæ magis in Austrum.	52 $\frac{1}{3}$	45 $\frac{1}{2} \frac{1}{3}$	4
In lumbo.	53 $\frac{1}{3}$	38 $\frac{1}{3} \frac{1}{3}$	4
In extrema cauda.	56 0	38 $\frac{1}{6}$	4

Stellæ 12. mag. tertia 2. quarta 6. quinta 4.

CANIS.

In ore splendidissima uocata Canis.	71 0	39 $\frac{1}{6}$	1 maxia
In auribus.	73 0	35 0	4
In capite.	74 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	36 $\frac{1}{2}$	5
In collo duarum Borea.	76 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	37 $\frac{1}{2} \frac{1}{4}$	4
Australis.	78 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	40 0	4
In pectore.	73 $\frac{1}{2} \frac{1}{3}$	42 $\frac{1}{2}$	5
In genu dextro duarum Borea.	69 $\frac{1}{2}$	41 $\frac{1}{4}$	5
Australis.	69 $\frac{1}{3}$	42 $\frac{1}{2}$	5
In extremo prioris pedis.	64 $\frac{1}{3}$	41 $\frac{1}{3}$	3

p iij In genu

NICOLAI COPERNICI

AVSTRALIA SIGNA.

Formæ stellarum.	Lōgit.	Latit.	
CANIS.	partes.	partes	magnitu.
In genu sinistro duarum præcedens.	68 0	46 $\frac{1}{2}$	5
Sequens.	69 $\frac{1}{2}$	45 $\frac{1}{3}$	5
In humero sinistro duarum sequens.	78 0	46 0	4
Quæ præit.	75 0	47 0	5
In coxa sinistra.	80 0	48 $\frac{1}{4}$	3 minor
Sub aluo inter fœmora.	77 0	51 $\frac{1}{2}$	3
In cavitate pedis dextri.	76 $\frac{1}{3}$	55 $\frac{1}{6}$	4
In extremo ipsius pedis.	77 0	55 $\frac{1}{6}$	3
In extrema cauda.	85 $\frac{1}{2}$	50 $\frac{1}{2}$	3 minor

Stellæ 18. mag. prima 1. tertia 5. quarta 5 quinta 7.

CIRCA CANEM INFORMES.

A septentrione ad uerticem Canis.	72 $\frac{1}{2}$	25 $\frac{1}{4}$	4
Sub posterioribus pedib. ad rectā li-	63 $\frac{1}{3}$	60 $\frac{1}{2}$	4
Quæ magis in boreā. (neam Aust.	64 $\frac{1}{2}$	58 $\frac{1}{4}$	4
Quæ etiam hanc Septentrionalior.	66 $\frac{1}{3}$	57 0	4
Residua ipsarū quatuor maxie borea	67 $\frac{1}{2}$	56 0	4
Ad occasum q̄li ad rectā lineā triū p̄-	50 $\frac{1}{3}$	55 $\frac{1}{2}$	4
Media. (cedēs.	53 $\frac{1}{2}$	57 $\frac{1}{6}$	4
Sequens triūm.	55 $\frac{1}{6}$	59 $\frac{1}{2}$	4
Sub his duarū lucidarū præcedens.	52 $\frac{1}{3}$	59 $\frac{1}{6}$	2
Antecedens.	49 $\frac{1}{3}$	57 $\frac{1}{6}$	2
Reliqua Australior supradictis.	45 $\frac{1}{2}$	59 $\frac{1}{2}$	4

Stellæ 11. mag. secunda 2. quarta 9.

CANICULAE SEV PROCYNIS.

In ceruice. (Canicula.	78 $\frac{1}{3}$	14 0	4
In fœmore fulgens ipsa π _ε κυον seu	82 $\frac{1}{2}$	16 $\frac{1}{6}$	1

Duarum mag. prima una, quarta una.

ARGVS SIVE NAVIS.

In extrema naue duarum præcedens.	93 $\frac{1}{2}$	42 $\frac{1}{6}$	5
Sequens.	97 $\frac{1}{6}$	43 $\frac{1}{3}$	3
In puppi duarum quæ borea.	92 $\frac{1}{6}$	45 0	4
Quæ magis in Austrum.	92 $\frac{1}{6}$	46 0	4
Præcedens duas.	88 $\frac{1}{6}$	45 $\frac{1}{2}$	4
In medio scuto fulgens.	89 $\frac{1}{6}$	47 $\frac{1}{4}$	4
Sub scuto præcedens triūm.	88 $\frac{1}{3}$	49 $\frac{1}{4}$	4
Sequens.	92 $\frac{1}{6}$	49 $\frac{1}{3}$	4
Media triūm.	91 $\frac{1}{2}$	49 $\frac{1}{4}$	4
In extremo gubernaculo.	97 $\frac{1}{3}$	49 $\frac{1}{3}$	4
In carina puppis duarum borea.	87 $\frac{1}{3}$	53 0	4
Australis.	87 $\frac{1}{3}$	58 $\frac{1}{2}$	3

In soleo

AVSTRALIA SIGNA.				
Formæ stellarum,	Lōgit.	Latit.		
ARGVS SIVE NAVIS.	partes.	partes	magnitu.	
In soleo puppis Borea.	93 $\frac{1}{2}$	55 $\frac{1}{2}$	5	
In eodem folio trium præcedens.	95 $\frac{1}{2}$	58 $\frac{1}{2}$	5	
Media.	96 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	57 $\frac{1}{4}$	4	
Sequens.	99 $\frac{1}{2} \frac{1}{3}$	57 $\frac{1}{2} \frac{1}{4}$	4	
Lucida sequens in transtro.	104 $\frac{1}{2}$	58 $\frac{1}{3}$	2	
Sub hac duarum obscurarū pcedens.	101 $\frac{1}{2}$	60 0	5	
Sequens.	104 $\frac{1}{3}$	59 $\frac{1}{3}$	5	
Supradictam fulgentē duarū pcedēs.	106 $\frac{1}{2}$	56 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	5	
Sequens.	107 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	57 0	5	
In scutulīs & statioē mali borea triū.	119 0	51 $\frac{1}{2}$	4	maior
Media.	119 $\frac{1}{2}$	55 $\frac{1}{2}$	4	maior
Australis trium.	117 $\frac{1}{3}$	57 $\frac{1}{6}$	4	
Sub his duarū cōiunctarum Borea.	122 $\frac{1}{2}$	60 0	4	
Australior.	122 $\frac{1}{3}$	61 $\frac{1}{4}$	4	
In medio malī duarum Australis.	113 $\frac{1}{2}$	51 $\frac{1}{2}$	4	
Borea.	112 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	49 0	4	
In summo ueli duarum antecedens.	111 $\frac{1}{3}$	43 $\frac{1}{3}$	4	
Sequens.	112 $\frac{1}{3}$	43 $\frac{1}{2}$	4	
Sub tertia quæ sequitur scutum.	98 $\frac{1}{2}$	54 $\frac{1}{2}$	2	minor
In sectione instrati.	100 $\frac{1}{2} \frac{1}{3}$	51 $\frac{1}{4}$	2	
Inter remos in carina.	95 0	63 0	4	
Quæ sequitur hanc obscura.	102 $\frac{1}{3}$	64 $\frac{1}{2}$	6	
Lucida quæ sequitur hanc in stratōne.	113 $\frac{1}{3}$	63 $\frac{1}{2} \frac{1}{3}$	2	
Ad Austrū magis infra carinā fulgēs.	121 $\frac{1}{2} \frac{1}{3}$	69 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	2	
Sequentium hanc trium antecedens.	128 $\frac{1}{2}$	65 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	3	
Media.	134 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	65 $\frac{1}{2} \frac{1}{3}$	3	
Sequens.	139 $\frac{1}{3}$	65 $\frac{1}{2} \frac{1}{3}$	2	
Sequentiū duarū ad sectionē pcedēs.	144 $\frac{1}{3}$	62 $\frac{1}{2} \frac{1}{3}$	3	
Sequens.	151 $\frac{1}{3}$	62 $\frac{1}{4}$	3	
In temone boreo & antecedēte q̄ pīt.	57 $\frac{1}{3}$	65 $\frac{1}{2} \frac{1}{3}$	4	maior
Quæ sequitur.	73 $\frac{1}{2}$	65 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	3	maior
Quæ in temone reliq̄ pcedit Canob.	70 $\frac{1}{2}$	75 0	1	
Reliqua sequens hanc.	82 $\frac{1}{3}$	71 $\frac{1}{2} \frac{1}{3}$	3	
Stellæ 45. mag. prima 1. secūda 6. tertia 8. q̄rta 22. gnta 7. sexta 1				
HYDRÆ.				
In capite s. pcedētīū duarū in narib.	97 $\frac{1}{3}$	15 0	4	
Borea duarū & in oculo. (Aust.	98 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	13 $\frac{1}{26}$	4	
Sequētīū duarū Borea & in occipite.	99 0	11 $\frac{1}{2}$	4	

Australis

NICOLAI COPERNICI

A V S T R A L I A S I G N A .				
Formæ stellarum.	Lōgit.	Latit.		
HYDRAE.	partes.	partes	magnitu.	
Australis earum & in hiatu.	98 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	14 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	4	
Quæ sequitur has omnes in gena.	100 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	12 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	4	
In pductione ceruicis duarū pcedēs.	103 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	11 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	5	
Quæ sequitur.	106 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	13 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4	
In flexu colli trium media.	111 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	15 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4	
Sequens hanc.	114 0	14 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4	
Quæ maxime Australis.	111 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	17 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4	
Ab austro duarū cōtiguarū obscura	112 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	19 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	6	
Lucida earū sequēs. (et Borea.	113 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	20 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	2	
Post flexum colli trium antecedens.	119 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	26 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	4	
Sequens.	124 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	23 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	4	
Media earum.	122 0	26 0	4	
Quæ in rectā lineā trium præcedit.	131 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	24 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	3	
Media.	133 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	23 0	4	
Sequens.	136 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	22 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	3	
Sub basē crateris duarum Borea.	144 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	25 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	4	
Australis.	145 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	30 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4	
Post has in triquetro præcedens.	155 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	31 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4	
Earum Australis.	157 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	34 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4	
Sequens earundem trium.	159 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	31 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	3	
Post coruum proxima caudæ.	173 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	13 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	4	
In extrema cauda.	186 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	17 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	4	
Stellæ 25. mag. secūda 1. tertia 3. quarta 19. quinta 1. sexta 1.				
C I R C A H Y D R A M I N F O R M E S .				
A capite ad Austrum.	96 0	23 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	3	
Sequens eas quæ sunt in collo.	124 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	26 0	3	
Informes 2. magnitudinis tertiæ.				
C R A T E R I S .				
In basi Crateris quæ & Hydræ cois.	139 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	23 0	4	
In medio Cratere Australis duarum.	146 0	19 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	4	
Borea ipsarum.	143 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	18 0	4	
In Australi circumferentiā orificij.	150 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	18 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	4	mator
In Boreo ambitu.	142 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	13 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4	
In Australi ansa.	152 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	16 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	4	minor
In ansa Borea.	145 0	11 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4	
Stellæ septem, magnitudine quarta.				

Corui

AVSTRALIA SIGNA.

Formæ stellarum.	Lōgit.	Latit.	
C O R V I.	partes.	partes	magnitu.
In roſtro & hydræ communis.	158 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	21 $\frac{1}{2}$	3
In ceruice.	157 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	19 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	3
In pectore.	160 0	18 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	5
In ala dextra & præcedente.	160 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	14 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	3
In ala ſequente duarum antecedens	160 0	12 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	3
Sequens.	161 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	11 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	4
In extremo pede cōmunis Hydræ.	163 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	18 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	3

Stellæ 7. magnitud. tertiæ 5. quartæ 1. quintæ 1.

C E N T A V R I.

In capite quatuor maxime australis.	183 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	21 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	5
Quæ magis in Boream.	183 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	13 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	5
Mediantium duarum præcedens.	182 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	20 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	5
Sequens & reliqua ex quatuor.	183 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	20 0 $\frac{1}{3}$	5
In humero ſiniſtro & præcedente.	179 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	25 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	3
In humero dextro.	189 0	22 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	3
In armo ſiniſtro.	182 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	17 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4
In ſcuto quatuor præcedentiũ duarum Bo	191 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	22 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4
Australis. (rea.	192 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	23 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	4
Reliquarũ duarũ q̃i ſummitate ſcuti	195 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	18 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	4
Quæ magis in Austrum.	196 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	20 0 $\frac{1}{3}$	4
In latere dextro trium præcedens.	196 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	28 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4
Media.	187 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	29 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4
Sequens.	188 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	28 0 $\frac{1}{3}$	4
In brachio dextro.	189 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	26 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4
In dextro cubito.	196 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	25 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	3
In extrema manu dextra.	200 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	24 0 $\frac{1}{3}$	4
In eductiōe corpis humani lucens.	191 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	33 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	3
Duarum obſcurarum ſequens.	191 0	31 0 $\frac{1}{3}$	5
Præcedens.	189 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	30 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	5
In ductu dorſi.	185 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	33 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	5
Antecedens hanc in dorſo equi.	182 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	37 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	5
In lumbis trium ſequens.	179 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	40 0 $\frac{1}{3}$	3
Media.	178 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	41 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4
Antecedens trium.	176 0	41 0 $\frac{1}{3}$	5
In dextra coxa duarũ cōtigarum p̃	176 0	46 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	2
Sequens. (cedēs	176 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	46 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4
In pectore ſub ala equi.	191 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	40 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	4

NICOLAI COPERNICI

A VSTRALIA SIGNA.

Formæ stellarum.	Lōgit.	Latit.	
CENTAVRI.	partes.	partes	magnitu.
Sub aluo duarum præcedens.	179 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	43 0	2
Sequens.	181 0	43 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	3
In cauo pedis dextri.	183 $\frac{1}{3}$	51 $\frac{1}{6}$	2
In fura eiſdem.	188 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	51 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	2
In cauo pedis ſiniſtri.	188 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	55 $\frac{1}{6}$	4
Sub muſculo eiſdem.	184 $\frac{1}{2}$	55 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4
In ſummo pede dextro priore.	181 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	41 $\frac{1}{6}$ 0	1
In genu ſiniſtro.	197 $\frac{1}{2}$	45 $\frac{1}{3}$	2
De foris ſub femore dextro.	188 0	49 $\frac{1}{6}$	3

Stellæ 37. magnit. primæ 1. ſecundæ 5. tertiæ 7. quartæ 15. quintæ 9.

BESTIÆ QVAM TENET CENTAVRVS.

In ſummo pede poſteriore ad manū	201 $\frac{1}{3}$	24 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	3
In cauo eiſdē pedis. (Cētauri.	199 $\frac{1}{6}$	20 $\frac{1}{6}$	3
In armo duarum præcedens.	204 $\frac{1}{3}$	21 $\frac{1}{4}$	4
Sequens.	207 $\frac{1}{2}$	21 0	4
In medio corpore.	206 $\frac{1}{3}$	25 $\frac{1}{6}$	4
In aluo.	203 $\frac{1}{2}$	27 0	5
In coxa.	204 $\frac{1}{6}$	29 0	5
In ductu coxæ duarum Borea.	208 0	28 $\frac{1}{2}$	5
Auſtralis.	207 0	30 0	5
In ſummo lumbo.	208 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	33 $\frac{1}{6}$	5
In extrema cauda trium Auſtralis.	195 $\frac{1}{3}$	31 $\frac{1}{3}$	5
Media.	195 $\frac{1}{6}$	30 0	4
Septentrionalis trium.	196 $\frac{1}{3}$	29 $\frac{1}{3}$	4
In iugulo duarum Auſtralis.	212 $\frac{1}{6}$	17 0	4
Borea.	212 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	15 $\frac{1}{3}$	4
In riçtu duarum præcedens.	209 0	13 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4
Sequens.	210 0	12 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4
In priore pede duarum Auſtraliſior.	240 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	11 $\frac{1}{2}$	4
Quæ magis in Boream.	239 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	10 0	4

Stellæ 19. magnitud. tertiæ 2. quartæ 11. quintæ 6.

L A R I S S E V T H V R I B V L I.

In baſi duarum Borea.	231 0	22 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	5
Auſtralis.	233 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	25 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	4
In media arula.	229 $\frac{1}{2}$	26 $\frac{1}{2}$	4

SIGNA AVSTRALIA.

Formæ stellarum.	Lōgitu.	Latitu.	
LARIS SEV THVRIBVLII.	partes.	partes	magnitudo
In foculo trium Borea.	224 0	30 $\frac{1}{3}$	5
Reliquarū duarū cōtignarū australis	228 $\frac{1}{2}$	34 $\frac{1}{6}$	4
Borea.	228 $\frac{1}{3}$	33 $\frac{1}{3}$	4
In mediā flamma.	224 $\frac{1}{6}$	34 $\frac{1}{6}$	3

Stellæ 7. magnitud. quartæ 5. quintæ 2.

CORONÆ AVSTRINÆ.

Quæ ad ambitū australē foris p̄cedit	242 $\frac{1}{2}$	21 $\frac{1}{2}$	4
Quæ hanc sequitur in corona.	245 0	21 0	5
Sequens hanc.	246 $\frac{1}{2}$	20 $\frac{1}{3}$	5
Quæ etiam hanc sequitur.	248 $\frac{1}{6}$	20 0	4
Post hanc antegenu Sagittarij.	249 $\frac{1}{2}$	18 $\frac{1}{2}$	5
Borea in genu lucens.	250 $\frac{1}{6}$	17 $\frac{1}{6}$	4
Magis Borea.	250 $\frac{1}{6}$	16 0	4
Adhuc magis in Boream.	249 $\frac{1}{3}$	15 $\frac{1}{3}$	4
In ambitu Boreo duarum sequens.	248 $\frac{1}{2}$	15 $\frac{1}{3}$	6
Præcedens.	248 0	14 $\frac{1}{2}$	6
Ex interuallo præcedens has.	245 $\frac{1}{6}$	14 $\frac{1}{6}$	5
Quæ etiam hanc antecedit.	243 0	15 $\frac{1}{3}$	5
Reliqua magis in Austrum.	242 $\frac{1}{2}$	18 $\frac{1}{2}$	5

Stellæ 13. magnitud. quartæ 5. quintæ 6. sextæ 2.

PISCIS AVSTRINI.

In ore atq; eadē q̄ in extrema aquæ.	300 $\frac{1}{3}$	23 0	1
In capite trium præcedens.	294 0	21 $\frac{1}{3}$	4
Mediā.	297 $\frac{1}{2}$	22 $\frac{1}{4}$	4
Sequens.	299 0	22 $\frac{1}{2}$	4
Quæ ad branchiam.	297 $\frac{1}{6}$	16 $\frac{1}{4}$	4
In spina Australi atq; dorso.	289 $\frac{1}{2}$	19 $\frac{1}{2}$	5
In aluo duarum sequens.	294 $\frac{1}{2}$	15 $\frac{1}{6}$	5
Antecedens.	292 $\frac{1}{6}$	14 $\frac{1}{2}$	4
In spina septētrionali sequēs trium.	288 $\frac{1}{2}$	15 $\frac{1}{4}$	4
Mediā.	285 $\frac{1}{6}$	16 $\frac{1}{2}$	4
Præcedens trium.	284 $\frac{1}{3}$	18 $\frac{1}{6}$	4
In extrema cauda.	289 $\frac{1}{2}$	22 $\frac{1}{4}$	4

Stellæ præter primā 11. quarum mag. quartæ 9. quintæ 2.

q ñ Circa

NICOLAI COPERNICI

SIGNA AVSTRALIA.

Formæ stellarum.

CIRCA PISCEM AVSTRIVM INFORMES.	Lõgitu. partes.	Latitu. partes	magnitudo
Præcedentiũ piscẽ lucidarũ q̃ anteit.	271 $\frac{1}{3}$	22 $\frac{1}{3}$	3
Media.	274 $\frac{1}{2}$	22 $\frac{1}{6}$	3
Sequens trium.	277 $\frac{1}{3}$	21 0	3
Quæ hanc præcedit obscura.	275 $\frac{1}{3}$	20 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	5
Cæterarũ ad septẽtrionẽ australior.	277 $\frac{1}{6}$	16 0	4
Quæ magis in Boream.	277 $\frac{1}{6}$	14 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4

Stellæ 6. quarum magnitud. tertiæ 3. quartæ 2. quintæ 1.

In ipsa Australi parte stellæ 316. quarum primæ magnitud. 7. secundæ 18. tertiæ 60. quartæ 167. quintæ 54. sextæ 9. nebulo-
sa 1. Itaq; omnes insimul stellæ 1022; quarum primæ magnitu-
15. secundæ 45. tertiæ 208. quartæ 474. quintæ 216. sextæ 50. ob-
scuræ 9. nebulosæ 5.

Nicolai

63

NICOLAI COPERNICI

REVOLUTIONVM

LIBER TERTIVS.

De æquinoctiorum solstitiorumq; anticipatione. Cap. i.



TELLARVM fixarum facie depicta, ad ea quæ annuæ reuolutionis sunt, transeundū nobis est, & eam ob causam de mutatione æquinoctiorum, propter quam stellæ q̃q; fixæ moueri creduntur, primo tractabimus. Inuenimus autem priscos Mathematicos annū uertentem siue naturalem, qui ab æquinoctio uel solstitio est, non distinxisse ab eo, qui ab aliqua stellarum fixarum sumitur. Hinc est quod annos Olympiacos, quos ab exortu Caniculæ auspicabantur, eosdem esse putarent, qui sunt à solstitio, nondum cognita differentia alterius ab altero. Hipparchus autē Rhodius uir miræ sagacitatis, primus animaduertit hæc inuicem distare, qui dum anni magnitudinē attentius obseruaret; maiorem inuenit eum ad stellas fixas comparatum quàm ad æquinoctia siue solstitia. Vnde existimauit stellis quoq; fixis aliquem inesse motum in consequētia, sed lentulum adeo nec statim perceptibilem. At iam tractu temporis effectus est euidentissimus, quo longe iam alium ortum & occum signorum & stellarum cernimus ab antiquorum præscripto. Ac dodecatemoria signorum circuli à stellarum hærentium signis magno satis interuallo à se inuicem recesserūt, quæ primitus nominibus simul ac positione congruebant. Ipse præterea motus inæqualis reperitur, cuius diuersitatis causam reddere uolentes, diuersas attulerunt sententias. Alij libramentum esse quoddam mundi pendentis, qualem & in planetis motū inuenimus circa latitudes eorum, atq; hinc inde à certis limitibus quantū processerit, rediturum aliquando censuerunt, & esse expatiationem eius utrobicq; à medio suo nō maiorem viii. gradibus. Sed hæc opinio iam antiquata residere nō potuit, eo maxime quod

q iij iam

iam satis liquidum sit, ultra quàm ter octo gradibus dissidere caput Arietis stellati ab æquinoctio uerno, & aliæ stellæ similiter, nullo interim tot seculis regressiōis uestigio percepto. Alij progredi quidem stellarum fixarum sphæram opinati sunt, sed passibus inæqualibus, nullum tamen certum modum definiunt. Accessit insuper aliud naturæ miraculum: Quod obliquitas signiferi non tanta nobis appareat, quanta Ptolemæo, ut diximus: Quorum causa alij nonam sphæram, alij decimam excogitauerunt, quibus illa sic fieri arbitrati sunt, nec tamen poterāt præstare, quod pollicebantur, iam quoq; undecima sphæra in lucem prodire cœperat, quem circulorum numerum uti superfluum facile refutabimus in motu terræ. Nam ut in primo libro iam partim est à nobis expositum, binæ reuolutiones, annuæ declinationis, inquam, & cētri telluris, non omnino pares existūt, dum uidelicet restitutio declinationis in modico præoccupat centri periodum. Vnde sequi necesse est, quòd æquinoctia & cōuersiones uideantur anticipare, non quòd stellarum fixarū sphæra in consequentia feratur, sed magis circulus æquinoctialis in præcedentia, obliquus existēs plano signiferi, iuxta modum deflectionis axis globi terrestis. Magis enim ad rē esset, æquinoctialem circulum obliquum dici signifero, quàm signiferum æquinoctiali, minoris ad maiorē comparatione. Multo enim maior est signifer, q Solis & terræ distantia describitur annuo circuitu, q̃ æquinoctialis, qui cotidiano, ut dictū est, motu circa axē terræ designatur. Et per hunc modum æquinoctiales illæ sectiones, cum tota signiferi obliquitate, successu temporis præuenire cernuntur: stellæ uero postponi. Huius autem motus mensura & ratio diuersitatis ideo latuit priores, quòd reuolutio eius, quanta sit adhuc, ignoretur, ob inexpectabilem eius tarditatē, utpote quæ à tot seculis, quibus primum innotuit mortalibus, uix quintamdecimam partem circuli peregerit. Nihilominus tamen quantum in nobis est, per ea quæ ex historiarum obseruatione ad nostram usq; memoriam de his accepimus, efficiamus certiora.

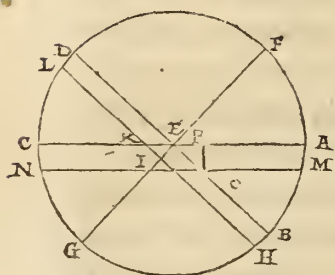
Historia

Historia obseruationum comprobantium inæqualem æquinoc-
tiorum conuerſionumq; præceſſionem. Cap. II.



Rima igitur LXXVI annorum ſecundum Calippū periodo, anno eius XXXVI. qui erat ab exceſſu Alexandri Magni annus XXX. Timochares Alexandrinus, cui primo fixarum loca ſtellarum curæ fuerunt, Spicā quā tenet Virgo prodidit à ſolſtitiali puncto elongatam partibus LXXXII. & triente, cum latitudine Auſtrina duarum partium; & eam quæ in frōte Scorpij è tribus maxime Boream, atq; primam in ordine formationis ipſius ſigni, habuiſſe latitudinē partis unius & trientis: Longitudinē uero XXXII. partes, ab Autumni æquinoc-
tio. Ac rursus eiufdem periodi anno XLVIII. Spicam Virginis longitudine LXXXII. s. partiū, ab æſtiua conuerſione repperit manente eadem latitudine. Hipparchus autem anno L. tertiæ Calippi periodi, Alexandri uero anno CXCVI. eā quæ in Leonis pectore Regulus uocatur, inuenit ab æſtiua conuerſione ſequentem partibus XXIX. s. & triente unius partis. Deinde Menelaus Geometra Romanus anno primo Traiani principis, qui fuit à natiuitate Chriſti XCIX. à morte Alexandri CCCXXII. Spicam Virginis LXXXVI. partibus, & quadrante partis à ſolſtitio diſtātem longitudine prodidit, illam uero quæ in fronte Scorpij part. XXXVI. minus uncia unius ab æquinoc-
tio Autumni. Hos ſecutus Ptolemæus ſecundo, ut dictū eſt, anno Antonini Pij, qui fuit à morte Alexandri annus CCCCLXII. Regulū Leonis XXXII. s. ptes à ſolſtitio, Spicā part. LXXXVI. s. dictā uero in fronte Scorpij, ab æquinoc-
tio Autumni XXXVI. cum triente longitudinis partes obtinu-
iſſe cognouit, latitudine nullatenus mutata, quemadmodum ſupra in expoſitione Canonica eſt expreſſum: Et hæc ſicuti ab illis prodita ſunt, reſenſuimus. Poſt multum uero temporis, nempe anno Alexandrini occubitus M. CCII. Machometi Araceniſis obſeruatio ſucceſſit, cui potiffimū fidem licet adhibere, quo anno Regulus ſiue Baſiliſcus Leonis ad XLIII. gradus, & v ſcrup. à ſolſtitio: atq; illa in frōte Scorpij ad XLVII. partes, & L. ſcrup. ab Au-

ab Autumni æquinoctio uisa sunt peruenisse, in quibus omnibus latitudo cuiusque sua semper mansit eadem, ut non amplius in hac parte habeant aliquid dubitationis. Quapropter nos etiam Anno Christi M. D. XXV. primo post intercalarem secundum, qui ab Alexandri morte, Ægyptiorum annorum est M. DCCC. XLIX. obseruauimus sæpe nominatam spicam in Frueburgio Prusis, & uidebatur maxima eius altitudo in circulo meridiano partium proxime XXVII. Latitudinem uero Frueburgi inuenimus esse partium LIII. scrup. primorum XIX. s. Quapropter constabit eius declinatio ab æquinoctiali partium VIII. scrup. XL. Vnde patefactus est locus eius, ut sequitur. Descripsimus enim meridianum circulum per polos utriusque signiferi & æqui-



noctials ABCD, in quibus sectiones communes atque dimetiētes fuerint AEC æquinoctialis, & zodiaci BED, cuius polus Boreus sit Γ axis FEG. Sitque B Capricorni, D Cancris principium: assumatur autem BH circumferētia, quæ sit æqualis Austrinæ latitudini stellæ duarum partium, & ab H signo ad BD parallelus agatur HL, quæ secet axem zodiaci in I, æquinoctialem in K. Capiatur etiam secundum declinationem stellæ Austrinam circumferentia partium VIII. scrup. XL. MA, & à signo M, agatur MN parallelus ad AC. quæ secabit parallelum Zodiaci HIL: secet ergo in O signo, & OP recta linea ad angulos rectos, æqualis erit semissi subtendentis duplā ipsius AM declinationis. At uero circuli quorum sunt dimetientes FG, HL, & MN, recti sunt ad planum ABCD, & communes eorum sectiones per XIX. undecimi elementorum Euclidis, ad angulos rectos eidem plano in O I signis: ipsæ per sextam eiusdem sunt inuicem paralleli. Et quoniam I est centrum, cuius dimetiens est HL. Erit igitur ipsa OI æqualis dimidiæ subtendentis duplam circumferentiam in circulo dimetientis HL, eique similem qua stella distat à principio Libræ, secundum longitudinem quam quærimus. Inuenitur autem hoc modo: Nam anguli qui sub OKP, & ABB sunt æquales, exteriori interiori & opposito, & OPK rectus. Quo circa eiusdem sunt rationis OP ad OK, dimidia subtenſæ dupli AB,

ad BB

ad BE; & dimidia subtensæ dupli AH ad HI K, comprehendunt
 enim triangulos similes ipsi OPK. Sed AB partium est XXIII.
 scrup. XXVIII. s. & eius semissis subtendentis duplam est parti-
 um 39832. quarum BE est 100000, & ABH partium XXV. scrup.
 XXVIII. s. cuius semissis subtensæ dupli partium 43010, ac MA
 est semissis subtendentis duplam declinationis partium 15069.
 sequitur ex his tota HI K partium 107978. & OK partium 37831.
 & reliqua HO, 70147. Sed dupla HOI subtendit segmentum cir-
 culi HGL partium CLXXVI. erit ipsa HOI partium 99939. qua-
 rum BE erant 100000, & reliqua igitur OI partium 29892. qua-
 tenus autem HOI est dimidia diametri partium 100000, erit OI
 partium 29810, cui competit circumferentia partiū XVII. scrup.
 XXI. proxime qua distabat Spica Virginis à principio Libræ,
 & hic erat ipsius stellæ locus. Ante decenniū quoq; anno uide-
 licet M. D. XV. inuenimus ipsam declinari partibus VIII. scrup.
 XXXVI. & locum eius in part. XVII. scrup. XIII. Libræ. Hanc
 autem Ptolemæus prodidit declinatam semisse duntaxat uni-
 us partis: fuisset ergo locus eius in XXVI. partibus, XL. scrup.
 Virginis: quod uerius esse uidetur præcedentium obseruatio-
 num comparatione. Hinc satis liquidum esse uidetur, quòd to-
 to ferè tēpore à Timochare ad Ptolemæū in annis cccxxxi
 permutata fuerint æquinoctia & conuersiones præcedendo in
 centenis plerunq; annis per gradum unum, habita semper ratio
 ne temporis ad longitudinem transitus illorum, quæ tota erat
 partium IIII cum triente unius. Nam & æstiuam tropen ad Ba-
 siliscum Leonis cōcernendo, ab Hipparcho ad Ptolemæum in
 annis cclxvi. transierunt gradus II cum duabus tertijs, ut hic
 quoq; comparatione temporis in centenis annis unum gradū
 anticipasse reperiatur. Porro quæ in prima fronte Scorpij ipsi-
 us Albategnij ad eā, quæ Menelai in medijs annis dccclxxxi,
 cum præterierint grad. XI. scrup. LV. neutiquam uni gradui cen-
 tum anni, sed Lxvi. uidebuntur attribuendī. A Ptolemæo au-
 tem in annis dccxli uni gradui Lxv solummodo anni. Si de-
 nicq; reliquum annorum spacium dcxlv. ad differentiam gra-
 duum IX scrup. XI. obseruationis nostræ conferatur, obtinebit
 annos Lxxi. gradus unus. E quibus patet, tardiozem fuisse præ-

cessionem æquinoctiorum ante Ptolemæum in illis cccc. annis, quàm à Ptolemæo ad Albitegnium: & hanc quoq; uelociorem ab Albitegnio ad nostra tempora. In motu quoq; obliquitatis inuenitur differentia. Quoniam Aristarchus Samius ipsam zodiaci & æquinoctialis obliquitatem partium xxiii. scrup. primo rû li. secundorum xx. eandem quam Ptolemæus. Albitegnius part. xxiii. scrup. xxvi. Arzachel Hispanus post illum annis cxc. part. xxiii. scrup. xxxiiii. Atq; itidem post annos ccxxx. Prophatius Iudæus duobus ferè scup. minorem. Nostris autem temporibus non inuenitur maior partibus xxiii. scrup. xxviii. s. Vt hinc quoq; manifestũ sit, ab Aristarcho ad Ptolemæum fuisse minimum motum, maximum uero ab ipso Ptolemæo ad Albitegnium.

Hypotheses, quibus æquinoctiorũ, obliquitatisq; significari, & æquinoctialis mutatio, demonstratur. Cap. iiii.

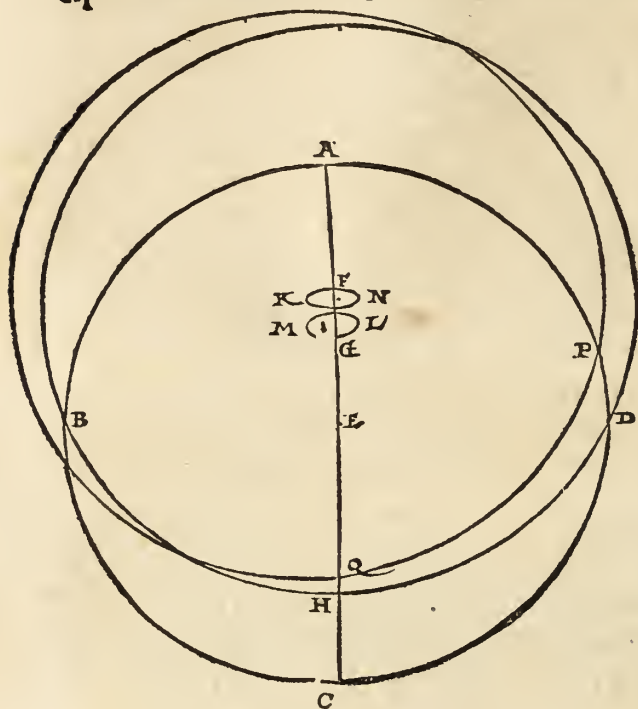


QVod igitur æquinoctia & solstitia permutantur inæquali motu, ex his uidetur esse manifestum. Cuius causam nemo forsitan meliorem afferet, quàm axis terræ, & polorum circuli æquinoctialis deflexum quendam. Id enim ex hypothesi motus terræ sequi uidetur. Cũ manifestum sit, circulum qui per medium signorum est, immutabilem perpetuo manere, attestantibus id certis stellarum hærentium latitudinibus, æquinoctialem uero mutari. Quoniam si motus axis terræ simpliciter & exacte conueniret cum motu centri, nulla penitus, ut diximus, appareret æquinoctiorum cõuersionumq; præuentio. At cum inter se differant, sed differentia inæquali, necesse fuit etiam solstitia & æquinoctia inæquali motu præcedere loca stellarum. Eodem modo circa motum declinationis contingit, qui etiã inæqualiter permutat obliquitatem signiferi, quæ tamen obliquitas rectius æquinoctiali concederetur. Quã ob causam binos omnino polorũ motus reciprocos pendentibus similes librationibus oportet intelligi, quoniã poli & circuli in sphæra sibi inuicẽ cohærent & consentiũt. Alius igitur motus erit, qui inclinationẽ permutat illorum circulorũ, polis

polis ita delatis fursum deorsumq; circa angulum sectionis. Alius qui solsticiales æquinoctialesq; præcessiones auget & minuit, hinc inde per transuersum facta commotione. Hos autem motus librationes uocamus, eo quod pendetium instar sub binis limitibus per eandem uiam in medio concitatiores fiunt: circa extrema tardissimi. Quales plerumq; circa latitudines planetarum contingunt, ut suo loco uidebimus. Differunt etiam suis reuolutionibus, quod inæqualitas æquinoctiorum bis restituitur sub una obliquitatis restitutione. Sicut autem in omni motu inæquali apparente, medium quiddam oportet intelligi, quod inæqualitatis ratio possit accipi: ita sanè & hic medios polos mediumq; circulum æquinoctialem: sectiones quoq; æquinoctiales & puncta cōuersionū media, necesse erat cogitare, sub quibus poli circulusq; æquinoctialis terrestris hinc inde deflectentes, statim tamen limitibus motus illos æquales faciant apparere diuersos. Itaq; binæ illæ librationes concurrentes inuicem efficiunt, ut poli terræ cum tempore lineas quasdam describant corollæ intortæ similes. At quoniam hæc uerbis sufficienter explicasse facile non est, ac eo minus, uti uereor, auditu percipiuntur, nisi etiam conspiciantur oculis. Describamus igitur signorum in sphaera circulum $ABCD$, polus eius Boreus sit E , principium Capricorni A , Cancrī C , Arietis B , Libræ D , & per AC signa, atq; E polum, circulus $ABCE$ describatur: maxima distantia polorum zodiaci & æquinoctialis Borealium sit EF , minima EG : ac perinde medio loco sit I polus, in quo describatur BHD circulus æquinoctialis, qui medius uocetur: Et BD æquinoctia media. Quæ omnia circa E polum æquali semper motu in præcedentia ferantur, id est, contra signorum ordinem sub fixarum stellarum sphaera, lento, ut dictum est, motu. Iam intelligantur binī motus polorum terrestrium reciprocantes pendentibus similes, unus inter FG limites, qui motus anomalix, hoc est, inæqualitatis declinationis uocabitur. Alter in transuersum, à præcedentibus in consequentia, & à consequentibus in antecedentia, quæ æquinoctiorum uocabimus anomaliam, duplo uelociorem priori. Hi ambo motus in polis terræ congruentes mirabili modo deflectūt eos. Primum enim sub F constituto polo terræ Boreo,

r ij descri

descriptus in eo circulus æquinoctialis per eadē $B D$ segmenta
trāsibit, nempe per polos $A F E C$ circuli: sed angulos obliquitatis
faciet maiores pro ratione $F I$ circūferētiæ. Ab hoc sumpto prin-
cipio transiturū terrę polum ad mediā obliquitatē in: alter su-

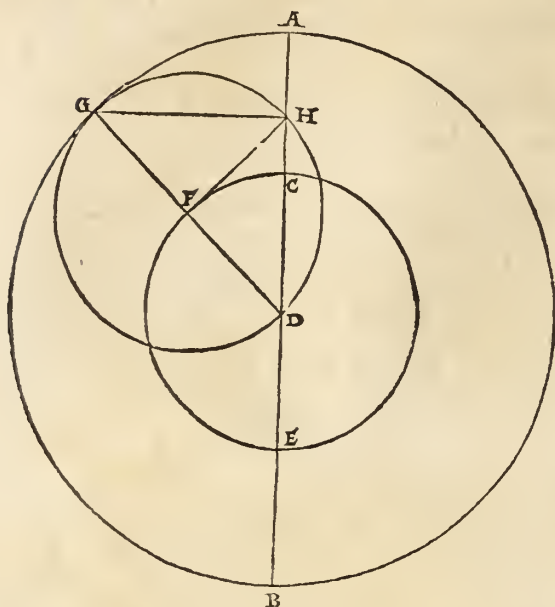


perueniēs motus nō
finit recta incedere
per $F I$, sed per ambi-
tum ac extremam in
consequentia latitu-
dinem, quæ sit in K
deducit ipsum. In q̄
loco descripti æqui-
noctialis apparentis
 $O P Q$, sectio nō erit
in B , sed post ipsam
in O , & pro tanto mi-
nuitur præcessio æ-
quinoctiorū, quan-
tum fuerit $B O$. Hinc
conuersus polus, &
in præcedentia ten-
dens, excipitur à con-

currētibus simul utrisq; motibus in I medio, & æquinoctialis ap-
parēs p̄ omnia unitur æquali siue medio, ac eo p̄transiens polus
terræ transmigrat in præcedentes partes, & separat æquinocti-
alem apparentē à medio, augetq; præcessionem æquinoctiorū
usq; in alterū L limitē. Inde reuertēs aufert q̄d modo adiecerat
æquinoctijs, donec in G puncto cōstitutus minimā efficiat obli-
quitatē in eadē B sectiōe, ubi rursus æquinoctiorū solsticiorūq;
motus tardissimus apparebit eo ferè modo quo in F . Quo tem-
pore constat inæqualitatē eorū reuolutionē suā peregisse, quan-
do à medio utrunq; pertransierit extremorū: motus uero obli-
quitatis à maxima declinatione ad minimam, dimidium dunta-
xat circuitum. Exinde pergens polus consequentia repetit ad
extremum usq; limitem in M , ac denuo reuersus unitur in me-
dio, rursusq; uergens in præcedentia N limitem emensus con-
cludit

NICOLAI COPERNICI

uel è conuerſo, *H* igitur in lineam *AB* reclinabitur: alioqui accide-



ret partem eſſe, maiorē ſuo
toto, quod facile puto intel
ligi. Recelſit autem à prio
ri loco ſecundum longitudi
nem *AH* retractam per infra
ctam lineam *DFH*, æqualem
ipſi *AD*, eo interuallo quo di
metiens *DFG* excedit ſubten
ſam *DH*. Et hoc modo per
ducetur *H* ad *D* centrum, qđ
erit in contingente *DHG* cir
culo, *AB* rectam lineam, dū
uidelicet *GD* ad rectos angu
los ipſi *AB* ſteterit, ac deinde
in *B* alterum limitem perue
niet, à quo ruruſ ſimili rati

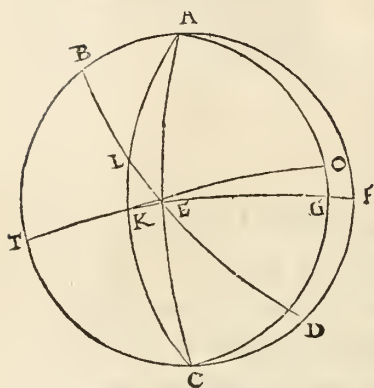
one reuertetur. Patet igitur è duobus motibus circularibus, &
hoc modo ſibi inuicem occurrentibus in rectam lineam motū
componi, & ex æqualibus reciproū & inæqualem, quod erat
demonſtrandum. E quibus etiam ſequitur, quod *GH* recta linea
ſemper erit ad angulos rectos ipſi *AB*; rectum enim angulum in
ſemicirculo *DHG* linea compræhendent. Et idcirco *GH* ſemiſſis
erit ſubtendentis duplam *AG* circumferentiam, & *DH* altera ſe
miſſis ſubtendentis duplum eius, quod ſuperſt ex *AG* quadran
tis circuli, eo quòd *AGB* circulus duplus exiſtat ipſi *HGD* ſecun
dum diametrum.

Inæqualitatis anticipantium æquinoctiorum & obli
quitatis demonſtratio. Cap. v.



LAM ob cauſam uocare poſſumus motum hunc circu
li in latitudinem, hoc eſt in diametrum, cuius tamen
periodum & æqualitatem in circumcurrente: at di
menſionem in ſubtenſis lineis accipimus, ipſum pro
pterea inæqualem apparere, & uelociorem circa centrum, ac tar
diorem

M N, quàm O A, quæ sub æqualibus temporum intervallis descri-
ptæ intelliguntur per polos terræ, secundum A B & B F anomaliam
circumferentias æquales, quod erat demonstrandum. Verumta-
men cum adeo modica sit differentia inter maximam mini-
mamq; obliquitatem, quæ non excedit duas quintas unius gra-
dus: erit quoq; inter A M C curvam, & A D C rectam differentia
insensibilis, ut nihil erroris emergat, si simpliciter per A D C line-
am, & semicirculum A B C, operati fuerimus. Idem ferè accidit cir-
ca alterum motum polorum, qui æquinoctia respicit. Quoniã
nec ipse ad medium gradum ascendit, ut apparebit inferius. Sit
denuo circulus A B C D, per polos signiferi & æquinoctialis me-



dñ, quem Colurum Cancrì medium possu-
 mus appellare. Medietas zodiaci sit DEB,
 æquinoctialis medius AEC, secantes se inui-
 cem in E signo, in quo erit æquinoctium me-
 dium. Polus autem æquinoctialis sit F, per
 quem describatur circulus magnus FET, e-
 rit propterea & ipse colurus æquinoctiorũ
 mediorum siue æqualium. Separemus iam
 facilioris ergo demonstrationis librationẽ
 æquinoctiorum ab obliquitate signiferi,
 sumpta in EF coluro circumferentia FG, per quam auulsus intel-
 ligatur G polus apparens æquinoctialis ab F polo medio, & su-
 per G polum describatur ALKC semicirculus æquinoctialis ap-
 parentis, qui secabit zodiacum in L. Erit igitur ipsum L signum
 æquinoctium apparens, distans à medio per LE circumferenti-
 am, quam efficit EK æqualis ipsi FG. Quòd si in K facto polo de-
 scripserimus circulum AGC, & intelligatur quòd polus æquino-
 ctialis in tempore quo FG libratio fieret, uerus interim polus
 non manserit in G signo, sed alterius impulsu librationis abierit
 in obliquitatem signiferi per GO circumferentiam. Manente igi-
 tur BED zodiaco, permutabitur æquinoctialis uerus apparens
 penes O poli transpositionem. Et erit similiter ipsius sectionis L
 apparentis æquinoctij motus concitator circa E medium, lentis-
 simus in extremis, proportionalis ferè libramẽto polorum iam
 demonstrato. Quod operæ precium erat animaduertisse,

De æqualibus motibus præcessionis æquinoctiorum
& inclinationis zodiaci. Cap. VI.

Mnis autem circularis motus diuersus apparens, in quatuor terminis uersatur: est ubi tardus apparet, ubi uelox tanquam in extremis, & ubi mediocris ut in medijs. Quoniam à fine diminutionis & augmenti principio, transit ad mediocrem: à mediocri grandescit in uelocitatem: rursus à ueloci in mediocrem tendit: inde quod reliquum est ab æqualitate in priorem reuertitur tarditatem. Quibus datur intelligi, in qua parte circuli locus diuersitatis siue anomalix pro tempore fuerit, quibus etiam indicijs ipsa anomalix restitutio præcipitur. Vt in quadripartito circulo sit *a* summe tarditatis locus, *b* crescens mediocritas, *c* finis augmenti atq; principium diminutionis, *d* mediocritas decrescens. Quoniam igitur, ut superius recitatum est, à Timochari ad Ptolemæum præcæteris temporibus tardior motus præcessionis æquinoctiorum apparens repertus est, & quia æqualis aliquandiu & uniformis apparebat, ut Aristylli, Hipparchi, Agrippæ & Menelai medio tempore obseruata ostendunt, arguit motum ipsum æquinoctiorum apparentem simpliciter fuisse tardissimum, & medio tempore in augmenti principio, quando cessans diminutio, incipienti augmento coniuncta, mutua compensatione efficiebat, ut interim motus uniformis uideretur. Quapropter Timochareos obseruatio in ultimam partem circuli sub *d a* repouenda est, Ptolemaica uero primum incidet quadrantem sub *a b*. Rursus quia in secundo interuallo à Ptolemæo ad Machometum Aratensem, uelocior motus reperitur quàm in tertio, declarat summam uelocitatem, hoc est, *c* signum in secundo temporis interuallo præterisse, & anomaliam ad tertium iam peruenisse quadrantem circuli sub *c d*, & interuallo tertio ad nos usq; anomalix restitutionem propemodum compleri, & reuerti ad principium Timochareos. Nam si *m. dccc. xix.* annis à Timochari ad nos totum circuitum in partibus quibus solet *ccclx* comprehendamus, habebimus pro ratione annorum *ccccxxxii.* circūferentiā partiū *lxxxv.* s. Annorum uero *dccxlii.* partes *cxlvi.* scrup. *li.* atq; in relijs annis *dcxlv.* reliquā circūferentiā partiū *cxxvii.* scrup. *xxxix.* Hæc obuiā ac simplici con-

iectura accepimus, sed examinationi calculo reuoluentes, quatenus obseruatis exactius cōsentirēt, inuenimus anomalīæ motū in M. DCCC. XIX. annis Ægyptijs, XXI. gradib. & XXIII. scrup. suā reuolutionē cōpletā iam excessisse, & tempus periodī annos M. DCC. XVII. solūmodo Ægyptios cōtinere, qua ratiōe p̄ditū est primū circuli segmētū part. XC. scrup. XXXV. Alterū part. CLV. scrup. XXXIII. Tertiū uero sub annis DXLIII. reliqs circuli ptes CXIII. scrup. LI. cōtinebit. His ita cōstitutis, p̄cessiōis q̄q̄ æquinoctiorū medius motus patuit, & ipsū esse graduū XXI. scrup. LVII. sub eisdē annis M. DCC. XVII. q̄bus oīs diuersitas in pristinū statū restituta est. Quoniā in annis M. DCCCXIX. habuimus motū apparentē grad. XXV. scrup. I. ferē. Verū à Tīmochari in annis CII. q̄bus anni M. DCC. XVII. distant à M. DCCCXIX. oportebat motū apparētē fuisse circiter grad. I. scrup. III. eo q̄ maiusculū tūc fuisse uerisimile sit, q̄ ut in centenis annis unū exegisset graduū, q̄n decresebat adhuc finē decremēti nondū cōsecutus. Proinde si graduū unū & decimā quintam auferamus ex p̄tibus XXV. scrup. I. remanebit quē diximus in annis M. DCC. XVII. Ægyptijs medius equalisq̄ motus diuerso ac apparenti, tūc coæquatus grad. XXI. scrup. LVII. q̄bus integra p̄cessiōis æquinoctiorū ac equalis reuolutio cōsurgit in annis XXXV. DCCCXVI. in q̄ tempe fiūt circuitiōes anomalīæ XV. cū XXVIII. pte ferē. Huic q̄q̄ ratiōi sese accōmodat obliq̄tatis motus, cuius rediatiōē duplo tardiorē q̄ æquinoctiorū p̄cessionē dicebamus. Nanq̄ q̄ Ptolemæus p̄didit obliq̄tatē part. XXIII. scrup. primorū LI. secūdorū XX. ante se in annis CCCC. ab Aristarcho Samio minime mutatā fuisse, indicat ipsam tūc circa maxīæ obliq̄tatis limitē penē constituisse: q̄n uidelicet & p̄cessio æquinoctiorū erat in motu tardissimo. At nūc q̄q̄ dū eadē tarditatis appetit restitutio, inclinatio axis nō itē in maximā, sed in minimā transeat, quā medio tpe Machometus Aratēsis, ut dictū, reperit part. XXIII. scrup. XXV. Arzachel Hispanus post illū annis CXC. part. XXIII. scrup. XXXIII. ac itidem post annos CCXXX. Prophatius Iudæus duobus p̄xime scrup. minorē. Quod deniq̄ nostra cōcernit tēpora, nos ab annis XXX. frequēti obseruatione, inuenimus XXIII. partes, scrup. XXVIII. & duas quintas ferē unius scrupuli, à q̄bus Georgius Purbachius & Ioannes de Montere-

gio, qui

gio, qui ppxime nos præcefferunt, parū differūt. Vbi rursus liq
 diſſime patet obliqtatis permutationē à Ptolemæo ad dcccc.
 annos accidiffe maiore, q̃ in alio q̃uis intervallo temporis. Cū
 ergo iam habeamus anomalie p̃ceſſiōis circuitū in annis m. dcc
 xvii. habebimus etiā sub eo tēpore obliqtatis dimidiū perio-
 dū, ac in annis $\overline{\text{III.}} \text{ccccxxxiij.}$ integram eius restitutionem.
 Quapropter ſi ccclx. gradus p̃ eundē $\overline{\text{III.}} \text{ccccxxxiij.}$ anno
 rū numerū partiti fuerimus, uel gradus clxxx. p̃ m. dccxvii
 exhibit annuus motus ſimplicis anomalie ſcrup. prim. vi. ſecun-
 dorū xvii. tert. xxiiij. quart. ix. Hæc rursus p̃ ccclxv. dies
 diſtributa reddūt diariū motū ſcrupulorū ſecundorū i. tertiorū
 ii. quartorū ii. Similiter p̃ceſſionis ægnoſtiorū medius cū fue-
 rit diſtributus p̃ annos m. dcc. xvii. & erāt grad. xxiiij. ſcrup.
 prim. lvii. exhibit annuus motus ſcrup. ſecund. l. tert. xii.
 q̃rt. v. atq̃ hūc p̃ dies ccclxv diarius motus ſcrup. tert. viii.
 quart. xv. Vt aut̃ motus ipſi ſiāt apertiores, & in promptu ha-
 beātur, qñ fuerit oportunū, Tabulas ſiue Canones eorū expone-
 mus p̃ cōtinuā æqualēq̃ annui motus adiectionē, reſectis ſemp̃
 lx in priora ſcrup. uel in gradus ſi excreuerint, eaſq̃ aggregau-
 mus uſq̃ ad ordinē lx annorū cōmoditatis gratia. Quoniā in
 annorū ſexagenis, eadē ſeſe offert facies numerorū, denominati-
 onibus partiū & ſcrupulorū ſolūmodo trāſpoſitis, ut q̃ prius ſe-
 cunda erāt, prima ſiāt, & ſic de cæteris, q̃ cōpendio p̃ has breues
 Tabellas infra annos $\overline{\text{III.}} \text{dc.}$ ſaltē duplici introitu licebit accipe
 & colligere in annis p̃poſitis motus æq̃les. Ita q̃q̃ in dierū nu-
 mero ſe habet. Vtemur aut̃ in ſupputatiōe motuū cēleſtiū annis
 ubiq̃ Ægyptijs, q̃ ſoli inter ciuiles reperiūtur æq̃les, oportebat
 em̃ mēſurā cōgruere cū mēſurato, q̃d in annis Romanorū, Græ-
 corū, & Perſarū non adeo cōuenit, q̃bus nō uno modo, ſed put
 cuiq̃ placuit gentiū intercalat̃. Annus autē Ægyptius nihil af-
 fert ambiguitatis ſub certo dierū numero cccclxv. in q̃bus ſub
 duodenis mēſibus æq̃libus, q̃s ex ordine appellāt ipſi ſuis nomi-
 nibus: Thoth, Phaophi, Athyr, Chiach, Tybi, Mechyr, Phame-
 noth, Pharmuthi, Pachon, Pauni, Epiphi, Meſori, in q̃bus ex
 æq̃ cōprehēdunt̃ vi. ſexagenæ dierū, & quinq̃ dies reſidui, q̃s
 intercalares noīant. Sūtq̃ ob id in motibus æq̃libus dīnumeran-
 dis anni Ægyptiorū accōmodatiſſimi, in q̃s alij quilibet anni
 reſolutiōe dierū facile reducuntur.

NICOLAI COPERNICI

Æqualis motus præcessionis æquinoctiorū in annis & sexag.

Anni	MOTVS					
1	0	0	0	50	12	
2	0	0	1	40	24	
3	0	0	2	30	36	
4	0	0	3	20	48	
5	0	0	4	11	0	
6	0	0	5	1	12	
7	0	0	5	51	24	
8	0	0	6	41	36	
9	0	0	7	31	48	
10	0	0	8	22	0	
11	0	0	9	12	12	
12	0	0	10	2	25	
13	0	0	10	52	37	
14	0	0	11	42	49	
15	0	0	12	33	1	
16	0	0	13	23	13	
17	0	0	14	13	25	
18	0	0	15	3	37	
19	0	0	15	53	49	
20	0	0	16	44	1	
21	0	0	17	34	13	
22	0	0	18	24	25	
23	0	0	19	14	37	
24	0	0	20	4	50	
25	0	0	20	55	2	
26	0	0	21	45	14	
27	0	0	22	35	26	
28	0	0	23	25	38	
29	0	0	24	15	50	
30	0	0	25	6	2	

Anni	MOTVS					
31	0	0	25	56	14	
32	0	0	26	46	26	
33	0	0	27	36	38	
34	0	0	28	26	50	
35	0	0	29	17	2	
36	0	0	30	7	15	
37	0	0	30	57	27	
38	0	0	31	47	39	
39	0	0	32	37	51	
40	0	0	33	28	3	
41	0	0	34	18	15	
42	0	0	35	8	27	
43	0	0	35	58	39	
44	0	0	36	48	51	
45	0	0	37	39	3	
46	0	0	38	29	15	
47	0	0	39	19	27	
48	0	0	40	9	40	
49	0	0	40	59	52	
50	0	0	41	50	4	
51	0	0	42	40	16	
52	0	0	43	30	28	
53	0	0	44	20	40	
54	0	0	45	10	52	
55	0	0	46	1	4	
56	0	0	46	51	16	
57	0	0	47	41	28	
58	0	0	48	31	40	
59	0	0	49	21	52	
60	0	0	50	12	5	

Aequalis motus præcessionis æquinoctiorū in diebus & sexagenis.

Dies	MOTVS				
1	0	0	0	0	8
2	0	0	0	0	16
3	0	0	0	0	24
4	0	0	0	0	33
5	0	0	0	0	41
6	0	0	0	0	49
7	0	0	0	0	57
8	0	0	0	1	6
9	0	0	0	1	14
10	0	0	0	1	22
11	0	0	0	1	30
12	0	0	0	1	39
13	0	0	0	1	47
14	0	0	0	1	55
15	0	0	0	2	3
16	0	0	0	2	12
17	0	0	0	2	20
18	0	0	0	2	28
19	0	0	0	2	36
20	0	0	0	2	45
21	0	0	0	2	53
22	0	0	0	3	1
23	0	0	0	3	9
24	0	0	0	3	18
25	0	0	0	3	26
26	0	0	0	3	34
27	0	0	0	3	42
28	0	0	0	3	51
29	0	0	0	3	59
30	0	0	0	4	7

Dies	MOTVS				
31	0	0	0	4	15
32	0	0	0	4	24
33	0	0	0	4	32
34	0	0	0	4	40
35	0	0	0	4	48
36	0	0	0	4	57
37	0	0	0	5	5
38	0	0	0	5	13
39	0	0	0	5	21
40	0	0	0	5	30
41	0	0	0	5	38
42	0	0	0	5	46
43	0	0	0	5	54
44	0	0	0	6	3
45	0	0	0	6	11
46	0	0	0	6	19
47	0	0	0	6	27
48	0	0	0	6	36
49	0	0	0	6	44
50	0	0	0	6	52
51	0	0	0	7	0
52	0	0	0	7	9
53	0	0	0	7	17
54	0	0	0	7	25
55	0	0	0	7	33
56	0	0	0	7	42
57	0	0	0	7	50
58	0	0	0	7	58
59	0	0	0	8	6
60	0	0	0	8	15

s in

NICOLAI COPERNICI

Anomalix æquinoctiorū motus in anuis & sexagenis annroū.

Anni	MOTVS					
1	0	0	6	17	24	
2	0	0	12	34	48	
3	0	0	18	52	12	
4	0	0	25	9	36	
5	0	0	31	27	0	
6	0	0	37	44	24	
7	0	0	44	1	49	
8	0	0	50	19	13	
9	0	0	56	36	36	
10	0	1	2	54	1	
11	0	1	9	11	25	
12	0	1	15	28	49	
13	0	1	21	46	13	
14	0	1	28	3	38	
15	0	1	34	21	2	
16	0	1	40	38	26	
17	0	1	46	55	50	
18	0	1	53	13	14	
19	0	1	59	30	38	
20	0	2	5	48	3	
21	0	2	12	5	27	
22	0	2	18	22	51	
23	0	2	24	40	15	
24	0	2	30	57	39	
25	0	2	37	15	3	
26	0	2	43	32	27	
27	0	2	49	49	52	
28	0	2	56	7	16	
29	0	3	2	24	40	
30	0	3	8	42	4	

Anni	MOTVS					
31	0	3	14	59	28	
32	0	3	21	16	52	
33	0	3	27	34	16	
34	0	3	33	51	41	
35	0	3	40	9	5	
36	0	3	46	26	29	
37	0	3	52	43	53	
38	0	3	59	1	17	
39	0	4	5	18	42	
40	0	4	11	36	6	
41	0	4	17	53	30	
42	0	4	24	10	54	
43	0	4	30	28	18	
44	0	4	36	45	42	
45	0	4	43	3	6	
46	0	4	49	20	31	
47	0	4	55	37	55	
48	0	5	1	55	19	
49	0	5	8	12	43	
50	0	5	14	30	7	
51	0	5	20	47	31	
52	0	5	27	4	55	
53	0	5	33	22	20	
54	0	5	39	39	44	
55	0	5	45	57	8	
56	0	5	52	14	32	
57	0	5	58	31	56	
58	0	6	4	49	20	
59	0	6	11	6	45	
60	0	6	17	24	9	

Anomalix æquinoctiorū motus in diebus & sexagenis dierū.

Dies	MOTVS				
1	0	0	0	1	2
2	0	0	0	2	4
3	0	0	0	3	6
4	0	0	0	4	8
5	0	0	0	5	10
6	0	0	0	6	12
7	0	0	0	7	14
8	0	0	0	8	16
9	0	0	0	9	18
10	0	0	0	10	20
11	0	0	0	11	22
12	0	0	0	12	24
13	0	0	0	13	26
14	0	0	0	14	28
15	0	0	0	15	30
16	0	0	0	16	32
17	0	0	0	17	34
18	0	0	0	18	36
19	0	0	0	19	38
20	0	0	0	20	40
21	0	0	0	21	42
22	0	0	0	22	44
23	0	0	0	23	46
24	0	0	0	24	48
25	0	0	0	25	50
26	0	0	0	26	52
27	0	0	0	27	54
28	0	0	0	28	56
29	0	0	0	29	58
30	0	0	0	31	1

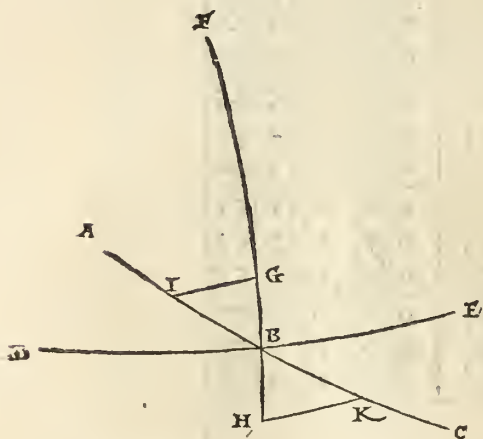
Dies	MOTVS				
31	0	0	0	32	3
32	0	0	0	33	5
33	0	0	0	34	7
34	0	0	0	35	9
35	0	0	0	36	11
36	0	0	0	37	13
37	0	0	0	38	15
38	0	0	0	39	17
39	0	0	0	40	19
40	0	0	0	41	21
41	0	0	0	42	23
42	0	0	0	43	25
43	0	0	0	44	27
44	0	0	0	45	29
45	0	0	0	46	31
46	0	0	0	47	33
47	0	0	0	48	35
48	0	0	0	49	37
49	0	0	0	50	39
50	0	0	0	51	41
51	0	0	0	52	43
52	0	0	0	53	45
53	0	0	0	54	47
54	0	0	0	55	49
55	0	0	0	56	51
56	0	0	0	57	53
57	0	0	0	58	55
58	0	0	0	59	57
59	0	0	1	0	59
60	0	0	1	2	2

Quæ

Quæ sit maxima differentia inter æqualem apparen-
temq; præcessionem æquinoctiorū. Cap. VII.



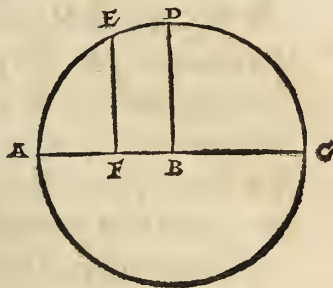
Ediſſis motibus ſic expoſitis, inquirendum iam eſt, quanta ſit inter æqualem æquinoctiorum apparen- temq; motum maxima differentia, ſiue dimetiens parui circuli per quẽ circuit anomalix motus. Hoc enim cognito facile erit quaſcunq; alias ipſorū motuū differen- tias diſcernere. Quoniam igitur, ut ſuperius recitatum eſt, inter primam Timocharis & Ptolemæi ſub ſecundo Antonini anno fuerunt ccccxxii. anni: in quo tempore medius motus eſt partium vi, apparẽs autem erat part. iiii. ſcrup. xx. horum dif- ferentia pars una, ſcrup. xl. Anomalix quoq; duplicis motus part. xc, ſcrup. xxxv. Viſum eſt etiam in medio huius tempo- ris uel circiter apparentem motum ſcopum maximæ tarditatis attigſſe, in quo neceſſe eſt ipſum cum medio congruere motu, atq; in eadem circulo- rum ſeſſione fuiſſe uerum ac medium æq-



noctium. Quapropter facta mo- tus & temporis bifariam diſtri- butione, erunt utrobicq; diuerſi & æqualis motus differẽtiæ, de- xtaſtes unius gradus, qđ hinc inde anomalariſ circuli circum- ferẽtię ſub partibus xlv. ſcrup. xvii. s. compræhendunt. Qui- bus ſic conſtitutis, eſto zodiaci circumferentia ABC, æquinocti- aliſ mediuſ DBE, & B ſeſſio ſit media æquinoctiorū apparen- tium, ſiue Arietis, ſiue Libræ, &

per polos ipſiuſ DBE, deſcendat BF. Aſſumantur autem in ABC circumferentiæ utrobicq; æqualeſ BI, BK per dextanteſ graduū, ut ſit tota IBK uniuſ partiſ & ſcrup. xl. Inducantur etiam duæ circumferentiæ circulo- rum æquinoctialiū apparentiuſ IG, & HK ad anguloſ rectoſ ipſiſ FB. Dico aut̃ ad anguloſ rectoſ, cū tamen

tamen ipsorum IG & HK poli sæpius existant extra BF circulum
 immiscente se motu declinatiōis, uti uisum est in hypothesi: sed
 ob modicam ualde distantiam, quæ cum maxima fuerit $CCCC$
 partem recti non excedit, utimur illis tanquam rectis ad sensum
 angulis: nullus enim propterea error apparebit. Quoniam igitur
 in triangulo IBG , angulus IBG datur part. $LXVI$. scrup. XX .
 quoniam reliquus à recto DBA part. erat $XXIII$. scrup. XL , angu-
 lus mediæ obliquitatis signiferi, & BGI rectus, atq; etiam qui
 sub BIG ferè æqualis ipsi IBD : & latus IB scrup. L . datur ergo &
 BG circumferentia distantia polorum mediæ & apparētis æqua-
 lis scrup. XX . Similiter in triangulo BHK , duo anguli BHK , &
 HBK , duobus IBG & IGB sunt æquales: & latus BK , lateri BI , æ-
 qualis etiam erit BH ipsi BG scrup. XX . Sed quoniā hæc omnia
 circa minima uersantur, utpote quæ zodiaci sesquigradum non
 attingunt, in quibus subtensæ rectæ lineæ suis circumferentijs
 propemodum coëquantur, uixq; in tertijs aliqua diuersitas re-
 peritur. nihil erroris commitemus, si pro circumferentijs re-
 ctis utamur lineis. Sit ipsa portio circuli signorum ABC , in quo
 æquinoctium medium sit B , quo sumpto
 polo describatur semicirculus ADC , qui se-
 cet circulum signorum in AC signis: dedu-
 catur etiam à polo zodiaci DB , qui etiam bi-
 fariam secabit descriptum semicirculum
 in D , sub quo summus tarditatis limes intel-
 ligatur, & augmēti principium. In AD qua-
 drante capiatur DE circumferentia part.



XLV . scrup. $XVII$. s. & per E signum à polo zodiaci descendat
 EF , sitq; BF scrupulorum L . propositum est ex his inuenire totā
 BFA . Manifestum est igitur, quod dupla BF subtendit duplum
 DE segmentū, sicut autem BF partiū 7107 . ad AFB partes 10000 ,
 ita 50 ipsius BF scrupula ad AFB 70 . datur ergo AB gradus unus
 scrup. X . & tanta est mediæ apparentisq; motus æquinoctiorum
 maxima differentia quam quærebat, quamq; sequitur ma-
 xima polorum deflectio scrupulorum $XXVIII$.

De particularibus ipsorum motuum differentijs, &
eorum Canonica expositio. Cap. VIII.

VM igitur data sit AB scrupulorum LXX . quæ circumferentia nihil distare uidetur à recta subtensa secundum longitudinem, non erit difficile quas cunque alias particulares differentias medijs apparentibusq; motibus exhibere, quas Græci Prosthaphæreses uocant, iuniores æquationes, quarum ablatione uel adiectione apparentiæ concinnantur. Nos Græco potius uocabulo tantum magis appposito utemur. Si igitur ED fuerit trium graduum, penes rationem AB ad subtensam BF , habebimus BF Prosthaphæresim scrup. $IIII$. Si sex graduum erunt, scrup. VII . prouinem gradibus undecim, & sic de cæteris. Circa obliquitatis quoque mutationem simili ratione faciendum putamus, ubi inter maximam minimamq; inuēta sunt, ut diximus scrup. $XXIII$. quæ sub semicirculo anomalix simplicis conficiuntur in annis $M. DCC. XVII$. & media consistentia sub quadrante circuli erit scrup. XII . ubi erit polus parui circuli huius anomalix sub obliquitate partium $XXIII$. scrup. XL . Atq; in hunc modum sicut diximus reliquas differentix partes extrahemus proportionales ferme prædictis, prout in Canone subiecto continetur. Et si uarijs modis per hasce demonstrationes componi possunt motus apparentes. Ille tamen modus magis placuit, per quem particulares quæq; Prosthaphæreses separatim capiantur, quo fiat calculus ipsorum motuum intellectu facilior, magisque congruat explicationibus demonstratorum. Conscripsimus igitur tabulam LX uersuum auctam per triadas partiū circuli. Ita enim neq; diffusam amplitudinem occupabit, neq; coarctatam nimis breuitatem habere uidebitur, prout in cæteris consimilibus faciemus. Hæc modo quatuor ordines habebit, quorum primi duo utriusq; semicirculi gradus continent, quos numerum communem appellamus, eo quod per simplicem numerum obliquitas signorum circuli sumitur, duplicatus Prosthaphæresis æquinotiorum seruiet, cuius exordium à principio augmenti sumitur

mitur. Tertio loco prosthaphæreses æquinoctiorū colloca-
 buntur singulis tripartijs congruentis addendæ uel detrahen-
 dæ medio motui, quem à prima stella capitis Arietis auspica-
 mur in æquinoctium uernum: ablatiæ prosthaphæreses in
 anomalia semicirculo minore, siue primo ordine: adiectiæ in
 secundo ac semicirculo sequente, Ultimo denicq; loco scrupula
 sunt, differentia obliquitatis proportionum uocata, ascenden-
 tia ad summam sexagenariam. Quoniam pro maximo mini-
 mōq; obliquitatis excessu scrupulorum $xxiiii$. ponimus Lx .
 quibus pro ratione reliquorum excessuum similis rationis par-
 tes concinnamus, & propterea in principio & fine anomaliæ po-
 nimus Lx . Vbi uero excessus ad $xxii$ scrup. peruenerit, ut in
 anomalia $xxxiii$. graduū, eius loco ponimus Lv . Sic pro xx .
 scrup. L . ut in anomalia $xxviii$. grad. & per hunc modum in cē-
 teris prout in subiecta formula patet,

t ij Tabula

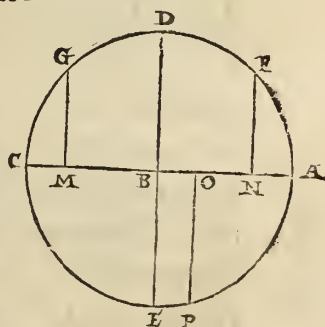
Tabula prosthaphæreseon ægnoctialis & obliq̃tatis signiferi.

Numeri cōmunes					pport.	Numeri cōmunes					pport.
Gra.		Gra.		ægnoc. prostha		Gra.		Gra.		ægnoc. prostha	
				lig						lig	
				g scr.						g scr.	
3	357	0	4	60		93	267	1	10	28	
6	354	0	7	60		96	264	1	10	27	
9	351	0	11	60		99	261	1	9	25	
12	348	0	14	59		102	258	1	9	24	
15	345	0	18	59		105	255	1	8	22	
18	342	0	21	59		108	252	1	7	21	
21	339	0	25	58		111	249	1	5	19	
24	336	0	28	57		114	246	1	4	18	
27	333	0	32	56		117	243	1	2	16	
30	330	0	35	56		120	240	1	1	15	
33	327	0	38	55		123	237	0	59	14	
36	324	0	41	54		126	234	0	56	12	
39	321	0	44	53		129	231	0	54	11	
42	318	0	47	52		132	228	0	52	10	
45	315	0	49	51		135	225	0	49	9	
48	312	0	52	50		138	222	0	47	8	
51	309	0	54	49		141	219	0	44	7	
54	306	0	56	48		144	216	0	41	6	
57	303	0	59	46		147	213	0	38	5	
60	300	1	1	45		150	210	0	35	4	
63	297	1	2	44		153	207	0	32	3	
66	294	1	4	42		156	204	0	28	3	
69	291	1	5	41		159	201	0	27	2	
72	288	1	7	39		162	198	0	21	1	
75	285	1	8	38		165	195	0	18	1	
78	282	1	9	36		168	192	0	14	1	
81	279	1	9	35		171	189	0	11	0	
84	276	1	10	33		174	186	0	7	0	
87	273	1	10	32		177	183	0	4	0	
90	270	1	10	30		180	180	0	0	0	

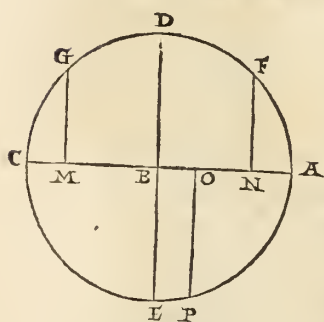
De eorum, quæ circa præcessionem æquinoctiorum exposita sunt, examinatione ac emendatione. Cap. IX.



T quoniam per coniecturam sumpsimus augmenti principium in motu differente, medio tempore fuisse, ab anno xxxvi , primæ secundum Calippum periodi ad secundum Antonini, à quo principio anomalie motum ordimur. Quod an recte fecerimus, & obseruatis consentiat, oportet adhuc nos experiri. Repetamus illa tria obseruata sidera, Timocharidis, Ptolemæi, & Machometis Aratei, & manifestum est, quod in primo interuallo fuerint anni Ægyptij cccc. xxxii . In secundo anni dccc. xl. ii , Motus æqualis in primo temporis spacio erat part. vi , differens part. iiii , scrup. xx , anomalie duplicis part. xc , scrup. xxxv , auferetis motui æquali partem i , scrup. xl . In secundo motus æqualis part. x , scrup. xxi , Diuersi part. xli , s. Anomalie duplicis part. clv , scrup. xxxiiii . Adijciētis æquali motui part. i , scrup. ix . Sit modo zodiaci circumferentia uti prius abc , & in b quod sit æquinoctium medium uernum sumpto polo, circumferentia autē ab partis unius, & scrup. x , describatur orbiculus adce , motus autē æqualis ipsius b intelligatur in partes a , hoc est in præcedentia, atq; a sit limes occidentalis, in quo æquinoctium diuersum maxime præit, & c orientalis, in quo æquinoctium diuersum maxime fequit. A polo quoque zodiaci per b signum descendat dbe , qui cum circulo signorum quadrifariam secabit adce circulum paruum, quoniam rectis angulis se inuicem per polos secant. Cum autē fuerit motus in hemicyclo adc ad consequentia, & reliquum cea ad præcedentia, erit medium tarditatis æquinoctij apparentis in d propter renitentiam ad ipsius b progressum, in e uero maxima uelocitas promouentibus se inuicem motibus in easdē partes. Suscipiantur etiamnum ante & pone d circumferentiæ fd , dg , utraq; partium xlv , scrup. xvii , s. Sit f primus terminus anomalie qui Timocharis, g secundus qui Ptolemei, & tertius p , qui Machometi Aratenſi, per quæ signa descendant maximi circuli per polos signiferi fn , gm , & op , qui omnes in par-



uulo circulo rectis lineis persimiles existant. Erit igitur FDG circumferentia part. XC . scrup. $XXXV$. quarum circuli $ADCE$ sunt $CCCLX$. auferēs à medio motu MN partem unā, scrup. XL . quare $ABCE$ est part. II . scrup. XX . & GEP partiū CLV . scrup. $XXXIII$. adiciens MO partem unam, scrup. IX . quo circa & reliqua, part. $CXIII$ scrup. LI . PAF , reliquam ON addet scrup. $XXXI$. quarum similiter est AB scrup. LXX . Cum uero tota $DGCEP$ circumferentia fuerit partium CC . scrup. LI . s. & EP excessus semicirculi partium XX . scrup. LI . s. Erit igitur BO tanquam



recta per Canonem subtenfarum in circulo linearum par. 356 . quarum est AB , 1000 . sed quarum AB scrupulorum est LXX . erit BO scrup. $XXIII$. ferē, & BM posita est scrup. L . Tota igitur MBO scrupulorum est $LXXIII$. & reliqua NO scrup. $XXVI$. Sed in præstructis erat MBO pars I . scrup. IX . & reliqua NO scrup. $XXXI$.

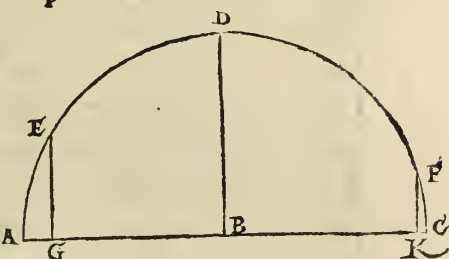
desunt hic scrup. v . quæ illic abundant. Reuoluendus est igitur $ADCE$ circulus, quousq; partis utriusq; fiat cōpensatio. Hoc autem factum erit, si DG circumferentiā capiamus partium $XLII$. s. ut in reliqua DF sint part. $XLVIII$. scrup. v . Per hoc enim utriusq; errori uidebitur esse satisfactū, ac cæteris omnibus. Quoniam à summo limite tarditatis D sumpto principio, erit anomalix motus in primo termino tota $DGCEPAF$ circumferentia partium $CCCXI$. scrup. L . In secundo DG part. $XLII$. s. In tertio $DGCEP$. partium $CXCVIII$. scrup. $IIII$. Et quibus AB fuerit scrupulis LXX . erit in primo termino BN prosthaphæresis adiecticia iuxta præhabitas demonstrationes scrupulorum LII . In secundo MB scrup. $XLVII$. s. ablatiua. Atq; in tertio termino rursus adiectiua BO scrup. ferē XXI . Tota igitur MN colligit in primo intervallo partem unam, scrup. XL . tota quoq; MBO in secundo intervallo partem unam, scrup. IX . quæ satis exacte conueniunt obseruatis. Quibus etiam patet anomalia simplex in primo termino part. CLV . scrup. $LVII$. s. In secundo part. XXI . scrup. xv . In tertio part. $XCIX$. scrup. II . quod erat declarandum.

Quæ

Quæ sit maxima differentia sectionum æquinoctialis & zodiaci. Cap. x.



Imili modo, quæ de mutatione obliquitatis signife-
ri & æquinoctialis exposita sunt, comprobabimus
recte se habere. Habuimus enim ad annum secun-
dum Antonini apud Ptolemæum anomaliam sim-
plicem examinatam partium xxi & quartæ, sub qua reperta
est obliquitas maxima partium $xxiii$, scrup. li , secundorum
 xx . Ab hoc loco ad nostrum obseruatum sunt anni circiter $m.$
 $ccclxxxvii$. in quibus anomalix simplicis locus numeratur
part. $cxlv$, scrup. $xxiiii$, ac eo tempore reperitur obliquitas
part. $xxiii$, scrup. $xxviii$, cum duabus ferè quintis unius scru-
puli. Super quibus repetatur abc circumferentiæ zodiaci, uel pro
ea recta propter eius exiguitatem, & super ipsam anomalix sim-
plicis hemicyclium in b polo, ut prius. Sit q a maximus declina-
tionis limes, c minimus, quorum scrup-
tamur differentiam. Assumatur ergo a
 e circumferentia parui circuli partium
 xxi , scrup. xv , & reliqua quadrantis e
 d partium erit $lxviii$, scrup. $xlvi$. To-
ta autem edf secundum numerationē a
part. $cxlv$, scrup. $xxiiii$, & reliqua
 df part. $lxxvi$, scrup. $xxix$. Demittantur eg & fk perpendi-
culares diametro abc . Erit autem gk circumferentia maximi cir-
culi, propter differentiam obliquationum à Ptolemæo ad nos
cognita, scrup. primorum $xxii$, secundorū lvi . Sed gb rectæ
similis, dimidia est subtendentis duplum ed , siue ei æqualis par-
tium 932 , quarum fuerit ac instar dimetientis part. 2000 , quarū
esset etiam kb semissis subtendentis duplum df part. 973 , datur
tota gk partium earum 1905 , quarum est ac 2000 . Sed quarum
 gk fuerit scrup. primorum $xxii$, secundorū lvi , erit ac scrup.
 $xxiiii$ proxime, inter maximam minimamq; obliquitatē dif-
ferentia quam perscrutati sumus. Qua constat maximam fuisse
obliquitatem inter Timocharim & Ptolemæum partiū $xxiii$,
scrup. lii , cōpletorū, atq; nunc minimā appetere partiū $xxiii$,
scrup.



terup. xxviii. Hinc etiam quæcunq; mediæ contingunt inclinationes horum circulorum, eadem ratione, quemadmodum circa præcessionem exposuimus, inueniuntur.

De locis æqualium motuum æquinoctiorum, &
anomalix constituendis. Cap. xi.



Is omnibus sic expeditis, superest, ut ipsorum motum æquinoctij uerni loca constituamus, quæ ab aliquibus radices uocantur, à quibus pro tempore quocunq; proposito deducuntur supputationes. Huius rei supremum scopum constituit Ptolemæus, principium regni Nabonassarj Caldeorum, quod apud historiographos in Salamanassar Caldeorum regem cadit. Nos autem notiora tempora secuti, satis esse putauimus, si à prima Olympiade exorsi fuerimus, quæ xxviii. annis Nabonassarios præcessisse reperitur, ab æstiuâ conuersione sumpto auspicio, quo tempore Canicula Græcis exortum faciebat, & Agon celebrabatur Olympicus, ut Censorinus ac alij probati autores prodiderunt. Vnde secundum exactiorem supputationem temporum, quæ in motibus cælestibus calculandis est necessaria, à prima Olympiade à meridie primæ diei mensis Ecatonbæonos Græcorum ad Nabonassar ac meridiem primæ diei mensis Thoth, secundum Ægyptios sunt anni xxvii. & dies ccxlvii. Hinc ad Alexandri decessum anni Ægyptij ccccxiii. à morte autem Alexandri ad initium annorū Iulij Cæsaris, anni Ægyptij cclxxviii. dies cxviii. s. ad mediam noctem ante Kal. Ianuarij. unde Iulius Cæsar anni à se constituti fecit principium, Qui Pont. Max. suo tertio, & M. Æmylij Lepidi cōsulatu annū ipsum instituit. Ex hoc anno ita à Iulio Cæsare ordinato cæteri deinceps Iuliani sunt appellati, eiq; ex quarto Cæsaris consulatu ad Octauianum Augustum Romanis quidem anni xviii. perinde Kal. Ianuarij, quamuis ante diē xvi Kal. Februarij Iulij Cæsaris diui filius Imp. Augustus sententia Numatij Planci à Senatu cæterisq; ciuib; appellatus fuerit, se septimo, & M. Vipsiano Conss. Sed Ægyptij, q̄ biennio ante in potestatem uenerint Romanorū, post Antonij & Cleo-

& Cleopatraz occasum, habent annos xv, dies ccxlvj, s. in meridie primæ diei mensis Thoth, qui Romanis erat terrius ante Kal. Septembris. Quamobrem ab Augusto ad annos Christi à Ianuario similiter incipientes, sunt anni secundum Romanos xxvii. secundum Ægyptios autem anni eorum xxix. dies cxxx. s. Hinc ad secundum Antonini annū, quo C. Ptole. stellarū loca à se obseruata descripsit, sunt anni Romani cxxxviii. dies lv. qui anni addunt Ægyptijs dies xxxiiii. Colliguntur à prima Olympiade usq; huc anni dccccxiii. dies ci. Sub quo quidem tempore æquinoctiorum antecessio æqualis, est gradus xii. scrup. prima xliiii. Anomaliz simplicis grad. xc v. scrup. xliiii. Atqui anno secundo Antonini, ut proditum est, æquinoctium uernum primam stellarum, quæ in capite Arietis sunt, præcedebat vi. grad. & xl. scrup. Et cum esset anomalia duplex partium xlii. s. fuit æqualis apparentisq; motus differentia ablatiua scrup. xlviii. quæ dum reddita fuerit apparenti motui part. vi. scrup. xl. colligit ipsum medium æquinoctij uerni locū grad. vii. scrup. xxviii. Quibus si ccclx. unius circuli gradus addiderimus, & à summa auferamus grad. xii. scrup. xliiii. habebimus ad primam Olympiadem, quæ coepit à meridie primæ diei mensis Ecatombæonos apud Athenienses medium æquinoctij uerni locum grad. cccliiii. scrup. xliiii. nempe quod tunc sequebatur primam stellam Arietis grad. v. scrup. xvi. Simili modo si à grad. xxi. scrup. xv. anomaliz simplicis demantur grad. xc v. scrup. xlv. remanebunt ad idem Olympiadum principium, anomaliz simplicis locus grad. cc. lxxxv. scrup. xxx. Ac rursus per adiectionem motuum factam penes distantiam temporum, reiectis semper ccclx. gradibus quoties abundauerint, habebimus loca siue radices Alexandri, motus æqualis, grad. unum, scrup. ii. anomaliz simplicis grad. cccxxxii. scrup. lii. Cæsaris medium motum grad. iiii. scrup. v. anomaliz simplicis grad. ii. scrup. ii. Christi locū medium grad. v. scrup. xxxii. Anomaliz gradus vi. scrup. xlv. ac sic de cæteris ad quolibet temporis sumpta principia radices motuum capiemus.

De præcessionis æquinoctij uerni, & obliquitatis supputatione, Cap. XII.



Vandocunq; igitur locum æquinoctij uerni capere uoluerimus, si ab assumpto principio ad datū tempus anni fuerint inæquales, quales Romanorū sunt quibus uulgo utimur, eos in annos æquales siue Ægyptios digeremus. Neq; enim alijs in calculatione motuum equalium utemur quàm Ægyptijs annis, propter causam quam diximus. Ipsum uero numerum annorum, quatenus sexagenario maior fuerit, in sexagenas distribuemus, quibus sexagenis, dum tabulas motuū ingressi fuerimus, primū locū in motibus occurrentem tanquam supernumerarium tunc præteribimus, & à secundo incipientes loco graduum, sexagenas si quæ fuerint cum cæteris gradibus & scrupulis quæ sequuntur accipiemus. Deinde cum reliquis annis secundo introitu, & à primo loco ut iacent capiemus sexagenas, gradus, & scrupula occurrentia. Similiter in diebus faciemus, & in sexagenis dierum, quibus cum æquales motus per tabulas dierum & scrupulorum adiungere uoluerimus. Quamuis hoc loco scrupula dierum nō iniuria cōtemnerētur, siue etiam dies ipsi ob istorum motuū tarditatem, cum in diario motu non nisi de tertijs secundisue scrupulis agatur. Hæc igitur omnia cum aggregauerimus cum sua radice, addendo singula singulis iuxta species suas, reiectisq; sex graduū sexagenis si excreuerint, habebimus ad tempus propositum locum medium æquinoctij uerni, quo primam stellam Arietis antecedit, siue ipsius stellæ æquinoctium sequentis. Eodem modo & anomaliam capiemus. Cum ipsa autem anomalia simplici in tabula diuersitatis ultimo loco posita scrupula proportionum inueniemus, quæ seruabimus ad partem. Deinde cum anomalia duplicata in tertio ordine eiusdem tabulæ inueniemus prosthaphæresim, id est gradus & scrup. quibus uerus motus differt à medio. Ipsamq; prosthaphæresim, si anomalia duplex fuerit minor semicirculo, subtrahemus à medio motu. Sin autem semicirculū excesserit, plus habens CLXXX. gradibus, addemus ipsam

ipsam medio motui, & quod ita collectum residuumue fuerit, ue-
 ram apparētemq; præcessionem æquinoctij Verni continebit,
 siue quātum uicissim prima stella Arietis ab ipso Verno æqui-
 noctio fuerit tunc elongata. Quod si cuiusuis alterius stelle locū
 quesieris, numerum eius in descriptione stellarū adsignatum ad-
 dito. Quoniam uero quæ opere consistunt, exemplis apertiora
 fieri consueuerunt, propositum nobis sit ad xvi. Kal. Maij an-
 no Christi m. d. xxv. locū uerum æquinoctij Verni inuenire
 unā cum obliquitate zodiaci, & quantum Spica Virginis ab eo
 dem æquinoctio distet. Patet igitur, q; in annis Romanis m. d.
 xxiiii. diebus cvi. à principio annorū Christi ad hoc tempus
 intercalati sunt dies ccclxxxi. qui in annis parilibus faciunt
 m. d. xxv. & dies cxxii. suntq; annorum sexagenæ xxv. &
 an. xxv. Duæ quoq; sexagenæ dierum cū duobus diebus. An-
 norum autem sexagenis xxv. in tabula mediū motus respon-
 dent gradus xx. scrup. prima lv. secunda ii. Annis xxv. scrup.
 prima xx. secunda lv. Dierum sexagenis duabus scrup. secūda
 xvi. reliquorum duorum sunt in tertijs. Hæc omnia cum radi-
 ce quæ erat grad. v. scrup. prima xxxii. colligunt gradus
 xxvi. scrup. xlvi. mediam præcessionē Verni æquinoctij.
 Similiter anomalie simplicis motus habet in sexagenis annorū
 xxv. duas sexagenas graduum, & grad. xxxvii. scrup. prima
 xv. secūda iii. In annis q; xxv. grad. ii. scrup. prima xxxvii.
 secūda xv. In duabus sexagenis dierū scrup. prima ii. secūda
 iii. ac in totidem diebus secūda ii. Hæc quoq; cū radice quæ
 est grad. vi. scrup. prima xlvi. faciunt Sex. ii. gradus xlvi.
 scrup. xl. anomaliam simplicem, per quā in tabula diuersitatis ul-
 timo loco scrupula proportionū occurrētia in usum perquiren-
 dæ obliquitatis seruabo, & reperitur hoc loco unum solum. De
 inde cū anomalia duplicata, quæ habet Sex. v. grad. xxxiii.
 scrup. xx. inuenio prosthaphæresin, scrup. xxxii. adiectiuā,
 eo quod anomalia maior est semicirculo, quæ cum addatur me-
 dio motui, prouenit uera apparensq; præcessio æquinoctij uer-
 ni grad. xxvii. scrup. xxi. cui si deniq; addam clxx. gradus,
 quibus Spica Virginis distat à prima stella Arietis, habebō
 locū eius ab æquinoctio Verno in consequentia in xvii. gra.

& xxi . scrup. Libræ, ubi ferè tpe obseruatîōis nostræ reperiēbat̃.

Obliquitas autem zodiaci & declinationes eam habent rationem, quòd cum scrupula proportionum fuerint Lx . excessus in Canone declinationum sunt appositi, differentiæ inquā sub maxima minimaq̃ obliquitate, in solidum adduntur suis partibus declinationum. Hoc autem loco unitas illorum scrupulorum addit obliquitati tantummodo secunda xxiiii . Quare declinationes partium signiferi in Canone positæ, ut sunt, durant hoc tempore propter minimam obliquitatem iam nobis appetentem, mutabilis aliàs euidentius. Quemadmodum uerbi gratia, si anomalia simplex fuerit xcix partium, qualis erat in annis Christi DCCCLxxx . Ægyptijs, dantur per ipsam scrup. proportionum xxv . At sicut Lx scrup. ad xxiiii . differentiæ maximæ & minimæ obliquitatis, ita xxv . ad x . quæ addita xxviii . colligit obliquitatem pro eo tempore existētem part. xxiii . scrup. xxxviii . Si tunc quoq̃ alicuius partis zodiaci, utpote tertij gradus Tauri, qui sunt ab ægnoctio grad. xxxiii declinationem nosse uelim, inuenio in Canone partes xii . scrup. xxxii . cum excessu scrupulorū xii . Sicut autem Lx ad xxv . ita xii . ad v . quæ addita partibus declinationis faciunt partes xii . scrup. xxxvii . pro xxxiii . gradibus zodiaci. Eodē modo circa angulos sectionis zodiaci & æquinoctialis, ac ascensionēs rectas facere possumus, si non magis placeat per rationes triangulorū sphaericorum, nisi quòd addere illis semper oportet, his adimere, ut omnia pro tempore prodeant examinatiores.

De anni Solaris magnitudine & differentia. Cap. xiii .



Quod autem præcessio æquinoctiorū conuersionū sic se habeat, quæ ab inflexione axis terræ, uti diximus, motus quoq̃ annuus centri terræ, qualis circa Solem apparet, de quo iam differendū nobis est, cōfirmabit, sequi nimirū oportet, ut cum annua magnitudo ad alterum æquinoctiorū uel solsticiorum fuerit collata, fiat inæqualis, propter inæquale ipsorū terminorū permutationē: sunt em̃ hæc cohærentia inuicem. Quamobrē separādus est nobis, ac de-
finiendus

finiendus temporalis annus à sidereo. Naturalē quippe seu temporalem uocamus annū, qui nobis quaternas uicissitudines temperat annuas. Sidereū uero eum, qui ad aliquā stellarum non errantiū reuoluitur. Quod aut annus naturalis, quem etiā uertentem uocāt, inæqualis existit, priscorum obseruata multipliciter declarant. Nam Calippus, Aristarchus Samius, & Archimedes Syracusanus, ultra dies integros cccLxv. quartam diei partem continere definiunt, ab æstiuā cōuersione principiū anni sumentes more Atheniensīū. Verum C. Ptolemæus animaduertens difficilem esse, & scrupulosam solsticiorū appræhensionē, haud satis cōsensus est illorū obseruatis, contulitq; se potius ud Hipparchum, qui nō tam Solares conuersiones, quā etiam æquinoctia in Rhodo notata post se reliquit, & prodidit aliquantulū deesse quartæ diei. Quod postea Ptolemæus decreuit esse trecentessimam partem diei, hoc modo. Assumit enim Autumni æquinoctium, quā accuratissime ab illo obseruatū Alexandriæ, post excessum Alexandri Magni, anno cLxxvii. tertio intercalarium die secundū Ægyptios in mediā nocte, quam sequebatur quartus intercalariū. Deinde subiungit Ptolemæus idē æquinoctiū à se obseruatum Alexandriæ anno tertio Antonini, qui erat à morte Alexandri annus cccclxiii. nona dies mensis Athyr Ægyptiorū, tertij una hora ferè post ortum Solis. Fuerunt inter hāc ergo, & Hipparchi cōsiderationē anni Ægyptij cclxxxv dies Lxx. horæ vii. & quinta pars unius horæ, cū debuissent esse Lxxi. dies, & sex horæ, si annus uertens fuisset ultra dies integros quadrāte diei. Defecit igitur in annis cclxxxv. dies unus minus uigesima parte diei. Vnde sequitur, ut in annis ccc. intercitat dies totus. Similem quoq; ab æquinoctio Verno sumit coniecturā. Nam quod ab Hipparcho annotatū meminit Alexandri anno cLxxviii. die xxvii. Mechir sexti mēsis Ægyptiorū in ortu Solis, ipse in anno eiusdē cccclxiii. reperit septimo die mēsis Pachon noni secundū Ægyptios post meridiē una hora, & paulo plus, atq; itidē in annis cclxxxv. diē unum deesse minus uigesima pte diei. Hisce Ptolemæus adiutus indicis, definiuit annū uertentē esse dierū cccLxv. scrup. primorū xiiii. secūdorū xlviij. Post hęc Machometus in Areca Syriæ,

NICOLAI COPERNICI

non minori solertia post obitum Alexandri anno M. CC. VI. æq
noctium Autumni considerauit, inuenitq; ipsum fuisse post se
ptimum diem mensis Pachon in nocte sequente horis VII. & du
abus quintis ferè, hoc est, ante lucem diei octauæ per horas IIII.
& tres quintas. Hanc igitur considerationem suã ad illam Pto
lemæi concernendo factam anno tertio Antonini, una hora post
ortum Solis, Alexandria quæ decem partibus ad occasum di
stat ab Arata, eam ipsam ad meridianum suum Aratensem coæ
quauit, ad quem oportebat fuisse una hora & duabus tertijs
ab ortu Solis. Igitur in interuallo equaliū annorum DCCXLIII.
erant dies superflui CLXXVIII. horæ XVII. & tres quintæ, pro
aggregato quartarum in dies CLXXXV. & dodrantem. Defici
entibus ergo diebus septem, & duabus quintis unius horæ, ui
sum est centesimam & sextam partem deesse quartæ. Sumptam
ergo è septem diebus & duabus quintis horæ secundum annorū
numerus septingentesimam & quadragesimam tertiam partē,
& sunt scrupuli horarij XIII. secunda XXXVI. reiecit à quadran
te, & prodidit annum naturalem continere dies CCCLXV. ho
ras V. scrup. prima XLVI. secunda XXIII. Obseruauimus
& nos Autumnæ æquinoctiū in Fruëburgo, Anno Christi nati
M. D. XV. decimo octauo ante Calend. Octobris, erat autem
post Alexandri mortem anno Ægyptiorum M. DCCC. XL. sexto
die mensis Phaophi hora dimidia post ortum Solis. At quo
niam Areca magis ad orientē est hac nostra regione quasi XXV
gradibus, q; faciunt hor. II. minus triente. Fuerūt ergo in medio
tempore inter hoc nostrum & Machometi Aratensis æquino
ctium ultra annos Ægyptios DCXXXIII. dies CLIII. horæ VI.
& dodrans horæ loco dierum CLVIII. & VI. horarum. Ab illa
uero Alexandrina Ptolemæi obseruatione ad eundem locum
& tēpus nostræ obseruatōis sunt anni Ægyptij M. CCCLXXVI.
dies CCCXXXII. & hora dimidia: differimus em̃ ab Alexandria
quasi per horam unā. Excidissent ergo à tempore quidem Ma
chometi Aratēsis nobis in DCXXXIII. annis, dies V. minus una
hora & quadrante, ac per annos CXXVIII. dies unus. A Pto
lemæo autem in annis M. CCC. LXXVI. dies XII. ferè, & sub an
nis CXV. dies unus, estq; rursus utrobicq; factus annus inequalis.

Accepimus

Accepimus etiam uernum æquinoctium, quod factū est anno sequente à Christo nato M. D. XVI. IIII. horis & triente post medium noctis ad diem quintum ante Idus Martij, suntq; ab illo uerno Ptolemæi æquinoctio (habita meridiani Alexadrini ad nostrum comparatione) anni Ægyptij M. CCC. LXXVI. dies CCCXXXII. horæ XVI. cum triente, ubi etiam apparet impares esse æquinoctiorum uerni & autumnii distantias. Adeo multū interest, ut annus Solaris hoc modo sumptus æqualis existat. Quod enim in autumnalibus æquinoctijs inter Ptolemæum & nos, prout ostensum est, iuxta æqualem annorum distributionem centesima & quintadecima pars defuerit quadranti diei, non congruit Machometano Aratensi æquinoctio ad dimidium diem, Neq; quod est à Machometo Aratēsi ad nos, (ubi centesimam uigesimam octauā partem diei oportebat deesse quartæ) consonat Ptolemæo, sed præcedit numerus obseruatum illius æquinoctium ultra diem totum, ad Hipparchum supra biduum. Similiter & Machometi Aratēsi ratio à Ptolemæo sumpta, per biduum transcendit Hipparchicum æquinoctium. Rectius igitur anni solaris æqualitas à non errantium stellarum sphaera sumitur, quod primus inuenit Thebites Choræ filius, & eius magnitudinem esse dierum CCC LXV. scrupulorum primorum XV. secundorum XXXIII. quæ sunt horæ VI. scrup. prima IX. secunda XII. proxime sumpto uerisimiliter argumento, quod in æquinoctiorum conuersionumq; occurſu tardiori longior annus uideretur, quàm in uelociori, idq; certa proportiōe. Quod fieri non potuit, nisi æqualitas esset in comparatione ad fixarū stellarum sphaeram. Quapropter non est audiendus Ptolemæus in hac parte, qui absurdum & impertinens existimauit, annuam Solis æqualitatē metiri ad aliquam stellarum fixarum restitutionē, nec magis congruere, q̃ si à Ioue uel Sarurno hoc faceret aliquis. Itaq; in promptu causa est, cur ante Ptolemæū lōgior fu- erit annus ipse temporarius, q̃ post ipsum multiplici differētia factus est breuior. Sed circa annū q̃q; asteroterida siue sidereum potest error accidere, in modico tamē, ac longe minor eo, quē iā explicauimus, Idq; propterea, quod idem motus centri terræ circa Solem apparēs etiā inæqualis existit alia duplici diuersitate.

Quarum

Quarum differentiarum prima atq; simplex anniuersariam habet restitutionem: altera quæ primam permutando uariat, longgo temporum tractu percepta est. Quo circa neq; simplex neq; facilis est cognitu ratio annuæ æqualitatis. Nam si quis simpliciter ad certam alicuius stellę locum habentis cognitam distantiam, uoluerit ipsam accipere (quod fieri potest usu Astrolabij mediante Luna, quemadmodum circa Basiliscum Leonis explicauimus) nō penitus uitabit errorem, nisi tunc Sol propter motum terræ, uel nullam tunc prosthaphæresim habuerit, uel similem & æqualem in utroq; termino fortiatur. Quod nisi euenierit, & aliqua penes inæqualitatem eorum fuerit differentia, nō utiq; in temporibus æqualibus æqualis circuitus uidebitur accidisse. Sed si in utroq; termino tota diuersitas deducta, uel pro ratione adhibita fuerit, perfectum opus erit. Porro ipsius quoq; diuersitatis appræhensio, præcedentē mediij motus, quē propterea quærimus, exigit cognitionem. Veruntamen ut ad resolutionem huius nodi aliquando ueniamus, quatuor omnino causas inuenimus inæqualis apparentiæ. Prima est inæqualitas præuentionis æquinoctiorum quam exposuimus. Altera est qua Sol signiferi circumferentias inæquales intercipere uidetur, quæ ferè anniuersaria est. Tertia, quæ etiam hanc uariat, quamq; secundam diuersitatē uocabimus. Quarta superest, que mutat absides centri terræ summam & infimam, ut inferius apparebit. Ex his omnibus secunda solummodo nota Ptolemæo, quæ sola non potuisset inæqualitatem annalem producere, sed cæteris implicata magis id facit. Ad demonstrandā uero æqualitatis & apparentiæ Solaris differentiam, exactissima anni ratio non uidetur necessaria, sed satis esse si pro anni magnitudine CCCLXV. dies cum quadrante caperemus in demonstrationem, in quibus ille motus primæ diuersitatis completur. Quandoquidem quod è toto circulo tam parum distat, in minori subsumptum magnitudine penitus euanescit. Sed propter ordinis bonitatem ac facilitatem doctrinæ motus æquales annuæ reuolutionis centri terræ hic præponimus, quos deinde cum æqualitatis & apparentiæ differentijs per demonstrationes necessarijs astruemus.

De æqua-

De æqualibus medijsq; motibus reuolutionum
centri terræ. Cap. XIII.

Nni magnitudinem & eius æqualitatē, quā Thebith Benchoræ prodidit, uno duntaxat secūdo scrupulo inuenimus esse maiorem, & tertijs x. ut sit dierum CCCLXV. scrup. primorum xv. secundorum XXIII. tertiorum x. quæ sunt horæ æquales vi. scrup. prima ix. secunda xl. pateatq; certa ipsius æqualitas ad non errantium stellarum sphaeram. Cum ergo CCCLX. unius circuli gradus multiplicauerimus per CCCLXV. dies, & collectum diuiderimus per dies CCCLXV. scrup. prima xv. secūda XXIII. tert. x. habebimus unius anni Ægyptij motū in sexagenis graduū quinq;, gradibus LIX. scrup. primis XLIII. secundis XLIX. tertijs vii. quartis IIII. Et sexaginta annorum similium motum, reiectis in tegris circulis, graduum Sexagenas v. gradus XLIII. scrup. prima XLIX. secunda vii. tertia IIII. Rursum si annum motum partiamur per dies CCCLXV. habebimus diarium motum scrup. primorum LIX. secundorum viii. tertiorum xi. quartorum XXII. Quòd si mediam æqualemq; æquinoctiorum præcessionem his adiecerimus, componemus æqualem quoq; motum in annis temporarijs, annum Sexaginta, v. grad. LIX. prim. XLV. secund. XXXIX. tert. XIX. quart. IX. Et diarium scrup. pri. LIX. secund. viii. tert. XIX. quart. XXXVII. Et ea ratione illum quidem motum Solis, ut uulgari uerbo utar, simplicem æqualem possumus appellare, hunc uero æqualem compositum, quos etiam in tabulis exponemus eo modo, prout circa præcessionem æquinoctiorum fecimus. Quibus additur motus anomalix Solis æqualis, de qua postea.

NICOLAI COPERNICI

Tabula motus Solis æqlis simpl. in annis & sexagenis annorꝝ.

Annus	MOTVS.				
1	5	59	44	49	7
2	5	59	29	38	14
3	5	59	14	27	21
4	5	58	59	16	28
5	5	58	44	5	35
6	5	58	28	54	42
7	5	58	13	43	49
8	5	57	58	32	56
9	5	57	43	22	3
10	5	57	28	11	10
11	5	57	13	0	17
12	5	56	57	49	24
13	5	56	42	38	31
14	5	56	27	27	38
15	5	56	12	16	46
16	5	55	57	5	53
17	5	55	41	55	0
18	5	55	26	44	7
19	5	55	11	33	14
20	5	54	56	22	21
21	5	54	41	11	28
22	5	54	26	0	35
23	5	54	10	49	42
24	5	53	55	38	49
25	5	53	40	27	56
26	5	53	25	17	3
27	5	53	10	6	10
28	5	52	54	55	17
29	5	52	39	44	24
30	5	52	24	33	32

Annus	MOTVS				
31	5	52	9	22	39
32	5	51	54	11	46
33	5	51	39	0	53
34	5	51	23	50	0
35	5	51	8	39	7
36	5	50	53	28	14
37	5	50	38	17	21
38	5	50	23	6	28
39	5	50	7	55	35
40	5	49	52	44	42
41	5	49	37	33	49
42	5	49	22	22	56
43	5	49	7	12	3
44	5	48	52	1	10
45	5	48	36	50	18
46	5	48	21	39	25
47	5	48	6	28	32
48	5	47	51	17	39
49	5	47	36	6	46
50	5	47	20	55	53
51	5	47	5	45	0
52	5	46	50	34	7
53	5	46	35	23	14
54	5	46	20	12	21
55	5	46	5	1	28
56	5	45	49	50	35
57	5	45	34	39	42
58	5	45	19	28	49
59	5	45	4	17	56
60	5	44	49	7	4

Tabula motus Solis simpl. in diebus & sexagenis & scrup. dieꝝ

Dies		MOTVS			
1	0	0 59	8 11		
2	0	1 58	16 22		
3	0	2 57	24 34		
4	0	3 56	32 45		
5	0	4 55	40 56		
6	0	5 54	49 8		
7	0	6 53	57 19		
8	0	7 53	5 30		
9	0	8 52	13 42		
10	0	9 51	21 53		
11	0	10 50	30 5		
12	0	11 49	38 16		
13	0	12 48	46 27		
14	0	13 47	54 39		
15	0	14 47	2 50		
16	0	15 46	11 1		
17	0	16 45	19 13		
18	0	17 44	27 24		
19	0	18 43	35 35		
20	0	19 42	43 47		
21	0	20 41	51 58		
22	0	21 41	0 9		
23	0	22 40	8 21		
24	0	23 39	16 32		
25	0	24 38	24 44		
26	0	25 37	32 55		
27	0	26 36	41 6		
28	0	27 35	49 18		
29	0	28 34	57 29		
30	0	29 34	5 41		

Dies		MOTVS			
31	0	30 33	13 52		
32	0	31 32	22 3		
33	0	32 31	30 15		
34	0	33 30	38 26		
35	0	34 29	46 37		
36	0	35 28	54 49		
37	0	36 28	3 0		
38	0	37 27	11 11		
39	0	38 26	19 23		
40	0	39 25	27 34		
41	0	40 24	35 45		
42	0	41 23	43 57		
43	0	42 22	52 8		
44	0	43 22	0 19		
45	0	44 21	8 31		
46	0	45 20	16 42		
47	0	46 19	24 54		
48	0	47 18	33 5		
49	0	48 17	41 16		
50	0	49 16	49 24		
51	0	50 15	57 39		
52	0	51 15	5 50		
53	0	52 14	14 2		
54	0	53 13	22 13		
55	0	54 12	30 25		
56	0	55 11	38 36		
57	0	56 10	46 47		
58	0	57 9	54 59		
59	0	58 9	3 10		
60	0	59 8	11 22		

NICOLAI COPERNICI

Tabula motus Solis æqualis cōpositus in annis & sexa. annor.

Anni	MOTVS.				
1	5	59	45	39	19
2	5	59	31	18	38
3	5	59	16	57	57
4	5	59	2	37	16
5	5	58	48	16	35
6	5	58	33	55	54
7	5	58	19	35	14
8	5	58	5	14	33
9	5	57	50	53	52
10	5	57	36	33	13
11	5	57	22	12	30
12	5	57	7	51	49
13	5	56	53	31	8
14	5	56	39	10	28
15	5	56	24	49	47
16	5	56	10	29	6
17	5	55	56	8	25
18	5	55	41	47	44
19	5	55	27	27	3
20	5	55	13	6	22
21	5	54	58	45	42
22	5	54	44	25	1
23	5	54	30	4	20
24	5	54	15	43	39
25	5	54	1	22	58
26	5	53	47	2	17
27	5	53	32	41	36
28	5	53	18	20	56
29	5	53	4	0	15
30	5	52	49	39	34

Anni	MOTVS				
31	5	52	35	18	53
32	5	52	20	58	12
33	5	52	6	37	31
34	5	51	52	16	51
35	5	51	37	56	10
36	5	51	23	35	29
37	5	51	9	14	48
38	5	50	54	54	7
39	5	50	40	33	26
40	5	50	26	12	46
41	5	50	11	52	5
42	5	49	57	31	24
43	5	49	43	10	43
44	5	49	28	50	2
45	5	49	14	29	21
46	5	49	0	8	40
47	5	48	45	48	0
48	5	48	31	27	19
49	5	48	17	6	38
50	5	48	2	45	57
51	5	47	48	25	16
52	5	47	34	4	35
53	5	47	19	43	54
54	5	47	5	23	14
55	5	46	51	2	33
56	5	46	36	41	52
57	5	46	22	21	11
58	5	46	8	0	30
59	5	45	53	39	49
60	5	45	39	19	9

Tabula motus Solis cōpos. in diebus, sexagenis & scrup. dieze.

Dies		MOTVS		
1	0	0 59	8 19	
2	0	1 58	16 39	
3	0	2 57	24 58	
4	0	3 56	33 18	
5	0	4 55	41 38	
6	0	5 54	49 57	
7	0	6 53	58 17	
8	0	7 53	6 36	
9	0	8 52	14 56	
10	0	9 51	23 16	
11	0	10 50	31 35	
12	0	11 49	39 55	
13	0	12 48	48 15	
14	0	13 47	56 34	
15	0	14 47	4 54	
16	0	15 46	13 13	
17	0	16 45	21 33	
18	0	17 44	29 53	
19	0	18 43	38 12	
20	0	19 42	46 32	
21	0	20 41	54 51	
22	0	21 41	3 11	
23	0	22 40	11 31	
24	0	23 39	19 50	
25	0	24 38	28 10	
26	0	25 37	36 30	
27	0	26 36	44 49	
28	0	27 35	53 9	
29	0	28 35	1 28	
30	0	29 34	9 48	

Dies		MOTVS		
31	0	30 33	18 8	
32	0	31 32	26 27	
33	0	32 31	34 47	
34	0	33 30	43 6	
35	0	34 29	51 26	
36	0	35 28	59 46	
37	0	36 28	8 5	
38	0	37 27	16 25	
39	0	38 26	24 45	
40	0	39 25	33 4	
41	0	40 24	41 24	
42	0	41 23	49 43	
43	0	42 22	58 5	
44	0	43 22	6 23	
45	0	44 21	14 42	
46	0	45 20	23 2	
47	0	46 19	31 21	
48	0	47 18	39 41	
49	0	48 17	48 1	
50	0	49 16	56 20	
51	0	50 16	4 40	
52	0	51 15	13 0	
53	0	52 14	21 19	
54	0	53 13	29 39	
55	0	54 12	37 58	
56	0	55 11	46 18	
57	0	56 10	54 38	
58	0	57 10	2 57	
59	0	58 9	11 17	
60	0	59 8	19 37	

x in]

NICOLAI COPERNICI

Tabula anomalix Solaris in annis & sexagenis annorum.

Anni	M	O	T	V	S.
1	5	59	44	24	46
2	5	59	28	48	33
3	5	59	13	14	20
4	5	58	57	39	7
5	5	58	42	3	54
6	5	58	26	28	41
7	5	58	10	53	27
8	5	57	55	18	14
9	5	57	39	43	1
10	5	57	24	7	48
11	5	57	8	32	35
12	5	56	52	57	22
13	5	56	37	22	8
14	5	56	21	46	55
15	5	56	6	11	42
16	5	55	50	36	29
17	5	55	35	1	16
18	5	55	19	26	3
19	5	55	3	50	49
20	5	54	48	15	36
21	5	54	32	40	23
22	5	54	17	5	10
23	5	54	1	29	57
24	5	53	45	54	44
25	5	53	30	19	30
26	5	53	14	44	17
27	5	52	59	9	4
28	5	52	43	33	51
29	5	52	27	58	38
30	5	52	12	23	25

Anni	M	O	T	V	S
31	5	51	56	48	11
32	5	51	41	12	58
33	5	51	25	37	45
34	5	51	10	2	32
35	5	50	54	27	19
36	5	50	38	52	6
37	5	50	23	16	52
38	5	50	7	41	39
39	5	49	52	6	26
40	5	49	36	31	13
41	5	49	20	56	0
42	5	49	5	20	47
43	5	48	49	45	33
44	5	48	34	10	20
45	5	48	18	35	7
46	5	48	2	59	54
47	5	47	47	24	41
48	5	47	31	49	28
49	5	47	16	14	14
50	5	47	0	39	1
51	5	46	45	3	48
52	5	46	29	28	35
53	5	46	13	53	22
54	5	45	58	18	9
55	5	45	42	42	55
56	5	45	26	7	42
57	5	45	11	32	29
58	5	44	55	57	16
59	5	44	40	22	3
60	5	44	24	46	50

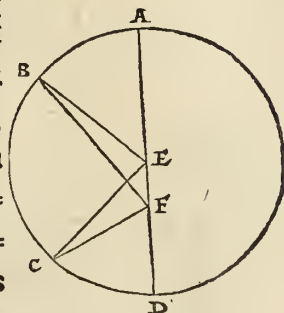
Motus anomalæ Solaris in diebus & sexagenis dierum.

Dies		MOTVS				
1	0	0	59	8	7	
2	0	1	58	16	14	
3	0	2	57	24	22	
4	0	3	56	32	29	
5	0	4	55	40	36	
6	0	5	54	48	44	
7	0	6	53	56	51	
8	0	7	53	4	58	
9	0	8	52	13	6	
10	0	9	51	21	13	
11	0	10	50	29	21	
12	0	11	49	37	28	
13	0	12	48	45	35	
14	0	13	47	53	43	
15	0	14	47	1	50	
16	0	15	46	9	57	
17	0	16	45	18	5	
18	0	17	44	26	12	
19	0	18	43	34	19	
20	0	19	42	42	27	
21	0	20	41	50	34	
22	0	21	40	58	42	
23	0	22	40	6	49	
24	0	23	39	14	56	
25	0	24	38	23	4	
26	0	25	37	31	11	
27	0	26	36	39	18	
28	0	27	35	47	26	
29	0	28	34	55	33	
30	0	29	34	3	41	

Dies		MOTVS				
31	0	30	33	11	48	
32	0	31	32	19	55	
33	0	32	31	28	3	
34	0	33	30	36	10	
35	0	34	29	44	17	
36	0	35	28	52	25	
37	0	36	28	0	32	
38	0	37	27	8	39	
39	0	38	26	16	47	
40	0	39	25	24	54	
41	0	40	24	33	2	
42	0	41	23	41	9	
43	0	42	22	49	16	
44	0	43	21	57	24	
45	0	44	21	5	31	
46	0	45	20	13	38	
47	0	46	19	21	46	
48	0	47	18	29	53	
49	0	48	17	38	0	
50	0	49	16	46	8	
51	0	50	15	54	15	
52	0	51	15	2	23	
53	0	52	14	10	30	
54	0	53	13	18	37	
55	0	54	12	26	44	
56	0	55	11	34	52	
57	0	56	10	42	59	
58	0	57	9	51	7	
59	0	58	8	59	14	
60	0	59	8	7	22	

Protheo

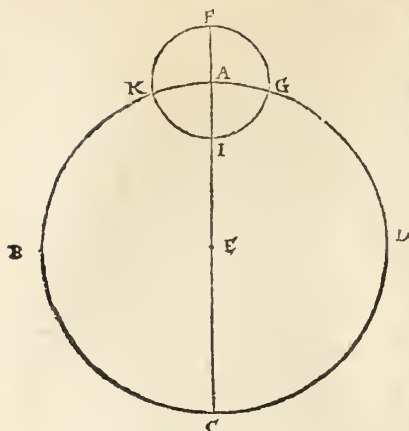
stellarum æqualiter moueri, quod erat demonstrandum. Eius autem inæqualitas demonstratur, quòd motus centri ac annuæ reuolutionis terræ, non sit omnino circa Solis centrum. Quod sanè duobus modis intelligi potest, uel per eccētrum circulum, id est, cuius centrum non sit Solis, uel per epicyclium in homocentro. Nam per eccentricum declaratur hoc modo. Sit enim eccentricus in plano signiferi orbis $ABCD$, cuius centrum E sit extra Solis mundiue centrum non ualde modica distantia, quod sit F , dimetiens eius per utrunq; centrū A E F D , sitq; apogæum in A , quod à Latinis summa absis uocatur, remotissimus à centro mūdi locus, D uero perigeum, quod est proximum & infima absis. Cum ergo terra in orbe suo $ABCD$, æqualiter in E centro feratur, ut iam dictum est, apparebit in F motus diuersus. Sumptis enim æqualibus circumferentijs AB , & CD , ductisq; lineis rectis



BE , CE , BF , CF ; erunt quidem AEB , & CED , anguli æquales, quibus circa E centrum circumferentiæ subducuntur æquales. Angulus autem qui uidetur CFD , maior est angulo CED , exterior interiori: idcirco etiam maior angulo AEB , æquali ipsi CED . Sed & AEB angulus exterior, est interiori AFB angulo maior, tãto magis angulus CFD , maior est ipsi AFB . Vtrumq; uero tempus æquale produxit propter AB , & CD circumferentias æquales. Æqualis ergo motus circa E , inæqualis circa F apparebit. Idẽ q; licet uidere, ac simplicius, quòd remotior sit AB circumferentia ab ipso F , quàm CD . Nam per septimam tertij elem. Euclidis, lineæ quibus excipiuntur AF , BF , longiores sunt quàm CF , DF , atq; ut in opticis demonstratur, æquales magnitudines quæ propiores sunt, maiores apparent remotioribus. Itaq; manifestũ est, quod de eccentro proponitur. Estq; prorsus eadem demonstratio, si terra in F quiesceret, atq; Sol in ABC circumcurrente moueretur, ut apud Ptolemæum & alios. Idem quoq; per epicyclium in homocentro declarabitur. Est enim homocentrica BCD , centrum mundi E , in quo etiam Sol, sitq; in eodem plano A centrum epicyclij FG , & per ambo centra linea recta $CEAF$ ducatur, apogæum epicyclij sit F , perigeum I . Patet igitur æqualitatẽ

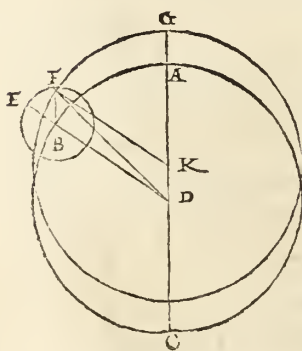
y esse

esse in A, inæqualitatem uero apparentiæ in F G epicyclio. Quoniam si A moueatur ad partes B, hoc est in consequentia: ceterum



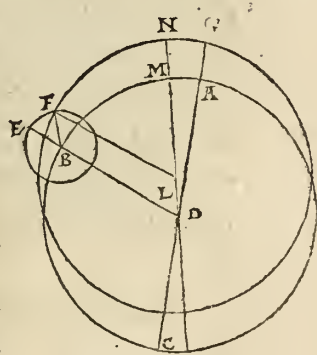
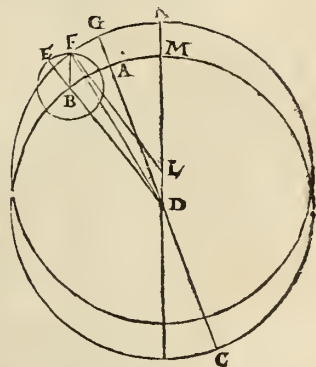
uero terræ ex F apogeo in præcedentia, magis apparebit moueri B in perigeo, quod est I, eo quod bini motus ipsorum A & I fuerint in easdem partes: in apogeo uero quod est F, uidebitur esse tardius ipsum B, utpote quod à uincēte motu solummodo ē duobus contrarijs mouetur, atq; in G constituta terra præcedet motū æqualem, in K uero sequetur, & utrobique secundum A G & A K circumferentiam, quibus idcirco etiam Sol diuersimode moueri ui

debitur. Quæcunque uero per epicyclium fiunt, possunt eodē modo per eccentricū accidere, quē transitus sideris in epicyclio describit æqualē homocentro, ac in eodē plano, cuius eccentrici centrū distat ab homocētri centro magnitudine semidimetriētis epicyclij. Quod etiā tribus modis cōtingit. Quoniā si epicycliū in homocētro, & sidus in epicyclio pares faciant reuolutiōes, sed motibus inuicē obuiantibus, fixū designabit eccentricū motus sideris, utpote cuius apogeu & perigeu immutabiles sedes obtineant. Quemadmodum si fuerit A B C homocentrus, centrum mūdi D, dimetiens A D C, ponamusq; quod cum epicyclium esset in A, sidus fuerit in apogeo epicyclij, quod sit in G, & dimidia diametri ipsius in rectam lineam D A G: capiatur autem A B circumferentia homocentri ex centro B, distantia uero æquali A G epicyclium

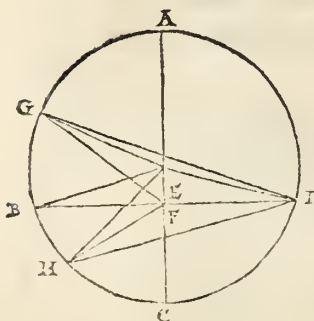


describatur E F, & extendantur D B, & E B in rectā lineam: sumaturq; circumferentia E F in contrarias partes, atq; similis ipsi A B, sitq; in F sidus uel terra, & coniungatur B F, capiatur etiā in A D linea segmentum D K æquale ipsi B F. Quoniam igitur anguli qui sub E B F, & B D A sunt æquales, & propterea B F & D K paralleli atq; æquales: æqualibus autem & parallelis rectis lineis, si rectæ lineæ coniungantur, sunt etiam paralleli & æquales, per xxxiii. primi Eucli. Et quoniam D K, A G ponuntur

nuntur æquales, communis apponatur AK , erit GAK æqualis ip-
 si AKD ; æqualis igitur etiam ipsi KF . Centro igitur K , distātia au-
 tem KAG descriptus circulus transibit per F , quē quidem ipsum
 F motu cōposito ipsorum AB & EF descripsit eccentricum homo-
 centro æqualem, & idcirco etiam fixum. Cum enim epicyclium
 pares cum homocentro fecerit reuolutiones, necesse est absides
 eccentrici sic descripti eodem loco manere. Quod si dispa-
 res centrum epicyclij & circumferentia fecerint reuolutiones, iam non
 fixum designabit eccentricum motus sideris, sed eum cuius cen-
 trum & absides in præcedentia uel consequen-
 tia ferantur, prout sideris motus celerior tardi-
 orūe fuerit centro epicyclij sui. Quemadmodū
 si EBF maior fuerit angulo BDA , æqualis autē
 illi constituatur qui sub BDM , demonstrabitur
 itidem, quod si in DM linea, capiatur DL æqua-
 lis ipsi BF , atq; L centro: distantia autem LMN
 æquali AD , descriptus circulus transibit per F
 sidus, quo fit manifestum NF circumferentiā,
 motu sideris composito describi, eccentrici circu-
 culi, cuius apogeeum à signo G migrauit interim in præcedentia
 per GN circumferentiam. Contra uero, si lentior fuerit sideris in
 epicyclio motus, tunc eccentrici centrum in conse-
 quentia succedet, atq; eò quo epicyclij centrum
 feretur, utputa si EFB angulus minor fuerit ipso
 BDA , æqualis autem ei qui sub BDM , manifestū
 est euenire quæ diximus. Ex quibus omnibus
 patet eandem semper apparentiæ inæqualitatē
 produci, siue per epicyclium in homocentro, si
 ue per eccentricum circulum æqualem homocen-
 tro, nihilq; inuicem differre, dummodo distan-
 tia centrorum æqualis fuerit ei, quæ ex cen-
 tro epicyclij. Vtrum igitur eorum existat in cælo, non est faci-
 le discernere. Ptolemæus quidem ubi simplicem intellexit inæ-
 qualitatem, ac certas immutabilesq; sedes absidum (ut in Sole
 putabat) eccentricotetis rationem arbitrabatur sufficere. Lunæ
 uero cæterisq; quinq; planetis duplici siue pluribus differētijs,



uagantibus eccentrepicyclos accōmodauit. Ex his etiam facile demonstratur, maximam differentiam æqualitatis & apparentiæ tūc uideri, quādo sidus apparuerit in medio loco inter summam infimamq; absidem, secundum eccentrici modum, secundū uero epicyclium in eius cōtāctu, ut apud Ptolemæum. Per eccentricum hoc modo, Sit ipse $A B C D$ in centro E , dimetiens $A B C$ per F Solem extra centrum. Agatur autem rectis angulis per F ,



linea $B F D$, & cōnectantur $B E$, $E D$: apogæum sit A , perigæum C , à quibus $B D$ sint media apparentia. Manifestum est, quòd angulus $A E B$ exterior motum compræhendit æqualem, Interior autem $E F B$ apparentem, estq; ipsorum differentia $E B F$ angulus. Aio quòd neutro ipsorū $B D$ angulorum maior in circumcurrente supra lineam $E F$ constitui potest. Sumptis enim ante & post B signis $G H$: coniungantur $G D$, $G E$, $G F$: Item $H E$, $H F$, $H D$. Cum igitur $F G$, quæ propior

centro, longior sit quàm $D F$, erit angulus $G D F$, ipsi $D G F$ maior. Sed æquales sunt qui sub $E D G$, & $E G D$, descendētib; ad basim æqualibus $E G$ & $E D$ lateribus. Igitur & angulus $E D B$ æqualis ipsi $E B F$, maior est angulo $E G F$. Similiter quoq; $D F$ longior est $F H$: & angulus $F H D$ maior quàm $F D H$, totus autem $E H D$ totū $E D H$ æqualis, æquales enim sunt $E H$, $E D$: reliquus ergo $E D F$ æqualis ipsi $E B F$, reliquo etiam $E H F$ maior est. Nusquam igitur quàm in B & D signis supra $E F$ lineam, maior angulus constituetur. Itaq; maxima differentia æqualitatis & apparentiæ medio loco inter apogæum & perigæum consistit.

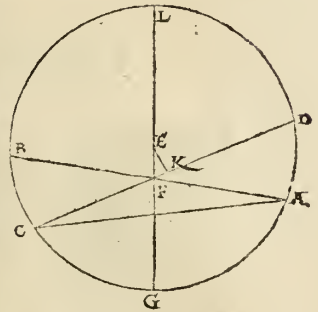
De apparente Solis inæqualitate. Cap. XVI.



Æc quidem in genere demonstrata sunt, quæ non tam Solaribus apparentijs, quàm etiam aliorum siderum inæqualitati possunt accōmodari. Nūc quæ Solis & terræ propria sunt tractabimus, ac primū ea quæ à Ptolemæo & alijs antiquioribus accepimus, deinde quæ recentior ætas & experientia nos docuit. Ptolemæus inuenit ab

quo si eleuentur IC, DK , & quales ipsi AG, HB , remanet CD partium $LXXXVI$. scrup. LI . & quod reliquū est ex $CD A$, ipsum DA part. $LXXXVIII$. scrup. $XLIX$. Sed part. $LXXXVI$. scrup. LI . respondent dies $LXXXVIII$. & octaua pars diei partibus $LXXXVIII$. scrup. $XLIX$. dies XC . & octaua pars diei, quæ sunt horæ III . in quibus sub æquali motu telluris Sol uidebatur pertransire ab Autumnali æquinoctio in Brumā, & quod reliquum est anni à Bruma in æquinoctiū Vernalium reuerti. Hæc quidem Ptolemæus, non aliter quàm ante se ab Hipparcho prodita sunt, etiā se inuenisse testatur. Quamobrem censuit & in reliquum tempus, summam absidem $XXIII$. grad. & s. ante tropen æstiuam, & eccentroteta uigessimam quartam, ut dictum est, partem, eius quæ ex centro est, perpetuo permanfurum. Vtrumq; iam inuenitur mutatum, differentia manifesta. Machometus Aratenſis ab æquinoctio Verno ad Æstiuam conuersionem dies $XCIII$. scrup. $XXXV$. adnotauit: ad Autumnale æquinoctium dies $CLXXXII$. scrup. $XXXVII$. è quibus iuxta Ptolemæi præscriptū eliciuit eccentroteta part. non amplius 347 . quarum quæ ex centro est 10000 . Consentit huic Arzachel Hispanus in eccentrotetis ratione, sed apogeū prodidit ante solstitium part. XII . scrup. X . quod Machometo Aratēsi uidebatur part. VII . scrup. $XLIII$. ante idem solstitium. Quibus sanè indicij deprehensum est, aliam adhuc superesse differentiam in motu centri terræ, quod etiam nostræ ætatis obseruationibus cōprobat. Nam à decem & pluribus annis, quibus earum rerum perscrutandarum adiecimus animum, ac præsertim anno Christi $M. D. XV$. inuenimus ab æquinoctio Verno in Autumnale dies compleri $CLXXXVI$ scrup. $V. s.$ & quo minus in capiendis solstitijs falleremur, quod prioribus interdum contigisse nonnulli suspicantur, alia quædam Solis loca in hoc negotio nobis adſciuiſimus, quæ etiā præter æquinoctia fuerunt obseruatu neutiquam difficilia, qualia sunt media signorum, Tauri, Leonis, Scorpij, & Aquarij. Inuenimus igitur ab Autumnali æquinoctio ad medium Scorpij dies XLV . scrup. XVI . ad Vernal æquinoctium dies $CLXXVIII$. scrup. $LIII. s.$ Æqualis autem motus in primo intervallo partium est $XLIII$. scrup. $XXXVII$. In secundo part. $CLXXVI$. scrup. XIX . Quia

XIX. Quibus sic præstructis repetatur $ABCD$ circulus. Sitq; A si-
 gnum, à quo Sol apparuerit Vernus æquinoctialis, B unde Au-
 tumnale æquinoctium conspiciebatur, C medium Scorpj. Con-
 iungantur AB, CD , secantes sese in F centro So-
 lis, & subtendatur AC . Quoniam igitur cogni-
 ta est CB circumferētia. part. enim $XLIII$. scrup.
 $XXXVII$. & propterea angulus qui sub BAC
 datur, secundum quod $CCCLX$. sunt duo
 recti: et qui sub BFC angulus motus apparen-
 tis est part. XLV . quibus $CCCLX$. sunt qua-
 tuor recti: sed quatenus fuerint duo recti, erit
 ipse BFC partium XC . hinc reliquus ACD , qui
 in AD circumferentia partium XLV . scrup. $XXIII$. Sed totum ACB
 segmentum partium est $CLXXVI$. scrup. XIX . dempta BC , re-
 manet AC partium $CXXXI$. scrup. $XLII$. quæ cum ipsa AD colli-
 git CAD circumferentiam part. $CLXXVII$. scrup. V . s. Cum igi-
 tur utrumq; segmentum ACB , & CAD semicirculo minus existat,
 perspicuum est in reliquo BD circuli centrum contineri, sitq; ip-
 sum E , atq; per F dimetiens agatur $LEFG$, & sit L apogeu, G peri-
 geum: excitetur EK perpendicularis ipsi CFD . Atqui datarū cir-
 cumferentiarum sunt etiam subtensæ datæ per Canonem AC
 part. 182494 . atq; CFD partium 199934 . quarum dimetiens po-
 nitur 200000 . Trianguli quoq; ACF datorum angulorum, erit
 per primum planorum data ratio laterum, & CF partiū 97967 .
 quibus erat AC part. 182494 . ob idq; dimidijs excessus super F
 D , & est EK partium earundem 2000 . Et quoniam CAD segmen-
 tum deficit à semicirculo partibus II . scrup. $LIII$. s. quarum sub-
 tensæ dimidia æqualis ipsi EK partium est 2534 . Proinde in tri-
 angulo EFK duobus lateribus datis EK, KE , rectum angulum
 compræhendentibus, datorum erit laterum & angulorum EF
 partium 323 ferè. qualium est EL , 10000 . & angulus EFK partiū
 LI . & duarum tertiarum, quibus $CCCLX$. sunt quatuor recti, to-
 tus ergo AF partium est $XCVI$. & duarum tertiarum: & reli-
 quus BFL part. $LXXXIII$. & tertiæ partis, qualium autem EL fu-
 erit partium LX . erit EF pars una, LVI . scrup. proxime. Hæce-
 rat Solis à centro orbis distātia, uix trigesima prima iam facta,
 quæ Pto

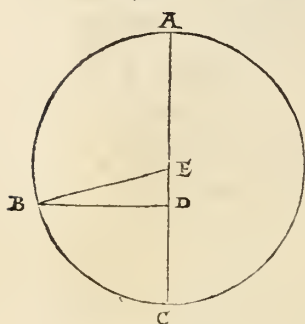


quæ Ptolemæo uigesimaquarta pars uidebatur. Et apogæum quod tunc Æstiuam conuersionem partibus xxiiii. s. præce-
debat, nunc sequitur ipsam part. vi. & duabus tertijs.

Primæ ac annuæ Solaris inæqualitatis demonstratio cum
ipsius particularibus differentijs. Cap. xvii.

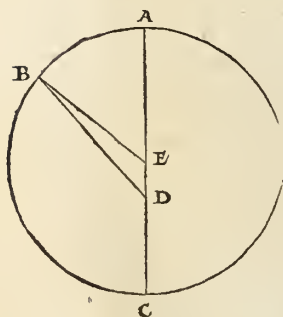


VM ergo plures Solaris inæqualitatis differentiæ
reperiantur, eam primum, quæ annua est, ac no-
tior cæteris deducendam censemus, ob idq; repeta-
tur ABC circulus in E centro cum dimetiente AEC,
apogæum sit A, perigeum C, & Sol in D. Demonstratum est au-



tem maximam esse differentiam æqualitatis
& apparentiæ medio loco secundum appa-
rentiam inter utrâq; absidem, & eam ob cau-
sam perpendicularis excitetur BD ipsi AEC, quæ
secet circumferentiam in B signo, & coniun-
gantur BE. Quoniam igitur in triangulo re-
ctangulo BDE, duo latera data sunt, uidelicet
BE, quæ est ex centro circuli ad circumferen-
tiam, & DE distantia Solis à centro, erit da-

torum angulorum & DBE angulus datus, quo BEA æqualitatis
differt à recto EDB apparenti. Quatenus autem DE maior mi-
norq; facta est, eatenus tota trianguli species est mutata. Sic an-
te Ptole. B angulus partium erat ii. scrup. xxiii. sub Macho-
meto Aratenſi & Arzachele part. i. scrup. LIX, nunc autem pars
una, scrup. LI. & Ptolemæus habebat AB circumferentiam, quâ



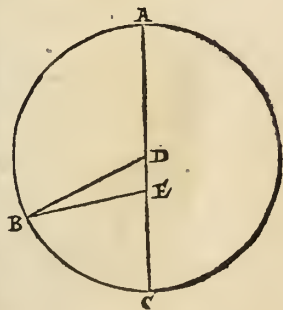
AEB angulus accipit, part. xcii. scrup. xxiii. BC
part. LXXXVII. scrup. XXXVII. Machometus A-
ratēſis AB part. xci. scrup. LIX, BC ptes LXXXVIII.
scrup. i. Nunc AB part. xci. scrup. LI. BC part.
LXXXVIII. scrup. ix. Hinc etiam reliquæ diffe-
rentiæ patent. Assumpta enim utcūq; alia circum-
ferentia AB, ut in altera figura, & sit angulus qui
sub AEB datus, ac interior BED, ac duo latera BE,
BD, dabitur per doctrinam planorū angulus EBD
proſtha

prosthaphæresis, ac differentia æqualitatis & apparētiæ, quas differentias etiam mutari necesse est, propter ED lateris mutationem, ut iam dictum est.

De examinatione motus æqualis secundum longitudinem. Cap. XVIII.



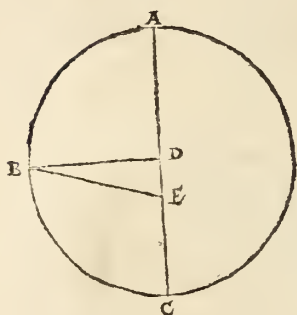
Æc de annua Solis inæqualitate sunt exposita, At non per simplicem, ut apparuit, differentiam, sed mixtam ad huc illi, quam patefecit temporis longitudo. Eas quidem posthac discernemus à se inuicem. Interea medius æqualisq; motus cētri terræ, eo certioribus redetur numeris, quo magis fuerit ab inæqualitatis differētijs separatus, ac longiori temporis interuallo distans. Id autem constabit hoc modo. Accepimus illud Autumnī æquinoctiū, quod ab Hipparcho obseruatum erat Alexādrīæ, tertia Calippi periodo, anno eius xxxii. qui erat à morte Alexandri annus, ut superius recitatum est, centesimus septuagesimus septimus, post diem tertium quinq; intercalarium in media nocte, quam sequebatur dies quartus: secundum uero quod Alexādrīa longitudine Cracouiam ad oriētem sequitur per unam ferè horam, erat una hora ferè ante medium noctis. Igitur secundum numerationem superius traditam, erat Autumnalis æquinoctij locus sub fixarum sphaera à capite Arietis in partibus CLxxvi. scrup. x, & ipse erat Solis apparens locus: distabat autem à summa abside part. cxiiii. s. Ad hoc exemplum designetur circulus, quē descripsit centrum terræ ABC, super centro D, dimetiens sit ADC, & in eo Sol capiatur, qui sit E, apogæum in A, perigeū in C. At B sit unde Sol Autumnalis apparuerit in æquinoctio, & connectantur rectæ lineæ BD, BE. Cum igitur angulus DEB, secundum quem Sol ab apogeo distare uidetur partium sit cxiiii. s. fueritq; tunc DE partium 415. quarum BD est 10000. Triangulum igitur BDE per quartum planorum, datorum sit angulorum, & angulus qui sub DBE partium II, scrup. x, quibus angulus BED,



z

ab eo

ab eo differt, qui sub BDA , sed angulus BED partium est $CXIII$.
 scrup. XXX . erit BDA part. $CXVI$, scrup. XL . & per hoc locus So-
 lis medius siue æqualis à capite Arietis fixarum sphaeræ partiū
 $CLXXVIII$. scrup. XX . Huic comparauimus Autumni æquino-
 ctium à nobis obseruatū in Fruëburgo sub eodem meridiano
 Cracouiensi, anno Christi nati $M. D. XV$. decimo octauo Cal.
 Octobris, ab Alexandri morte anno Ægyptiorū $M. DCCC. XL$.
 sexta die Phaophi mensis secundi apud Ægyptios, dimidia ho-
 ra post ortum Solis. In quo Autumnalis æquinoctij locus se-
 cundum numerationem ac obseruata, erat in adhærentium
 stellarum sphaera part. $CLII$. scrup. XLV , distans à summa absi-
 de iuxta præcedentem demonstrationem, $LXX XIII$. part. &
 scrup. XX . Cōstituatur iā angulus qui sub BBA part. $LXX XIII$.
 scrup. XX . quarum $CLXXX$. sunt duo recti, & duo trianguli la-
 tera data sunt BD part. 10000 . DB part. 323 . erit per quartam de-
 monstrationem triangulorum planorum DBE angulus partis
 unius. scrup. L . quasi. Quoniam si circumscripserit triangulum
 BDE circulus, erit BDE angulus in circumferentia part. $CLXVI$.



scrup. XL . quarum $CCCLX$. sunt duo recti, &
 BD subtensa part. 19864 . quarum dimetiens
 fuerit 20000 . & secundum rationem ipsius B
 D ad DE datam: dabitur ipsa DE longitudine
 earundem partium 642 . ferè, quæ subtendit
 angulum DBE ad circumferentiam part. III .
 scrup. XL . ad centrū uero partis unius, scrup.
 L . Et hæc erat prosthaphæresis ac differentia
 æqualitatis & apparētiæ, quæ cum fuerit ad-
 dita BED angulo, qui partiū erat $LXX XIII$.

scrup. XX . habebimus angulum BDA , ac AB circumferentiā par-
 tium $LXXXV$. scrup. X . distantia ab apogeo æqualē, & sic me-
 dium Solis locum in adhærentiū stellarum sphaera part. $CLIII$.
 scrup. $XXXV$. Sunt igitur in medio ambarum obseruationum
 anni Ægyptij $M. DC. LXII$. dies $XXXVII$. scrup. prima $XVIII$.
 secunda XLV . & medius æqualisq; motus præter integras reuo-
 lutiones, quæ sunt $M. DC. LX$. gradus, $CCCXXXVI$. scrup. ferè XV .
 cōsentaneus numero, quæ exposuimus in tabulis æq̃liū motuū.

De locis

De locis & principijs æquali motui Solis
præfigendis. Cap. XIX.

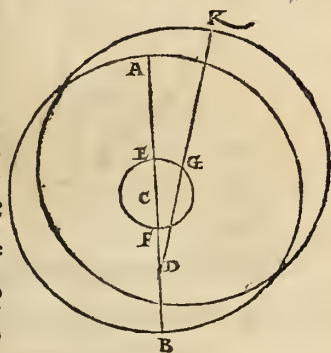


Neffluxo igitur ab Alexandri Magni decessu ad Hipparchi obseruationem tpe, sunt anni CLXXVI, dies CCCLXII. scrup. XXVII. s. In quibus medius motus est secundum numerationem part. CCCXII. scrup. XLIII. Quæ cum reiecta fuerint à gradibus CLXXVIII. scrup. XX. Hipparchicæ obseruationis accommodatis CCCLX. circuli gradibus, remanebit ad principium annorum Alexandri Magni defuncti locus, in meridie primæ diei mensis Thoth primi Ægyptiorum part. CCXXV. scrup. XXXVII. Idc̃q; sub meridi ano Cracouiensi atq; Fruenburgensi nostræ obseruationis loci. Hinc ad principium annorum Romanorum Iulij Cæsaris in annis CCLXXVIII. diebus CXVIII. s. medius motus est post cōpletas reuolutiones partium XLVI. scrup. XXVII. Quæ Alexandrini loci numeris apposita colligunt Cæsaris locum in media nocte ad Calend. Ianuarij, unde Romani annos & dies auspiciari solent, part. CCLXXII. scrup. IIII. Deinde in annis XLV. diebus XII. siue ab Alexandro Magno in annis CCCXXIII. diebus CXXX. s. cōsurgit locus Christi in part. CCLXXII. scrup. XXXI. Cumq; natus sit Christus Olymp. CXCIIII. anno eius tertio, q̃ colligūt à principio primæ Olympiadis annos DCCLXXV. dies XII. s. ad mediam noctem ante Calend. Ianuarij, referunt similiter primæ Olympiadis locum part. XCVI. scrup. XVI. in meridie primi diei mensis Hecatombæonos, cuius diei nūc anniuersarius est in Calend. Iulij secūdum annos Romanos. Hoc modo simplicis motus Solaris principia sunt constituta, ad nō errantium stellarum sphæram. Composita quoq; loca æquinoctialiū præcessionum adiectione fiunt ac instar illorum, Olympadicus locus part. XC. scrup. LIX. Alexandri part. CCXXVI. scrup. XXXVIII. Cæsaris part. CCLXXVI. scrup. LIX. Christi part. CCLXXVIII. scrup. II. Omnia hæc ad meridianum, ut diximus, relata Cracouiensem.

De secunda & duplici differentia, quæ circa Solem propter
absidum mutationem contingit. Cap. xx.

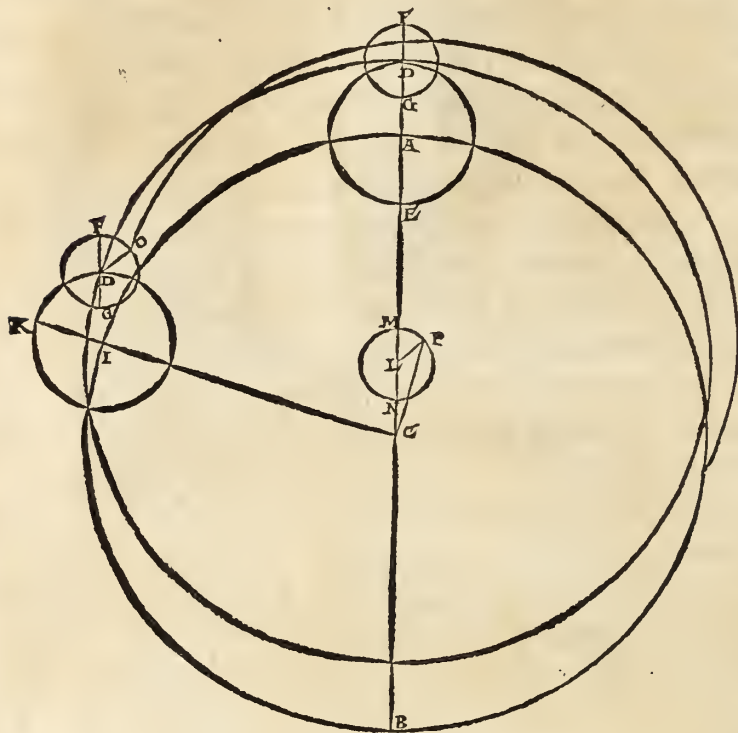
INstat iam maior difficultas circa absidis solaris inconstantiam, quoniam quam Ptolemæus ratus est esse fixam, alij motum octauæ sphaeræ sequi, secundum quod stellas quoque fixas moueri censuerunt. Arzachel opinatus est hunc quoque inæqualem esse, utpote quæ etiã retrocedere cõtingat, hinc sumpto indicio, quod cum Machometus Arateñ. ut dictũ est, inuenisset apogeu[m] ante solstitium septem gradibus, XLIII. scrup. quod antea à Ptolemæo in DCC XL. annis per gradus propè XVII. processerat, illi post annos CC. minus VII. ad grad. IIII. s. ferè retrocessisse uideret, ob idque alium quendam putabat esse motum centri orbis annui, in paruo quodam circulo secundum quem apogeu[m] ante & pone deflecteret, ac centrum illius orbis à centro mundi distantias effici ceret inæquales. Pulchrum sanè inuentum, sed ideo non receptum, quod in uniuersum collatione cæteris non cohæreat. Quemadmodum si ex ordine ipsius motus successio consideretur, quod uidelicet aliquandiu ante Ptolemæum constiterit, quod in annis DC XL. uel circiter per gradus XVII. trãsierit, deinde quod in annis CC. repetitis IIII. uel V. gradibus in reliquũ tempus ad nos usque progrediretur, nulla alia in toto tempore regressione percepta, neque pluribus stationibus quas motibus cõtrarijs hinc inde necesse est interuenire. Quæ nullatenus possunt intelligi, in motu canonico & circulari. Quapropter creditur à multis, illorum obseruationibus error aliquis incidisse. Ambo quidem Mathematici studio & diligẽtia pares, ut in ambiguo sit, quem potius sequamur. Equidem fateor, in nulla parte esse maiorem difficultatem, quàm in appræhendendo Solis apogeo, ubi per minima quædam, & uix appræhensibilia, magna ratiocinamur. Quoniam circa perigeum & apogeu[m] totus gradus duo solummodo plus minusue scrupula permutat in prosthaphæresi: circa uero medias absides sub uno scrup. V. uel VI. gradus prætereunt, adeoque modicus error potest sese in immensum pro

sum propagare. Proinde etiam quod apogeu in vi. grad. me-
 dietate & sexta Cancri posuerimus, non fuimus contenti, ut in-
 strumentis horoscopis confideremus, nisi etiam Solis & Lunæ
 defectus redderent nos certiores. Quoniam si in ipsis error la-
 tuerit, detegunt ipsum proculdubio. Quod igitur uero fuerit
 simillimum, ex ipso in uniuersum motus conceptu, possumus
 animaduertere quod in consequentia sit, inæqualis tamē. Quo-
 niam post illam stationem ab Hipparcho ad Ptolemæum ap-
 paruit apogeu in continuo, ordinato, atq; aucto progressu,
 usq; in præsens, excepto eo qui inter Machometum Aratēsem
 & Arzachelem errore, ut creditur, inciderat, cum cætera consen-
 tire uideantur. Nam quod etiam Solis prosthaphæresis simili
 modo nōdum cessat diminui, uidetur eandem circuitiōis se-
 rationem. Atq; utramq; inæqualitatē sub illa prima simplici
 anomalia obliquitatis signiferi, uel simili coæquari. Quod ut a-
 pertius fiat, sit in plano signiferi AB circulus, in C centro, dimeti-
 ens ACB , in quo sit D Solis globus tanquam in
 centro mundi, & in C centro alius paruulus cir-
 culus describatur EF , qui non compræhendat
 Solem, secundum quem paruulum circulum in-
 telligatur centrum reuolutionis annuæ centri
 terre moueri, lētulo quodam progressu. Cūq;
 fuerit EF orbiculus unā cum AD linea in conse-
 quentia, centrum uero reuolutionis annuæ p-
 EF circulum in præcedentia, utrunq; uero mo-
 tu admodum tardo, inuenietur aliquando ip-
 sum centrum orbis annui in maxima distantia, quæ est DE , ali-
 quando in minima, quæ est DF , & illic in tardiore motu, hic in
 uelociori, ac in medijs orbiculi curuaturis accrescere & decre-
 scere facit illam distantiam centrorum cum tempore, summamq;
 absidem præcedere, ac alternatim sequi eam absidem, siue apo-
 geum, quod est sub ACD linea tanquam mediū cōtingit. Quem-
 admodum si sumatur EG circumferentia, & facto G centro, circu-
 lus æqualis ipsi AB describatur, erit summa tunc absis in DGK li-
 nea, & DG distantia minor ipsi DE , per VIII. tertij Euclid. Et hæc
 quidem per eccentrici eccētrum sic demonstrantur. Per epicycli



NICOLAI COPERNICI

quoque epicyclum hoc modo. Sit mundo ac Soli homocentrus AB , & ACB diameter, in qua summa abſis contingat. Et factō in A centro epicyclus describatur DE , ac rursus in D centro epicycli um FG , in quo terra uerſetur, omniaque in eodem plano zodiaci.



Sitque epicycli primi motus in succedētia, ac annuus ferre, secūdi quoque hoc est D , similiter annuus, sed in præcedentia, amborumque ad AC lineam pares sint reuolutiones. Rursus cētrum terræ ex F in præcedentia addat parumper ipsi D . Ex hoc manifestū est

quod cum terra fuerit in F , maximum efficiet Solis apogeu, in G minimum: in medijs autem circumferentijs ipsius F & epicycli faciet ipsum apogeu præcedere uel sequi, auctum diminutumue, maius aut minus, & sic motum apparere diuersum, ut antea de epicyclo & eccentro demonstratum est. Capiatur autem AI circumferentia, & in I centro resumatur epicyclus, & conexa CI extendatur in rectam lineam CIK , eritque KID angulus æqualis ipsi ACI , propter reuolutionum paritatem. Igitur ut superius demonstraui, D signum describet eccentru circuli homocentru AB coæqualem in L centro, ac distantia CL , quæ ipsi D fuerit æqualis, F quoque suu eccentru secundum distantiam CLM æqualem ipsi IDF , & G similiter secundum IG , & CN distantias æquales, Interea si centrū terræ iam emensum fuerit u tuncque

utcunq; FO circumferentiam secundi ac sui epicycli, iam ipsum
 O non describet eccentricum, cui centrum in AC linea contingat,
 sed in ea quæ ipsi DO parallelus fuerit, qualis est LP . Quod si eti-
 am cōiungatur OI , & CP , erūt & ipsæ æquales, minores autē ipsis
 IF & CM , & angulus DOI angulo LCF equalis, per VIII. primi Eu-
 clid. & pro tanto uidebitur Solis apogeu in CP linea præcede-
 re ipsam A . Hinc etiam manifestū est, per eccentricum epicyclum idē
 contingere. Quoniam in præexistente solo eccentro, quem de-
 scripserit D epicyclum circa L centrum, centrum terræ uoluatur
 in FO circumferentia prædictis conditionibus, hoc est, plus mo-
 dico quàm fuerit annua reuolutio. Superinducet enim alterum
 eccentricum priori circa P centrū, accidentēq; prorsus eadem. Cūq;
 tot modi ad eundem numerum sese conferant, quis locum habe-
 at haud facile dixerim, nisi quod illa numerorum ac apparentiū
 perpetua consonantia credere cogit eorum esse aliquem.

Quanta sit secunda Solaris inæqualitatis
 differentia. Cap. XXI.



Vm igitur iam uisum fuerit, quod ista secunda in-
 æqualitas primam ac simplicem illam anomaliā
 obliquitatis signiferi, uel eius similitudinē sequa-
 tur, certas habebimus eius differentias, si non obsti-
 terit error aliquis obseruatorum præteritorum. Habebimus e-
 nim ipsam simplicem anomaliā anno Christi M. D. XV. secun-
 dum numerationem grad. CLXV. scrup. XXXIX. ferē, & eius
 principium facta retrorsum supputatione sexaginta quatuor fe-
 rē annis ante Christum natum, à quo tempore ad nos usq; col-
 liguntur anni M. D. LXXX. illius autem principij inuenta est à
 nobis eccentrotes maxima partium 417. quarum quæ ex cen-
 tro orbis esset 10000. nostra uero ut ostensum est 323. Sit iam
 AB linea recta, in qua B fuerit Sol & mundi centrum. Eccentro-
 tes maxima AB , minima BD , descriptiq; parui circuli, cuius di-
 metiens fuerit AD , capiatur AC circumferentia pro modo primæ
 simplicis anomalix, quæ erat partium CLXV. scrup. XXXIX.
 Quoniā igitur data est AB partiū 417. quæ in principio simpli-
 cis ano

NICOLAI COPERNICI

cis anomalix, hoc est in A reperta est, nunc uero BC partium 3231 habebimus triangulum ABC , datorum AB, BC laterum, atq; anguli unius CAD , propter reliquam CD circumferentiam à semicirculo part. $XIII$. scrup. XXI . Dabitur ergo per demonstrata pla-



norum triangulorum reliquum latus AC , & angulus ABC differentia inter medium diuersumq; apogei motum, & quatenus AC subtendit datam circumferentiam, dabitur etiam AD dimetiens circuli ACD . Namq; per angulum CAD partium $XIII$. scrup. XXI . habebimus CB part. 2498, quarum dimetiens circuli circumscribentis triangulum fuerit 20000. & pro ratione BC ad AB datur ipsa AB earundem partium 3225, & quæ subtendit ACB angulum part. $CCCXLI$. scrup. $XXVI$. Inde & reliquus, put $CCCLX$ sunt duo recti, angulus CBD part. $IIII$. scrup. $XIII$. cui subtenditur AC part. 735. Igitur quarum AB pt. est 417. inuenta est AC part. 95. ferè, quæ secundum quod datam subtendit circumferentiam, habebit rationem ad AD tanquam ad dimetientem. Datur igitur AD part. 96. qualium est ADB part. 417. & reliqua DB part. 321. minima eccetrotetis distantia. Angulus autem CBD qui inuētus est partium $IIII$. scrup. $XIII$. ut in circumferentia, sed ut in centro partium II . scrup. VI . s. & hæc est prosthaphæresis

ablatiua ex æquali motu ipsius AB , circa B centrum. Excitetur iam recta linea BE contingens circulum in E signo, & sumpto centro F , coniungatur EF . Quoniam igitur trianguli BEF orthogonij datum est latus EF partium 48. & BDF partium 369. quibus igitur FBD tanquam ex centro fuerit 10000. erit EF partium 1300. quæ semissis est subtendentis duplum anguli EBF , estq; partium VII . scrup. $XXVIII$. quarum $CCCLX$. sunt quatuor recti maxima prosthaphæresis inter æqualē F motum, & E apparentem. Hinc cæteræ ac particulares differentiæ constare poterūt. Quemadmodum si assumpserimus angulum AFE , VI . partium, habebimus triangulum datorum laterum EF, FB , cum angulo q sub EFB , ex quibus prodibit EBF prosthaphæresis scrup. XLI .

Si uero

Si uero ^{A F E} angulus fuerit XII. habebimus prosthaphæresim partem unam, scrup. XXIII. si XVIII. partes duas, scrup. IIII. & sic de reliquis ac eo modo, ut circa annuas prosthaphæreses superius dictum est.

Quomodo æqualis apogei solaris motus unâ cū
differentie explicetur. Cap. XXII.



Quoniam igitur tempus, in quo maxima eccentrotres principio primæ ac simplicis anomalix cōgruebat, erat Olymp. CLXXVIII. anno eius tertio, Alexandri uero Magni secundum Ægyptios anno CCLIX. & propterea locus apogei uerus simul & medius in v. s. grad. Geminorum, hoc est, ab æquinoctio Verno grad. LXV. s. Ipsi us autem æquinoctij præcessio uera tum etiam cum media congruente erat part. IIII. scrup. XXXVIII. s. quibus reiectis ex LXV. s. gradibus, remanserunt à capite Arietis fixarum sphaeræ grad. LX. scrup. LII. apogei loco. Rursus Olymp. DLXXIII anno secundo, Christi uero M. D. XV. inuentus est apogei locus VI. grad. & duabus tertijs Cancrī, sed quoniam præcessio æquinoctij Verni secundum numerationem erat part. XXVII. cum quadrante unius, quæ si deducantur à xcvi. gradibus medietate & tertia, relinquunt LXIX. scrup. XXV. Ostensum est autem, quod anomalia prima tunc existente partium CLXV. scrup. XXXIX. fuerit prosthaphæresis part. II. scrup. VII. quibus uerus locus medium præcedebat. Patuit igitur ipse medius apogei Solaris locus part. LXXI. scrup. XXXII. Erat igitur in medijs annis M. D. LXXX. Ægyptijs medius & æqualis apogei motus part. X. scrup. XLI. quæ cum diuisa fuerint per ipsorum annorum numerum, habebimus annuā portionem scrup. secunda XXIII, tertia XX. quarta XIII.

A

Deanoma

De anomalie Solis emendatione, & de locis
eius præfigendis. Cap. XXIII.



Æc si subtraxerimus ab annuo motu simplici, qui erat graduum CCCLIX. scrup. primorū XLIII, secundorum XLIX, tertiorum VII. quartorum IIII. remanebit annuus anomalie motus æqualis, CCCLIX. scrup. prima XLIII. secūda XXIII. tertia XLVI. quarta L. Hæc rursus distributa per CCCLXV. diurnam portionem, exhibebūt scrup. prima LIX, secunda VIII. tertia VII. quarta XXII. Consecutanea illis quæ in tabulis supra exposita sunt. Hinc etiam habebimus loco principiorum constitutorum, à prima Olympiade incipientes. Ostensum est enim, quòd xviii. Calend. Octobris Olymp. DLXXIII anno secundo, dimidia hora post ortū Solis fuerit apogæum Solis mediū grad. LXXI. scrup. xxxii. unde Solis distantia æqualis partiū LXXXIII. scrup. III. Suntq; à prima Olympiade anni Ægyptij II. CC. XC. dies CCLXXXI. scrup. XLVI. in quibus anomalie motus est, reiectis integris circulis, grad. XLII. scrup. XLIX. Quæ ex LXXXIII. gradibus & III. scrup. ablata, relinquunt gradus XL. scrup. XIII. ad primā Olympiadem anomalie locum, ac eodem modo uti superius, annorum Alexandri locus grad. CLXVI. scrup. xxxi. Cæsaris CCXI. scrup. IIII. Christi grad. CCXI. scrup. XIII.

Expositio Canonica differentiarum æqualitatis
& apparentiæ. Cap. XXIII.



T autem ea quæ de differentijs motuū Solis æqualitatis & apparentiæ demonstrata sunt, usui magis ac cōmodentur, eorū quoq; tabulam exponemus, sexaginta uersus habentem, ordines autem siue columnellas sex. Nam bini primi ordines utriusq; hemicyclij, ascendentis inquam & descendētis, numeros continebunt, coagmentati p triadas graduū, uti superius circa æquinoctiorū motus fecimus. Tertio ordine scribent partes differentie motus apogæi Solaris

Solaris, siue anomalix, quæ differentia ascendit ad summam
 graduum VII. & dimidiij, quasi prout unicuiq; tripertio graduū
 congruit. Quartus locus scrupulis proportionum deputabitur,
 quæ sunt ad summam LX. Et ipsa penes excessum maiorū pro-
 sthaphæreseon annuæ anomalix æstimantur. Cum enim maxi-
 mus earum excessus sit scrup. XXXII, erit sexagesima pars secun-
 da XXXII. Secundum ergo multitudinem excessus (quem per
 eccentroteta eliciemus per modum superius traditum) appone-
 mus numerum sexagesimarum singulis suis è regiōe tripertijs.
 Quinto singulæ quoq; prosthaphæreses, annuæ, ac primæ dif-
 ferentiæ, secundum minimam Solis à centro distantiam consti-
 tuentur. Sexto ac ultimo excessus earum, qui in maxima eccen-
 trotete contingunt, Estq; tabula hæc.

A ij Tabula

NICOLAI COPERNICI

Tabula prosthaphæreseon Solis.

Numeri cō- munes.		Prostha. centri.		scr. p- por	Prostha orbis		Ex ces. scr.
part.	part.	par.	scr.		par.	scr.	
3	357	0	21	60	0	6	1
6	354	0	41	60	0	11	3
9	351	1	2	60	0	17	4
12	348	1	23	60	0	22	6
15	345	1	44	60	0	27	7
18	342	2	5	59	0	33	9
21	339	2	25	59	0	38	11
24	336	2	46	59	0	43	13
27	333	3	5	58	0	48	14
30	330	3	24	57	0	53	16
33	327	3	43	57	0	58	17
36	324	4	2	56	1	3	18
39	321	4	20	55	1	7	20
42	318	4	37	54	1	12	21
45	315	4	53	53	1	16	22
48	312	5	8	51	1	20	23
51	309	5	23	50	1	24	24
54	306	5	36	49	1	28	25
57	303	5	50	47	1	31	27
60	300	6	3	46	1	34	28
63	297	6	15	44	1	37	29
66	294	6	27	42	1	39	29
69	291	6	37	41	1	42	30
72	288	6	46	40	1	44	30
75	285	6	53	39	1	46	30
78	282	7	1	38	1	48	31
81	279	7	8	36	1	49	31
84	276	7	14	35	1	50	31
87	273	7	20	33	1	50	31
90	270	7	25	32	1	51	32

Reliquum tabulæ prosthaphæreseon Solis.

Numeri cō- munes.		Prosthaph. centri.		scr. p por	Prosthaph. orbis.		Ex ces. scr.
part.	part.	part.	scr.		par.	scr.	
93	267	7	28	30	1	51	32
96	264	7	28	29	1	50	33
99	261	7	28	27	1	50	32
102	258	7	27	26	1	49	32
105	255	7	25	24	1	48	31
108	252	7	22	23	1	47	31
111	249	7	17	21	1	45	31
114	246	7	10	20	1	43	30
117	243	7	2	18	1	40	30
120	240	6	52	16	1	38	29
143	237	6	42	15	1	35	28
126	234	6	32	14	1	32	27
129	231	6	17	12	1	29	25
132	228	6	5	11	1	25	24
135	225	5	45	10	1	21	23
138	222	5	30	9	1	17	22
141	219	5	13	7	1	12	21
144	216	4	54	6	1	7	20
147	213	4	32	5	1	3	18
150	210	4	12	4	0	58	17
153	207	3	48	3	0	53	14
156	204	3	25	3	0	47	13
159	201	3	2	2	0	42	12
162	198	2	39	1	0	36	10
165	195	2	13	1	0	30	9
168	192	1	48	1	0	24	7
171	189	1	21	0	0	18	5
174	186	0	53	0	0	12	4
177	183	0	27	0	0	6	2
180	180	0	0	0	0	0	0

A iij

DeSo=

De Solaris apparentiæ supputatione. Cap. xxv.



LX his iam satis constare cenfeo, quomodo ad quodcunque tempus propositum locus Solis apparens numeretur. Quærendus est enim ad ipsum tempus uerus æquinoctij Verni locus, siue eius antecessio, cum anomalia simplici sua prima, uti superius exposuimus. Deinde medius motus centri terræ simplex, siue Solis motum nominare uelis, ac annua anomalia per tabulas æqualium motuum, quæ addantur suis constitutis principijs. Cum anomalia igitur prima ac simplici, atque eius numero in primo uel secundo ordine tabulæ præcedentis reperto, uel propinquiore inuenies sibi occurrentem in ordine tertio anomaliæ annuæ prosthaphæresim, & sequentia scrupula proportionum serua. Prosthaphæresim autem addito anomaliæ annuæ, si prima minor fuerit semicirculo, seu numerus eius sub primo ordine cōpræhensus, alioqui subtrahere. Quod enim reliquum aggregatumue fuerit, erit anomalia Solis coæquata, per quam rursus sumito prosthaphæresim orbis annui, quæ quintum tenet ordinem, cum sequenti excessu. Qui quidem excessus si per scrupula proportionum prius seruata, fecerit aliquid, semper addatur huic prosthaphæresi, fietque ipsa prosthaphæresis æquata, quæ auferatur à medio loco Solis, si numerus anomaliæ annuæ in primo loco repertus fuerit, siue minor semicirculo. Addatur autem si maior fuerit, uel alterum numerorum ordinem tenuerit. Quod enim hoc modo residuum collectumue fuerit, uerum Solis locum determinabit à capite Arietis stellati sumptum, cui si demum adijciatur uera æquinoctij Verni præcessio, confestim etiam ab æquinoctio ipso Solis locum ostendet in signis dodecatemorijs & gradibus signorum circuli. Quod si alio modo id efficere uolueris, loco motus simplicis compositum sumito æqualem, & cætera quæ dicta sunt facito, nisi quod pro antecessione æquinoctij, eius tantummodo prosthaphæresim addas uel minuas, prout res postulauerit. Ita se habet ratio Solaris apparentiæ per mobilitatem terræ, consentiens antiquis ac recentioribus adnotationibus, quo magis etiam de futu-

de futuris præsumitur iã esse præuifum. Veruntamen id quoq; non ignoramus, quòd si quis existimaret centrum annuæ reuolutionis esse fixum tanquam centrum mundi, Solem uero mobilem duobus motibus similibus & æqualibus eis, quos de centro eccentrici demonftrauimus, apparebunt quidem omnia quæ prius, ijdem numeri, eademq; demonftratio, quando nihil aliud permutaretur in eis, quàm ipfa positio, præfertim quod ad Solem pertinet. Absolutus enim tunc effet motus centri terræ, ac simplex circa mūdi centrū, reliquis duobus Soli cōceffis, manebitq; propterea adhuc dubitatio de centro mundi, utrū illorū fit, ut à principio diximus ἀμεταβολικῶς in Sole uel circa ipsum esse centrum mundi. Sed de hac quæftione plura dicemus, in quinque stellarum erraticarum explanatione, quas pro poffe nostro etiam decidemus, fatis esse putantes, si iam certos numeros minimeq; fallaces adfcuerimus apparentiæ Solari.

De Νυχέρηδος, hoc est diei naturalis differentia. Cap. xxvi.



Estat adhuc circa Solem de diei naturalis inæqualitate aliquid dicere, quod tempus xxiiii. horarū æqualium spacio compræhenditur, quo quidē hætenus tanquam communi ac certa cælestium motuum mensura usi sumus. Talem uero diē, alij quod est inter duos Solis exortus, tempus definiunt, ut Chaldæi & antiquitas Iudaica; Alij inter duos occasus ut Athenienses: Alij à mediā nocte ad mediā, ut Romani: Alij à meridie ad meridiē, ut Ægyptij. Manifestum est autem sub eo tempore reuolutionem propriam globi terræ compleri, cum eo quod interea annuo progressu superadditur penes Solis apparentem motum. Hanc autem adiectionē fieri inæqualem, ipsius in primis Solis apparens cursus inæqualis ostendit, & præterea quòd dies ille naturalis in polis circuli æquinoctialis contingit, annuus uero sub signorum circulo. Quas ob res tempus illud apparens communis & certa mensura motus esse non potest, cum dies diei, ac sibi inuicem ab omni parte non consent, & idcirco medium quendam & æqualem in his eligere diem oportunum fuit, quo sine scrupulo
motus

motus æqualitatem metiri liceret. Quoniam igitur sub totius
 anni circulo sunt CCCLXV. reuolutiones in polis terræ, quibus
 adiectione cotidiana per apparentem Solis progressum accre-
 scit illis tota fermè reuolutio supernumeraria, consequens est,
 ut illius CCCLXV. pars ea sit, quæ ex æquali supplet diem natu-
 ralem. Quapropter definiendus nobis est atq; separandus dies
 æqualis ab apparente diuerso. Diem igitur æqualem dicimus
 eum, qui totam circuli æquinoctialis reuolutionem continet, &
 tantam insuper portionem, quantam sub eo tempore Sol æqua-
 li motu pertransire uidetur. Inæqualem uero apparentemq; di-
 em, qui unius reuolutionis CCCLX. tempora æquinoctialis cō-
 præhendit, & præterea id quod cum progressu Solis apparen-
 te in horizonte uel meridiano conscendit, Horum differentia
 dierum, quamuis permodica sit, nec statim sentiatur, multiplica-
 tis tamen diebus aliquot, in euidentiā coalescit. Cuius duæ
 sunt causæ, cū inæqualitas apparentiæ Solaris, tum etiam obli-
 quitatis signiferi dispari ascensio, prima quæ propter inæqua-
 lem Solis apparentemq; motum existit. Iam patuit, quoniam in
 semicirculo in quo summa absis mediat, deficiebant ad partes
 zodiaci secundum Ptolemæum tempora IIII. cum dodrante u-
 nius, ac in altero semicirculo, in quo infima absis erat, abunda-
 bant totidem. Totus propterea excessus semicirculorum unius
 ad alterum erat IX. temporum & dimidiij. In altera uero causa
 quæ penes ortum & occasum, maxima contingit differentia in-
 ter semicirculos utriusq; conuersionis, quæ inter minimum ac
 maximum existit diem, diuersa plurimum, nempe unicuiq; re-
 gioni peculiaris. Quæ uero à meridie uel media nocte accidit,
 sub quatuor terminis ubiq; continetur. Quoniam à XVI. gradu
 Tauri ad XIII. Leonis, LXXXVIII. gradus temporibus XCIII
 ferè pertranseunt meridianum, & à quartodecimo Leonis ad
 XVI. Scorpj partes XCII. tempora LXXXVII. prætereunt, ut
 hic quinq; deficiant tempora, illic totidem abundant. Ita quidē
 in primo segmento dies collecti, excedunt eos qui in secundo
 decem temporibus, quæ faciunt unius horæ partes duas, quod
 similiter in altero semicirculo alternis uicibus sub reliquis ter-
 minis è diametro oppositis contingit. Placuit autem Mathe-
 maticis

maticis diei naturalis principium non ab ortu uel occasu, sed à meridie uel media nocte accipi. Nam quæ ab horizonte sumitur differētia, multiplicior existit, utpote quæ ad aliquot horas sese extendit, & præterea quod ubiq; non est eadem, sed secundum obliquitatem sphæræ multipliciter uariatur. Quæ uero ad meridianum pertinet, eadem ubiq; est, atq; simplicior. Tota ergo differentia, quæ ex ambabus iam dictis causis, cum propter Solis apparentem progressum inæqualem, tum etiam ob inæqualem circa meridianum transitum constituitur, ante Ptolemæum quidem à medietate Aquarij diminutiōis sumens principium, & à principio Scorpij accrescendo, tempora VIII. & trientem unius colligebat. Quæ nunc à uigesimo gradu Aquarij uel prope, ad decimū Scorpij diminuendo; à decimo uero Scorpij ad uigesimum Aquarij crescendo, contracta est in tempora septem, scrup. XLVIII. Mutantur enim & hæc propter perigæi & eccentrotetis instabilitatem cum tempore. Quibus demum si maxima quoq; differentia præcessionis æquinoctiorum comparata fuerit, poterit tota dierum naturalem differentia supra decem tempora se extendere sub aliquo annorum numero. In quo tertia causa inæqualitatis dierum latuit hæctenus, eo quòd æquinoctialis circuli reuolutio ad medium æqualeq; æquinoctium æqualis inuenta est, non ad apparentia æquinoctia, quæ ut satis patuit, non sunt admodum æqualia. Decem igitur tempora duplicata efficiunt horam unam cum triente, quibus aliquando dies maiores excedere possunt minores. Hæc circa annum Solis progressum cæterarumq; stellarum tardio rem motum citra errorem manifestum poterant forsitan contemni. Sed propter Lunæ celeritatem, ob quam in dimidio gradu & tertia possit error committi, nullatenus sunt contemnenda. Modus igitur concernendi tempus æquale cum diuerso apparente, in quo omnes differentiæ congruant, est iste. Proposito quouis tempore, quærendus est in utroq; termino ipsius temporis, principio inquam & fine, locus Solis medius ab æquinoctio per medium eius motum æqualem, quem compositum diximus, atq; etiam uerus apparens ab æquinoctio uero, considerandumq; quot partes temporales pertransierint ex rectis ascensionibus

B

circa

circa meridiem noctemue mediam, uel interfuerint eis, quæ à primo loco uero ad secundum uerum. Nam si æquales fuerint illis, qui utroq; loco medio intersunt gradibus, erit tunc tempus assumptum apparens æquale mediocri. Quod si partes temporales exceßerint, excessus ipse apponatur tempori dato: si uero defecerint, ipse defectus tempori apparenti subtrahatur. Hoc enim facientes, ex his quæ collecta relictæue fuerint, habebimus tempus in æqualitatem commutatum, capiendo pro qualibet parte temporali quatuor scrup. horæ, uel x. scrup. secunda unius sexagesimæ diei. Atqui si tempus æquale datum fuerit, noscetur uelis, quantum tempus apparens illi suppetat, è contrario faciendum est. Habuimus autem ad primam Olympiadem locum Solis medium ab æquinoctio Verno medio in meridie primæ diei mensis primi secundum Athenienses Hecatombæonos gradus xc. scrup. LIX. & ab æquinoctio apparēte gradus o. scrup. XXXVI. Cancrī. Ad annos autem Christi medium Solis motum VIII. gradus, II. scrup. Capricorni. Verum motum VIII. grad. XLVIII. scrup. eiusdē. Ascendūt igitur in recta sphaera à o grad. XXXVI. scrup. Cancrī, ad VIII. XLVIII. Capricorni, tempora CLXXXVIII. LIII. excedentia mediorum locorum distantiam in temporibus I. LIII. Quæ faciunt unius horæ scrup. VII. s. Et sic de cæteris, quibus exactissime possit examinari cursus Lunæ, de qua sequenti libro dicetur.

Nicolai

98

NICOLAI COPERNICI

REVOLUTIONVM

LIBER QVARTVS.



V M in præcedenti libro, quantum nostra mediocritas potuit, exposuerimus quæ propter motum terræ circa Solem uiderentur, sitq; propositum nostrum per eandem occasionem stellarum errantium omnium motus discernere, nunc interpellat cursus Lunæ, idq; necessario, quod per eam, quæ diei noctisq; particeps est, loca quæcunq; stellarum præcipuè capiuntur & examinantur: dein de quòd ex omnibus sola reuolutiones suas, quamuis etiam diuersas ad centrum terræ summatim conferat, sitq; terræ cognata maxime, Et propterea quantum in ipsa est, non indicat aliqd de mobilitate terrestri, nisi forsitan de cotidiana, quin potius crediderunt eam ob causam, terram esse centrum mundi, commune omnium reuolutionũ. Nos quidem in explicatione cursus lunaris nō differimus à priscorum opinionibus in eo quod circa terram sit. Attamen alia quædam adducemus, quàm quæ à maioribus nostris accepimus, magisq; consona, quibus lunarem quoq; motum, quantũ possibile est certiorẽ constituemus,

Hypotheses circulorum lunarium opinione priscorum. Caput I.

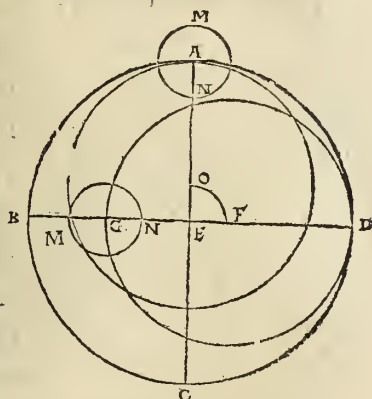


Lunaris igitur cursus hoc habet, quòd mediũ signorum circulum non sectatur, sed proprium inclinẽ, qui bifariam secat illum, uicissimq; secatur, à quo transmigrat in utramq; latitudinem. Quæ fermè se habent, ut in annuo motu Solis conuersiones, nec mirum, quoniam quod Soli annus, hoc Lunæ est mensis. Media uero loca sectionum ecliptica dicuntur, apud alios nodi. Et cõiunctiones oppositionesq; Solis & Lunæ in his contingentes eclipticæ

B ij uocantur

uocantur. Neque enim sunt alia signa utriusque communia circulis præter hæc, in quibus Solis Lunæque defectus possint accidere. In alijs enim locis digressio Lunæ facit, ut minime sibi inuicem obsint luminibus, sed prætereuntes non impediunt sese. Fertur etiam hic orbis Lunæ obliquus cum quatuor illis cardinibus suis circa centrum terræ æqualiter, cotidie tribus ferè scrupulis primis unius gradus, decimonono anno suam complens reuolutionem. Sub hoc igitur orbe, & ipsius plano, Luna semper in consequentia moueri cernitur, sed aliquando minimum, aliquando plurimum. Tanto enim tardior, quanto sublimior, uel locior autem quo terræ propinquior. Quod in ea facilius, quàm in alio quouis sidere ob eius uiciniam discerni potuit. Intellexerunt id igitur per epicyclum fieri, quum Luna illum circumcurrens, in superna circumferentia detraheret æqualitati, in inferna autem promoueret eandem. Porro quæ per epicyclum fiunt, etiam per eccentricum fieri posse demonstratum est. Sed elegerunt epicyclum, eo quòd duplicem uideretur Luna diuersitatem admittere. Cum enim in summa uel infima abside epicycli existeret, nulla quidem apparuit ab æquali motu differentia. Circa uero epicycli contactum non uno modo, sed longe maior in diuidua crescente & decrescente, quàm si plena uel sitiens esset, & hoc certa & ordinaria successione. Quamobrem arbitrati sunt orbem, in quo epicyclum mouetur, non esse homocentrum cum terra, sed eccentricum epicyclum in quo Luna feratur ea lege, ut in omnibus oppositionibus cōiunctionibusque medijs Solis & Lunæ epicyclum in apogeo sit eccentrici, in medijs uero circuli quadrantibus in perigeo eiusdem. Binos ergo motus inuicem contrarios imaginati sunt in cetro terræ æquales, nempe epicyclum in consequentia, & eccentrici cetro & absides eius in præcedentia moueri, lineam medijs loci Solaris inter utrumque semper mediante. Atque per hunc modum bis in mense epicyclus eccentricum percurrit. Quæ ut oculis subiiciantur. Sit homocentrus terræ circulus obliquus Lunæ $ABCD$ quadrifariam dissectus dimetientibus ABC , & BED , centrum terræ E , fuerit autem in AC linea coniunctio media Solis & Lunæ, atque in eodem loco & tempore apogæum eccentrici, cuius centrum sit F , centrumque epicycli

epicycli MN simul. Moueatur iam eccentrici apogeu in præcedentia, quantum epicyclus in consequentia, ambo æqualiter circa E reuolutionibus æqualibus & mensuris ad medias Solis coniunctiones uel oppositiones, & AEC linea medijs loci Solis inter illa semper media sit, Lunaq; rursus in præcedentia ex apogeo epicycli. His em sic cõstitutis cõgruere putant apparentia. Cũ enim epicyclus in semestri tempore à Sole quidẽ semicirculũ, ab apogeo autẽ eccentrici totam cõpleat reuolutionem, consequens est, ut in medio huius temporis, quod est circa Lunã diuiduam è diametro BD inuicẽ opponantur, & epicyclus in eccẽtro fiat perigeus, ut in G signo: ubi propinquior terræ factus maiores efficit inæqualitatis differentias. Æquales enim magnitudines inæqualibus expositæ interuallis, quæ oculo propinquior, maior apparet. Erant igitur minimæ, quando epicyclus in A fuerit, maximæ uero in G . Quoniam minimam habebit rationem MN diametens epicycli ad AE lineam, maiorẽ uero ad GE cæteris omnibus, quæ in alijs locis reperiuntur, cum ipsa GE breuissima sit omnium, & AE siue æqualis ei DE , eorum longissima quæ à centro terræ in eccentricum circulum possunt extendi.



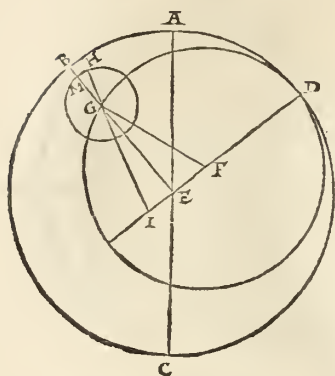
De earum assumptionum defectu. Cap. II.



T Alem sanè circularum compositionem tanquam cõficientem lunaribus apparentijs assumpserunt priores. Verum si rem ipsam diligẽtius expendimus nõ aptam satis nec sufficiẽtem hanc inueniemus hypothesis. Quod ratione & sensu possumus comprobare. Dum enim fatentur, motum centri epicycli æqualem esse circa centrũ terræ, fateri etiam oportet inæqualẽ esse in orbe proprio, quẽ describit, eccentro. Quoniam si, uerbi gratia, ABE angulus sumatur partium XLV . hoc est dimidijs recti, & æqualis ipsi ABD , ut totus BED rectus fiat, capiaturq; centrum epicycli in G ,

B iij & con

& connectatur GF , manifestum est, quòd angulus GFD maior est ipsi GEF , exterior interiori & opposito. Quapropter & circumferentiæ DAB , & DG dissimiles sub uno tempore ambæ descriptæ, ut cum DAB quadrans fuerit, DG quem interim centrum



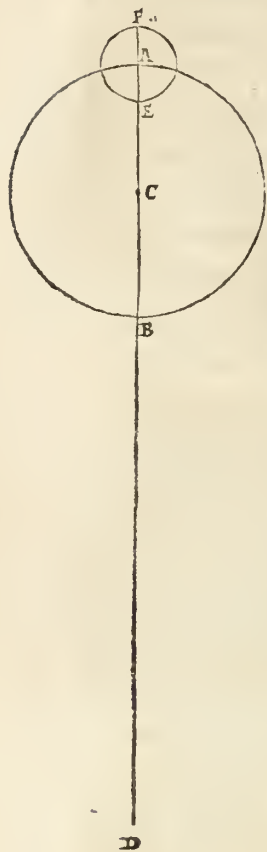
epicycli descripsit, maior sit quadrante circuli. Patuit autem in Luna diuidua utrâq; DAB & DG semicirculum fuisse, inæqualis est ergo epicycli motus in eccentro suo quē ipse describit. Quod si sic fuerit, quid respōdebimus ad axioma, Motum cœlestiū corporum æqualem esse, & nisi ad apparentiā inæqualem uideri, si motus epicycli æqualis apparens, fuerit re ipsa inæqualis? accidetq; constituto principio & assumpto penitus contrarium. At si dicas æqualiter ipsum moueri circa terræ centrum, atq; id esse satis ad æqualitatem tuendam, qualis igitur erit illa æqualitas in circulo alieno, in quo motus eius nō existit, sed in suo eccentro? Ita sanè miramur & illud, quòd ipsi us Lunæ quoq; in epicyclo æqualitatem uolunt intelligi non comparatione centri terræ per lineam, uidelicet BGM , ad quam merito debebat referri æqualitas, ipso centro epicycli consentiens, sed ad punctum quoddam diuersum, atq; inter ipsum & eccentrici centrum mediam esse terrā, & lineam IGH tanquam indicem æqualitatis Lunæ in epicyclo, quod etiam re ipsa inæqualem satis demonstrat hunc motum. Hoc enim apparentiæ, quæ hypothesim hanc partim sequuntur, cogunt fateri. Ita quoq; Luna epicyclium suum inæqualiter percurrente, si iam ex inæqualibus inæqualitatem apparentiæ comprobare uoluerimus, qualis futura sit argumentatio licet animaduertere. Quid enim aliud facimus, nisi quòd ansam præbeamus his qui huic arti detrahunt. Deinde experientia & sensus ipse nos docet, quòd parallaxes Lunæ non consentiunt ijs, quas ratio ipsorum circuituum promittit. Fiunt enim parallaxes, quas commutationes uocant, ob euidentem terræ magnitudinem ad Lunæ uicinitem. Cum enim quæ à superficie terræ & centro eius ad Lunā extenduntur rectæ lineæ, iam non apparuerint paralleli: sed inclinæ

inclinatione manifesta sese secuerint in lunari corpore, necesse habent efficere lunaris apparentiæ diuersitatem, ut in alio loco uideatur à conuexitate terræ per obliquum cõtuentibus ipsam, quàm ijs, qui à centro uel uertice suo Lunam conspexerint. Tales igitur commutationes pro ratione lunaris à terra distantia uariãtur. Maxima enim Mathematicorum omnium consensu est partium LXIIII. & sextantis, quarum quæ à centro terræ ad superficiem est una, sed minima secundum illorum symmetriam debuit esse partium XXXIII. totidemq; scrupulorum, ut Luna ad dimidium ferè spacium nobis accederet, & per consequentem rationem oportebat parallaxas in minima & maxima distantia in duplo quasi inuicem differre. Nos autem eas quæ in diuidua Luna crescente & decrescente fiunt, etiam in perigæo epicycli parum admodum uel nihil differre uidemus ab eis, quæ in defectibus Solis & Lunæ contingunt, ut suo loco affatim docebimus. Maxime uero declarat errorem ipsum Lunæ corpus, quod simili ratione duplo maius & minus uideri contingeret secundum diametrum. Sicut autem circuli in dupla sunt ratione suorum dimetientium, quadruplo plerunq; maior uideretur in quadraturis proxima terræ, quàm opposita Soli, si plena luceret: sed quoniam diuidua lucet, duplici nihilominus lumine luceret, quàm illic plena existens. Cuius oppositum quamuis per se manifestum sit, si quis tamen uisu simplici non contentus per dioptram Hipparchicam, uel per alia quæ uis instrumenta, quibus Lunæ dimetiens capiatur, experiri uoluerit, inueniet ipsum non differre, nisi quantum epicyclus sine eccentro illo postulauerit. Eam ob causam Menelaus & Timarchares circa stellarum fixarum inquisitionem per locum Lunæ non dubitauerunt eodem semper uti lunari diametro pro semisse unius gradus, quantum Luna plerunque occupare uideretur.

Alia de motu Lunæ sententia. Cap. III.



Ta sanè apparet, neq; eccētrū esse, per quē epicyclus maior ac minor appareat, sed aliū modū circularū. Sit enim



Sit enim epicyclus AB , quem primum maioremque nuncupabimus, centrum eius sit C , & ex centro terræ quod sit D , recta linea DC extendatur in summam absidem epicycli, & in ipso A centro aliud quoque paruum epicycliū describatur EF , & hæc omnia in eodem plano orbis obliqui Lunæ. Moueatur autem C in consequentia, A uero in præcedentia, ac rursus Luna ab F superiori parte ipsius EF in consequentia, eo seruato ordine, ut dum linea DC fuerit unā cum loco Solis medio, Luna semper proxima si centro C , hoc est in E signo, sub quadraturis autem atque in F remotissima. Quibus sic constitutis, aio lunares apparentias congruere. Sequitur enim, quod Luna bis in mense circumcurrat epicyclum EF , quo tempore C semel redierit ad Solem, uidebiturque noua & plena minimum agere circumlum, nempe cuius quæ ex centro fuerit CE . In quadraturis autem maximum secundum distantiam à centro CF . Sicque rursus illic minores, hic maiores æqualitatis & apparentiæ differentias efficiet sub similibus sed inæqualibus circa C centrum circumferentijs. Cumque C centrum epicycli in homocentro terræ circulo semper fuerit, non adeo diuersas parallaxas exhibebit, sed ipsi epicyclo solū conformes. Et in promptu causa erit, cur etiam corpus lunare sibi simile quodammodo uideatur, atque cætera omnia quæ circa lunarem cursum cernuntur sic euenient. Quæ deinceps per hanc nostram hypothesim demonstraturi sumus, quantū eadem rursus per eccentros fieri possunt, ut circa Solem fecimus debita proportionē seruata. Incipiemus autem à motibus æqualibus, uti superius faciebamus, sine quibus inæqualis discerni non potest. Verum hic non parua difficultas existit propter parallaxas quas diximus. Quam ob rem per Astrolabia atque alia quæuis instrumenta non est obseruabilis locus eius. Sed naturæ benignitas humano desiderio etiam in hac parte prouidit, quo certius per defectus eius, quàm usu instrumentorum deprehendatur, ac absque erroris suspitione.

Nam

Nam cum cætera mundi pura sint, & diurnæ lucis plena, nocte non aliud esse constat, quàm terræ umbram, quæ in conicam figuram nititur, definitq; in mucronem, in quam incidens Luna hebetatur, atq; in medijs constituta tenebris, intelligitur ad Solis oppositum locum peruenisse. Neq; uero Solares defectus, q Lunæ obiectu fiunt, certum præbent loci lunaris argumentū. Tunc enim accidit à nobis quidem Solis & Lunæ coniunctionem uideri, quæ tamen comparatione centri terræ, uel iam præterijt, uel nondum facta est, propter dictam cōmutationis causam. Et idcirco eundem Solis defectum non in omnibus terris æqualem magnitudine & duratione, neq; suis partibus similem cernimus. In lunaribus uero deliquijs nullum tale contingit impedimentum, sed ubiq; sui similes sunt. Quoniam umbræ illius hebetatricis axem terra per centrum suum à Sole transmittit, suntq; propterea lunares defectus accommodatissimi, quibus certissima ratione cursus Lunæ depræhendatur.

De reuolutionibus Lunæ, & motibus eius
particularibus. Cap. III.



X antiquissimis igitur, quibus hæc res curæ fuit, ut posteritati numeris traderetur, repertus est Meton Atheniensis, qui floruit Olympiade trigesima septima. Hic prodidit in XIX. annis solaribus CCXXXV menses compleri, unde annus ille magnus *οἷνεαδεκατόρις*, hoc est, decemnouenalis Metōticus est appellatus. Qui numerus adeo placuit, uti Athenis alijsq; insignioribus urbibus in foro p̄figeretur, qui etiā usq; in præsens uulgo receptus est, qd per ipsum existiment certo ordine cōstare principia & fines mensium. Annum quoq; Solarem dierū CCCLXV. cum quadrante commensurabilem ipsi mēsibus. Hinc illa periodus Callippica LXXVI. annorum, quibus decies & nonies dies unus intercalatur, & ipsum annum Calippicū nominauerunt. At Hipparchi solertia reperit in CCCIII. annis totū diem excrecere, & tunc solum uerificari, quando annus Solaris fuerit CCC. parte diei minor. Ita quoq; ab aliquibus annus iste magnus Hipparchi denomi-

C

natus

natus est, in quo complerentur menses DCC LX . Hæc simplicius & crassiori, ut aiunt, minerva dicta sunt. Quando etiam anomalix & latitudinis restitutiones quæruntur. Quapropter idem Hipparchus ulterius ista perquisiuit, nempe collatis adnotationibus, quas in eclipsibus lunaribus diligentissime obseruauit, ad eas quas à Chaldaeis accepit: tempus in quo reuolutiones mensium & anomalix simul reuerterentur, definiuit esse CCC XLV . annos Ægyptios, LXX XII , dies, & unam horam, & sub eo tempore menses III, CCL XVII , anomalix uero III, DLXXIII . circuitus cōpleri. Cum ergo per numerum mensium distributa fuerit proposita dierū multitudo, suntq; centena uigintis sex millia & VII. dies, atq; una hora, inuenitur unus mensis æqualis dierū XXIX . scrup. primorum XX XI . secund. L . tert. VIII . quart. IX . quint. XX . Qua ratione patuit etiā cuiuslibet temporis motus. Nam diuisis CCC LX . unius menstruæ reuolutionis gradibus p tempus menstruū, prodijt diarius Lunæ cursus à Sole gradus XII . scrup. prima XI . secūda XX VI . tertia XLI . quarta XX . quinta XVIII . Hæc trecenties sexagesies quinquies colligūt ultra duodecim reuolutiones annuū motū grad. CXXIX . scrup. prima XXXVII . secūda XX XI . tertia XXVIII . quarta XXIX . Porro menses III, CCL XVII . ad III, DLXXIII . circuitus anomalix cū sint in numeris inuicē cōpositis, utpote quos numerāt XVII . cōmuni mēsurā, erūt in minimis numeris ut CCL . ad CCL XIX . in qua ratiōe p theorema XV . quinti Euclid. habebimus lunare cursum ad anomalix motū. Vt cū multiplicauerimus motū Lunę p CCL XIX . & cōfectū diuiserimus p CCL . exhibit anomalix motus annuus qdē post integras reuolutiones XIII . grad. LXXXVIII . scrup. pri. XLIII . secūda VIII . tert. XL . qrt. XX . ac perinde diarius grad. XIII . scrup. pri. III . secūda LIII . tert. LVI . qrt. XXIX . Latitudinis aut reuolutio aliā rationē habet: Non em̄ cōuenit sub præfinito tpe q anomalix restituūt, sed tūc solūmodo latitudinē Lunę redijisse intelligimus, qñ posterior Lunæ defectus per oīa similis & æqlis fuerit priori, cū uidelicet ab eadē pte æqlis utriusq; fuerint obscuratiōes, magnitudine inquā & duratiōe, qd accidit qñ æqlis fuerint à summa uel infima abside Lunę distātię, tūc em̄ intelligitur æqlis umbras æqli tēpore Lunā ptransisse.

Talis

Talis autem reuersio secundum Hipparchum in mensibus $\overline{v}$.
 CCCCLVIII. contingit, quibus respondeant latitudinis $\overline{v}$. DCCCC
 XXIII. reuolutiones. Qua etiam ratione constabant particula-
 res latitudinis motus in annis & diebus ut cæteri. Cū enim mul-
 tiplicauerimus Lunę motum à Sole p̄ menses $\overline{v}$. DCCCCXXIII.
 & collectum diuiderimus per $\overline{v}$. CCCCLVIII., habebimus latitu-
 dinis Lunę motum. In annis quidem post reuolutiones XIII.
 gradus CLXVIII. scrup. prima XLII. secunda XLVI. tertia XX,
 quart. III. In diebus autem grad. XIII. scrup. prima XIII. secun-
 da XLV. tertia XXXIX. quart. XL. Hoc modo Lunę motus æ-
 quales taxauit Hipparchus, quibus nemo ante ipsum accessit p̄
 pinquius, attamen in omnibus adhuc numeris absolutos fuisse
 succedentia secula manifestarunt. Nam Ptolemæus, mediū qui-
 dem à Sole motum eundem inuenit quem Hipparchus, anoma-
 liæ uero motum ab illo deficere annum in scrup. secund. i. ter-
 tijs xi. quartis XXXIX. Latitudinis uero annum abundare
 in scrup. tert. LII. quartis XLI. Nos autem pluribus iam trans-
 actis temporibus, Hipparchi medium quoq; motum annum
 inuenimus deficere in scrup. secundo uno, tertijs VII. quartis
 LVI. anomalie uero tertia solūmodo XXVI. quarta LV. defunt;
 Latitudinis quoq; motui scrup. secundum unum, tertia II. quar-
 ta XLII. abundat. Itaq; motus Lunę æqualis quo differt à mo-
 tu terrestri erit annuus part. CXXXIX. XXXVII. XXII. XXXVI.
 XXV. Anomalie part. LXXXVIII. XLIII. IX. VII. XV. Latitu-
 dinis CXLVIII. XLII. XLV. XVII. XXI.

C ij Motus

NICOLAI COPERNICI

Motus Lunæ in annis & sexagenis annorum.

Anni	MOTVS				
1	2	9	37	22	36
2	4	19	14	45	12
3	0	28	52	7	49
4	2	38	29	30	25
5	4	48	6	53	2
6	0	57	44	15	38
7	3	7	21	38	14
8	5	16	59	0	51
9	1	26	36	23	27
10	3	36	13	46	4
11	5	45	51	8	40
12	1	55	28	31	17
13	4	5	5	53	53
14	0	14	43	16	29
15	2	24	20	39	6
16	4	33	58	1	42
17	0	43	35	24	19
18	2	53	12	46	55
19	5	2	50	9	31
20	1	12	27	32	8
21	3	22	4	54	44
22	5	31	42	17	21
23	1	41	19	39	57
24	3	50	57	2	34
25	0	0	34	25	10
26	2	10	11	47	46
27	4	19	49	10	23
28	0	29	26	32	59
29	2	39	3	55	36
30	4	48	41	18	12

Anni	MOTVS				
31	0	58	18	40	48
32	3	7	56	3	25
33	5	17	33	26	1
34	1	27	10	48	38
35	3	36	48	11	14
36	5	46	25	33	51
37	1	56	2	56	27
38	4	5	40	19	3
39	0	15	17	41	40
40	2	24	55	4	16
41	4	34	32	26	53
42	0	44	9	49	29
43	2	53	47	12	5
44	5	3	24	34	42
45	1	13	1	57	18
46	3	22	39	19	55
47	5	32	16	42	31
48	1	41	54	5	8
49	3	51	31	27	44
50	0	1	8	50	20
51	2	10	46	12	57
52	4	20	23	35	33
53	0	30	0	58	10
54	2	39	38	20	46
55	4	49	15	43	22
56	0	58	53	5	59
57	3	8	30	28	35
58	5	18	17	51	12
59	1	27	45	13	48
60	3	37	22	36	25

Motus

Motus Lunæ in diebus & sexagenis dierum & scrupul.

Dies		MOTVS				
1	0	12	11	26	41	
2	0	24	22	53	23	
3	0	36	34	20	4	
4	0	48	45	46	46	
5	1	0	57	13	27	
6	1	13	8	40	9	
7	1	25	20	6	50	
8	1	37	31	33	32	
9	1	49	43	0	13	
10	2	1	54	26	55	
11	2	14	5	53	36	
12	2	26	17	20	18	
13	2	38	28	47	0	
14	2	50	40	13	41	
15	3	2	51	40	22	
16	3	15	3	7	4	
17	3	27	14	33	45	
18	3	39	26	0	27	
19	3	51	37	27	8	
20	4	3	48	53	50	
21	4	16	0	20	31	
22	4	28	11	47	13	
23	4	40	23	13	54	
24	4	52	34	40	36	
25	5	4	46	7	17	
26	5	16	57	33	59	
27	5	29	9	0	40	
28	5	41	20	27	22	
29	5	53	31	54	3	
30	6	5	43	20	45	

Dies		MOTVS				
31	6	17	54	47	26	
32	6	30	6	14	8	
33	6	42	17	40	49	
34	6	54	29	7	31	
35	7	6	40	34	12	
36	7	18	52	0	54	
37	7	31	3	27	35	
38	7	43	14	54	17	
39	7	55	26	20	58	
40	8	7	37	47	40	
41	8	19	49	14	21	
42	8	32	0	41	3	
43	8	44	12	7	44	
44	8	56	23	34	26	
45	9	8	35	1	7	
46	9	20	46	27	49	
47	9	32	57	54	30	
48	9	45	9	21	12	
49	9	57	20	47	53	
50	10	9	32	14	35	
51	10	21	43	41	16	
52	10	33	55	7	58	
53	10	46	6	34	40	
54	10	58	18	1	21	
55	11	10	29	28	2	
56	11	22	40	54	43	
57	11	34	52	21	25	
58	11	47	3	48	7	
59	11	59	15	14	48	
60	12	11	26	41	31	

C iij Motus

NICOLAI COPERNICI

Motus anomalix lunaris in annis & sexagenis annorum.

Anni	MOTVS				
1	1	28	43	9	7
2	2	57	26	18	14
3	4	26	9	27	21
4	5	54	52	36	29
5	1	23	35	45	36
6	2	52	18	54	43
7	4	21	2	3	50
8	5	49	45	12	58
9	1	18	28	22	5
10	2	47	11	31	12
11	4	15	54	40	19
12	5	44	37	49	27
13	1	13	20	58	34
14	2	42	4	7	41
15	4	10	47	16	48
16	5	39	30	25	56
17	1	8	13	35	3
18	2	36	56	44	10
19	4	5	39	53	17
20	5	34	23	2	25
21	1	3	6	11	32
22	2	31	49	20	39
23	4	0	32	29	46
24	5	29	15	38	54
25	0	57	58	48	1
26	2	26	41	57	8
27	3	55	25	6	15
28	5	24	8	15	23
29	0	52	51	24	30
30	2	21	34	33	37

Anni	MOTVS				
31	3	50	17	42	44
32	5	19	0	51	52
33	0	47	44	0	59
34	2	16	27	10	6
35	3	45	10	19	13
36	5	13	53	28	21
37	0	42	36	37	28
38	2	11	19	46	35
39	3	40	2	55	42
40	5	8	46	4	50
41	0	37	29	13	57
42	2	6	12	23	4
43	3	34	55	32	11
44	5	3	38	41	19
45	0	32	21	50	26
46	2	1	4	59	33
47	3	29	48	8	40
48	4	58	31	17	48
49	0	27	14	26	55
50	1	55	57	36	2
51	3	24	40	45	9
52	4	53	23	54	17
53	0	22	7	3	24
54	1	50	50	12	31
55	3	19	33	21	38
56	4	48	16	30	46
57	0	16	59	39	53
58	1	45	42	49	0
59	3	14	25	58	7
60	4	43	9	7	15

Motus

Motus anomalix lunaris in diebus sexagenis & scrupul.

Dies	MOTVS				
1	0	13	3	53	56
2	0	26	7	47	53
3	0	39	11	41	49
4	0	52	15	35	46
5	1	5	19	29	42
6	1	18	23	23	39
7	1	31	27	17	35
8	1	44	31	11	32
9	1	57	35	5	28
10	2	10	38	59	25
11	2	23	42	53	21
12	2	36	46	47	18
13	2	49	50	41	14
14	3	2	54	35	11
15	3	15	58	29	7
16	3	29	2	23	4
17	3	42	6	17	0
18	3	55	10	10	57
19	4	8	14	4	53
20	4	21	17	58	50
21	4	34	21	52	46
22	4	47	25	46	43
23	5	0	29	40	39
24	5	13	33	34	36
25	5	26	35	28	32
26	5	39	41	22	29
27	5	52	45	16	25
28	6	5	49	10	22
29	6	18	53	4	18
30	6	31	56	58	15

Dies	MOTVS				
31	6	45	0	52	11
32	6	58	4	46	8
33	7	11	8	40	4
34	7	24	12	34	1
35	7	37	16	27	57
36	7	50	20	21	54
37	8	3	24	15	50
38	8	16	28	9	47
39	8	29	32	3	43
40	8	42	35	57	40
41	8	55	39	51	36
42	9	8	43	45	33
43	9	21	47	39	29
44	9	34	51	33	26
45	9	47	55	27	22
46	10	0	59	21	19
47	10	14	3	15	15
48	10	27	7	9	12
49	10	40	11	3	8
50	10	53	14	57	5
51	11	6	18	51	1
52	11	19	22	44	58
53	11	32	26	38	54
54	11	45	30	32	51
55	11	58	34	26	47
56	12	11	38	20	44
57	12	24	42	14	40
58	12	37	46	8	37
59	12	50	50	2	33
60	13	53	3	56	30

Motus

NICOLAI COPERNICI

Motus latitudinis Lunæ in annis et sexagenis annorum.

Anni		MOTVS				
1	2	28	42	45	17	
2	4	57	25	30	34	
3	1	26	8	15	52	
4	3	54	51	1	9	
5	0	23	33	46	26	
6	2	52	16	31	44	
7	5	20	59	17	1	
8	1	49	42	2	18	
9	4	18	24	47	36	
10	0	47	7	32	53	
11	3	15	50	18	10	
12	5	44	33	3	28	
13	2	13	15	48	45	
14	4	41	58	34	2	
15	1	10	51	19	20	
16	3	39	24	4	37	
17	0	8	6	47	54	
18	2	36	49	35	12	
19	5	5	32	20	29	
20	1	34	15	5	46	
21	4	2	57	51	4	
22	0	31	40	36	21	
23	3	0	23	21	38	
24	5	29	6	6	56	
25	1	57	48	52	13	
26	4	26	31	37	30	
27	0	55	14	22	48	
28	3	23	57	8	5	
29	5	52	39	53	22	
30	2	21	22	38	40	

Anni		MOTVS				
31	4	50	5	23	57	
32	1	18	48	9	14	
33	3	47	30	54	32	
34	0	16	13	39	48	
35	2	44	56	25	6	
36	5	13	39	10	24	
37	1	42	21	55	41	
38	4	11	4	40	58	
39	0	39	47	26	16	
40	3	8	30	11	33	
41	5	37	12	56	50	
42	2	5	55	42	8	
43	4	34	38	27	25	
44	1	3	21	12	42	
45	3	32	3	58	0	
46	0	0	46	43	17	
47	2	29	29	28	34	
48	4	58	12	13	52	
49	1	26	54	59	8	
50	3	55	37	44	26	
51	0	24	28	29	44	
52	2	53	3	15	1	
53	5	21	46	0	18	
54	1	50	28	45	36	
55	4	19	11	30	53	
56	0	47	54	16	10	
57	3	16	37	1	28	
58	5	45	19	46	45	
59	2	14	2	32	2	
60	4	42	45	17	21	

Motus

Motus latitudinis Lunæ in diebus sexagenis & scrupul. dierū.

Dies		MOTVS			
1	0	13	13	45	39
2	0	26	27	31	18
3	0	39	41	16	58
4	0	52	55	2	37
5	1	6	8	48	16
6	1	19	22	33	56
7	1	32	36	19	35
8	1	45	50	5	14
9	1	59	3	50	54
10	2	12	17	36	33
11	2	25	31	22	13
12	2	38	45	7	52
13	2	51	58	53	31
14	3	5	12	39	11
15	3	18	26	24	50
16	3	31	40	10	29
17	3	44	53	56	9
18	3	58	7	41	48
19	4	11	21	27	28
20	4	24	35	13	7
21	4	37	48	58	46
22	4	51	2	44	26
23	5	4	16	30	5
24	5	17	30	15	44
25	5	30	44	1	24
26	5	43	57	47	3
27	5	57	11	32	43
28	6	10	25	18	22
29	6	23	39	4	1
30	6	36	52	49	41

Dies		MOTVS			
31	6	50	6	35	20
32	7	3	20	20	59
33	7	16	34	6	39
34	7	29	47	52	18
35	7	43	1	37	58
36	7	56	15	23	37
37	8	9	29	9	16
38	8	22	42	54	56
39	8	35	56	40	35
40	8	49	10	26	14
41	9	2	24	11	54
42	9	15	37	57	33
43	9	28	51	43	13
44	9	42	5	28	52
45	9	55	19	14	31
46	10	8	33	0	11
47	10	21	46	45	50
48	10	35	0	31	29
49	10	48	14	17	9
50	11	1	28	2	48
51	11	14	41	48	28
52	11	27	55	34	7
53	11	41	9	19	46
54	11	54	23	5	26
55	12	7	36	51	5
56	12	20	50	36	44
57	12	34	4	22	24
58	12	47	18	8	3
59	13	0	31	53	43
60	13	13	45	39	22

D Primæ

Primæ inæqualitatis Lunæ, quæ in noua, plenaq;
contingit, demonstratio. Cap. v.



Modus Lunæ æquales, prout usq; in præsens potuerunt nobis innotescere, exposuimus. Nunc inæqualitatis ratio est aggredienda, quam per modum epicycli demonstrabimus, & primū eam quæ in coniunctionibus & oppositionibus Solis contingit, circa quam præfati Mathematici ingenio mirabili usi sunt, per triadas deliquiorū Lunarium. Quam etiā uiam ab illis sic nobis præparatā sequemur, capiemusq; tres eclipses à Ptolemæo diligenter obseruatas, quibus alias quoq; tres nō minori diligentia notatas comparabimus, ut motus æquales iam expositi, si recte se habeant examinentur. Vtemur autem in eorū explicatione medijs motibus Solis & Lunæ ab æquinoctiū Verni loco tanquā æqualibus, imitatione præfatorū. Quoniā diuersitas, quæ propter inæqualē æquinoctiorū præcessionem contingit, in tam breui tempore, quam uis etiā decem annorū non percipitur. Primam igitur eclipsim assumit Ptolemæus factam anno xvii. Adriani principis, uigesimo die transactō mensis Pauni secundū Ægyptios: annorum uero Christi erat centesimus trigessimustertius, sexta die mensis Maij, siue pridie Nonas. Defecitq; tota, cuius medium tempus erat per dodrantem horæ æqualis ante mediā noctem, Alexandria, sed Fruenburgi siue Cracouiæ fuisset hora una, cum dodrante ante medium noctis, quam sequebatur dies septimus Sole xiii. partes, & quadrantem partis Tauri tenente, sed secundum medium motum xii. xxi. Tauri. Alteram fuisse ait anno xix. Adriani, peractis duobus diebus, mensis Chiac, quarti Ægyptiorum. Erat autē anno Christi cxxxi. xlii. Calend. Nouēbris, & defecit à Septentriōe per dextrantē diametri sui, cuius mediū erat una hora æquinoctiali Alexandria. Cracouiæ autē duabus horis ante mediū noctis, Sole existēte in xxv. gradu, & sextante signi Libræ, sed medio motu in xxvi. xliii. eiusdē. Tertia q; eclipsis erat anno xx. Adriani transactis xix. diebus Pharmuthi mēsis octauī Ægyptiorū. Annorum Christi

cxxxv.

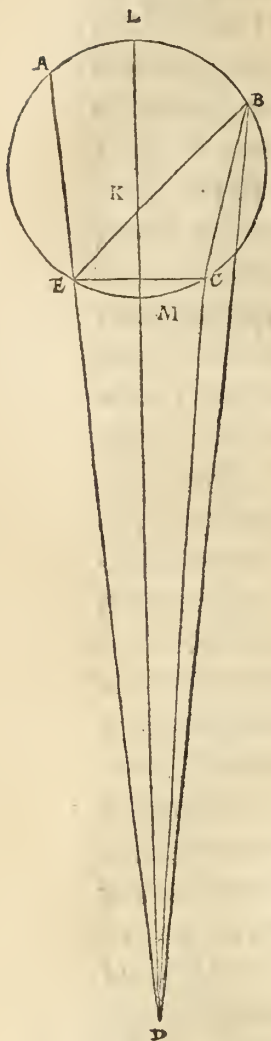
CXXXV. VI. Martij transacto, deficiente rursus à Septentrione
 Luna exfemisse diametri, cuius medium erat Alexandria quā
 tuor horis æquinoctialibus, sed Cracouia tribus horis post me
 diam noctem, cuius mane erat in Nonis Martij. Erat quoq; tūc
 Sol in XIII. grad. & XII. pte Piscium, medio motu in XI. XLIII
 Piscium. Patet autem quòd in medio spacio temporis, quod e
 rat inter primam & secundam eclipsim, Luna tantum pertransi
 uit, quantum Sol in motu apparēte (abiectis inquam integris
 circulis) CLXI. partes & LV scrupula. Et à secūda ad tertiā part.
 CXXXVII. scrup. LV. Erat autē in priori interuallo annus unus,
 dies CLXVI. horæ æquales XXIII. cū dodrante unius secundū
 apparentiam, sed examinatim horæ XXIII. cum quinq; octa
 uis. In secunda uero distantia annus unus, dies CXXXVII. hore
 quinq; simpliciter, exacte uero horæ v. s. Et erat Solis & Lunæ
 motus æqualis coniunctim in primo interuallo reiectis circulis
 grad. CLXIX. scrup. XXXVII. & anomalie grad. CX. scrup. XXI.
 In secundo interuallo Solis & Lunæ motus similiter æqualis
 part. CXXXVII. scrup. XXXIII. Patet igitur quòd in prima di
 stantia partes CX. scrup. XXI. epicycli subtrahunt medio motu
 Lunæ partes VII. scrup. XLII. In secunda partes LXXXI. scrup.
 XXXVI. addunt partem unam, scrup. XXI. His sic propositis
 describatur Lunaris epicyclus ABC, in quo prima eclipsis fuerit
 in A, altera in B, ac reliqua in C, quo etiā ordine superius in præ
 cedentia Lunæ transitus intelligatur. Et sit AB circumferentia
 part. CX. scrup. XXI. ablatiua (ut diximus) partium VII. scrup.
 XLII. BC uero partium LXXXI. scrup. XXXVI. quæ addat par
 tem unam, scrup. XXI. erit reliqua circuli CA partium CLXVIII.
 scrup. III. adiectiua, quæ restant partes VI. scrup. XXI. Quoniā
 uero summa absis epicycli in BC & CA circumferentijs non est,
 cum adiectiua sint & semicirculo minores, necessarium est illā
 in AB reperiri. Accipiamus igitur D cētrū terræ, circa quod epicy
 clus æqualiter feratur, unde agātur lineæ ad signa eclipsis DA,
 DB, DC, & connectantur BC, BE, CE. Cum igitur AB circumferen
 tia partes VII. XLII. signiferi subtendit, erit angulus ADB parti
 um VII. XLII, qualium CLXXX. sunt duo recti, sed qualium
 CCCLX. duo recti fuerit, erit angulus ipse part. XV. scrup. XXIII.

D ij

& angus

NICOLAI COPERNICI

& angulus AEB ad circumferentiam est similium partium CX .
 XXI . exterior existēs trianguli BDE . Dañ ergo EBD angulus par
 tium $XCIII$. scrup. $LVII$. Atqui trianguli datorum angulorum
 dantur latera, estq; DE partium 147396 . BE partium 26798 .

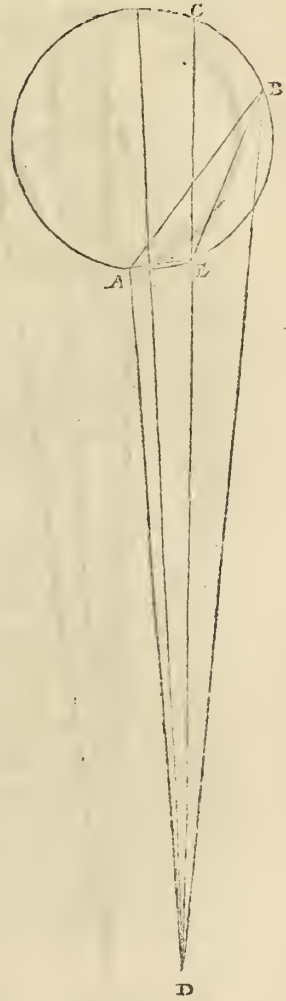


quarum dimetiens circuli triangulum circum
scribentis fuerit ducentorum milium. Rur-
sus quoniam AEC circumferentia comprhen-
dit in signifero partes VI. scrup. XXI. erit an-
gulus qui sub EDC partium VI. scrup. XXI.
qualium CLXXX. sunt duo recti: qualium ue-
ro CCC LX. duo sunt recti, erit ipse partium
XII. scrup. XLII. qualium etiam qui sub AEC ,
angulus est CXCI. LVII. & ipse exterior exi-
stens trianguli CDE , ex ipso D angulo tertium
 BCD , relinquit partium earundem CLXXIX.
scrupu. XV. dantur ergo latera DE partium
199996, CE partium 22120. qualium sunt
200000. dimetiens circuli circumscribētis. Sed
qualium erat DE partium 147396, talium est
 CE , 16302. qualium etiam BE , 26798. Cum er-
go rursus in triangulo BEC , duo latera BC ,
 CD data sint, & angulus E partium LXXXI.
XXXVI. uti circumferentia BC , habebimus et-
iam tertium EC latus ex demonstratis triangu-
lorum planorum earundem illarum partium
17960. Sed cum fuerit dimetiens epicycli par-
tium ducentorum millium, ipsa BC subtendēs
LXXXI. XXXVI. erit partium 130684. atq;
cæteræ ad datam rationem talium partium
 ED 1072684. & CE 118637. & ipsius CE circū-

ferentia part. $LXXII$. scrup. prima $XLVI$. secunda X . Sed CEA circumferentia ex præstructione partiū erat $CLXVIII$. III. reliqua ergo EA partiū est XCv . scrup. primorū XVI . secūdorū L . & eius subtensa part. 147786 . Hinc tota AED linea earundem partium 1220460 . Quoniā uero EA segmentum minus est semicirculo, non erit in ipso centrum epicycli, sed in reliquo $ABCE$. Sit ergo ipsum K

part. I. xxi . & reliquus ergo CDM , remanet part. II. scru. xlix .
 ablatiua prosthaphæresis ipsius LBC , circumferentiæ in tertia
 eclipsi. Erat ergo medius Lunæ locus, hoc est κ centri in prima
 eclipsi part. ix . scrup. liii . Scorpij, eo quòd apparēs eius locus
 esset in partibus xiii . scrup. xv . Scorpij, tot inquam quot Sol
 è diametro in Tauro possidebat, ac eodem modo medius Lunę
 motus in secunda eclipsi habebat partes xxix . s. Arietis. Inter
 tia partes xvii . scrup. iiii . Virginis. Lunares quę à Sole æqua-
 les distantia in prima partes CLxxvii . scrup. xxxiii . in alte-
 ra partes CLxxii . scrup. xlvii . In ultima, partes CLxxxv .
 scrup. xx . Hoc modo Ptolemæus, quo exemplo secuti, perga-
 mus iam ad aliam trinitatem lunarium deliquiorum, quę etiã
 à nobis diligentissime sunt obseruata. Primum erat anno Chri-
 sti M. D. xi . sex diebus mēsis Octobris transactis, cœpitq; Lu-
 na deficere una hora, & octaua parte horæ ante medium noctis
 ex horis æqualibus, & restituta est in integrum duabus horis,
 & tertia post medium noctis, sicq; medium eclipsis, erat hora di-
 midia cum duodecima parte horæ post medium noctis, cuius
 mane erat dies septimus in Nonis Octobris, defecitq; Luna to-
 ta, dum Sol esset in xxii . grad. xxv . scru. Libræ , sed secundũ
 æqualitatem in xxiii . xi . Libræ. Secũdam eclipsim nota-
 uimus Anno Christi M. D. xxii . mense Septembri, elapsis
 quinq; diebus, totam quoq; deficientem, cuius initium erat dua-
 bus quintis horæ æqualis ante medium noctis, sed eius mediũ
 una hora cum triente post mediam noctem, quam sequebatur
 dies sextus, & ipse octauus ante Idus Septembris, erat autẽ Sol
 in xxii . grad. & quinta Virginis, sed æqualiter in xxiii . scru.
 xlix . Virginis. Tertiam quoq; anno Christi M. D. xxiii .
 xxv . diebus Augusti mensis præteritis, quę cœpit horis tri-
 bus minus quinta parte horæ post mediam noctem, & mediũ
 tempus omnino etiam deficientis, erant iiii . horæ medietas mi-
 nus duodecima parte horæ post mediam noctẽ imminẽte iam
 die septimo Calend. Septembris. Sole in xi . grad. xxi . scrup.
 Virginis, medio motu in xiii . grad. ii . scrup. Virginis . Et hic
 quoq; manifestum est, quòd distantia uerorum locorum Solis
 & Lunæ à prima eclipsi ad secũdam fuerit partium cccxxix .
 scrup.

scrup. XLVII. Ab altera uero ad tertiam part. CCCXLIX. scrup.
 IX. Tempus autē à prima eclipsi ad secundam est annorū æqua-
 lium decem, dierum CCCXXXVII. & dodrantis unius horæ se-
 cundum ap̄ parēs tempus, sed ad exactam æqualitatem erat ho-
 ra una minus decim quinta parte. A secunda
 ad tertiam fuerunt dies CCCLIII. horæ III. cū
 uncia, sed tempore æquali horæ III. scrup. IX.
 In primo interuallo motus Solis & Lunæ con-
 iunctim medius, reiectis circulis, colligit par-
 tes CCCXXXIII. scrup. XLVII. & anomalix
 grad. CCL. scrup. XXXVI. auferentis ab æqua-
 li motu partes ferè quinq; In secūdo interual-
 lo motus Solis & Lunæ medius partium. CCC
 LXVI. scrup. X. Anomalix part. CCCVI. scrup.
 XLIII. adijcientis medio motui partes. II. scrup.
 LIX. Sit iam epicyclus ABC, & sit A locus Lune
 in medio primi deliquij, B in secundo, C in ter-
 tio, & motus epicycli intelligatur ex C in B, & B
 in A, hoc est, superne in præcedētia, interne ad
 consequentia. Et ACB circumferentia partium
 CCL. scrup. XXXVI, quæ auferat medio motui
 Lunæ (ut diximus) partes quinq; in prima
 temporis distantia. Circumferentia uero BAC
 fit partiū CCCVI. scrup. XLIII. adijcens medio
 motui Lunæ partes II. scrup. LIX. & reliqua A
 C, part. CXC VII. scrup. XIX. reliquas auferet par-
 tes II. scrup. I. Quoniā uero ipsa AC maior est
 semicirculo, & est ablatiua, necesse est in ipsa
 summam absidē comprehendi. Capiatur ergo
 ex aduerso D cētrū terræ, & cōnectātur AD, DB,
 DEC, AB, AE, EB. Quoniā igitur trianguli DBE, **angulus exte-**
rior CEB dat part. LIII. scrup. XVII. iuxta CB circūferentiā, quæ
 reliqua est circuli ex BAC, & **angulus** BDE ad cētrū quidē part.
 II. scrup. LIX. sed ad circumferentiam part. V. scrup. LVIII. & **re-**
liquus ergo EBD, partiū XLVII. scrup. XVIII. Quapropter erit la-
 tus BE part. 1042, & latus DE part. earundē 5024, quarū quæ
 ex centro



NICOLAI COPERNICI

ex centro circumscribentis triangulum fuerit 10000. Pari modo
 $\triangle ABC$ angulus partiū est $CXC VII.$ scrup. $XIX.$ circumferentia AC
 B constitutus, & qui sub $AD C$ partiū est $II.$ scrup. $II.$ ut ad centrū,
 sed ut ad circumferentiā part. $III.$ scrup. $II.$ reliquus ergo, q sub



D A E trianguli partium est **CXCIII**. scrup.
XVII. quarū **CCCLX**. sunt duo recti. Sunt
 ergo latera q̄q̄ data in partibus, quibus
 quæ ex centro circūscribentis triangulum
A D E, est **10000**. **A B** part. **702**. **D E** partium
19865. sed quarū **D E** partiū est **8024**. earū
 est **A B** part. **283**. quarū etiā erat **E B** part.
1042. Habebimus ergo rursus triangulū
A B E, in quo duo latera **A E** & **E B** data sunt,
 & angulus qui sub **A B E** part. **CCL**. scrup.
XXXVI. quibus **CCCLX**. sunt duo recti.
 Idcirco per demonstrata triangulorū pla-
 norū, erit etiā **A B** earundē part. **1227**. qua-
 rum **E B** partiū **1042**. Sic igitur harū triū
 linearum **A B**, **E B**, & **E D** lucrati sumus ratio-
 nem, per quā etiā constabunt in partibus
 quibus quæ ex cētro est epicycli decē mil-
 liū, quarū etiā **A B** capit **16323**. **E D** **106751**.
E B **13853**. unde etiā **E B** circumferentia dat
 part. **LXXXVII**. scrup. **XLI**. quæ cum **B C**
 colligit totā **E B C** part. **CXL**. scrup. **LVIII**.
 cuius subtensa **C E** partiū est **18851**. & tota
C E D part. **125602**. Exponatur iam centrū
 epicycli, quod necessario cadet in **E A C** se-
 gmētum. tanq̄ maius semicirculo, sitq̄ **F**.

& extendatur $DIFG$, in rectam lineam per utraq; absides infimā F , & summā G . Manifestū est iterū, quod rectangulū quod sub $CD E$ cōtinetur, æquale est ei quod sub GDI , quod autē sub GDI , unā cū eo quod $F I$ æquale est ei quod ex $D F$ fit quadrato. Datur ergo longitudine $D I F$ partiū 116226, quarū $F G$ est 10000, quarū igitur partiū $D F$ est centenū milliū, erit $F G$ partiū 8604. consensaneū ei, quod à plerisq; alijs qui à Ptolemæo nos præcesserūt proditum

prodiū inuenimus. Excitetur iam ex cētro F ipsi EC ad angulos rectos, quæ sit FL , & extēdatur in rectā lineam FLM , secabitq; bi fariā CE in L signo. Quoniā igitur ED recta linea part. 106751. & dimidia CE , hoc est LE , part. 9426. erit tota DFL 116177. quarū FG est 10000. quarum etiam DF est 116226. Trianguli ergo DFL , duo latera DF , & DL data sunt, datur q̄q; DFL part. LXXXVIII. scrup. XXI. & reliquus FDL partis unius, scrup. XXXIX. & IBM circumferentia similiter partiū LXXXVIII. scrup. XXI. & MC dimidia ipsius BBC part. LXX. scrup. XXIX. erit tota IMC partiū CLVIII. scrup. L. & reliqua semicirculi GC partiū XXI. scrup. X. Et hæc erat distantia Lunæ ab apogæo epicycli, siue anomalix locus in tertia eclipsi, & GBC in secunda partiū LXXIII. scrup. XXVII. ac tota GBA in prima colligit partes CLXXXII. scrup. LI. Rursus in tertia eclipsi IDB angulus, ut in centro partis unius, scrup. XXXIX. quæ prosthaphæresis est ablatiua, & totus IDB angulus in secunda eclipsi partiū IIII. scrup. XXXVIII. etiā ablatiua prosthaphæresis, ipsa enim ex GDC part. I. XXXIX. & ipsius CDB part. II. scrup. LIX. cōstituitur; & reliquus igitur angulus à toto ADB part. quinq; & est ADI , qui remanebit scrupulorū primorū XXII. quæ adijciuntur æqualitati in prima eclipsi. Qua propter locus æqualis Lunæ in prima eclipsi erat in XXII. part. III. scrup. Arietis: apparētiæ uero XXII. scrup. XXV. ac tot ptes, q̄t Sol ex opposito Libræ cōtinebat. Ita quoq; in altera eclipsi medius Lunæ motus erat in partibus XXVI. L. Piscium. In tertia uero XIII. Piscium. Ac Lunaris medius motus per quē separat ab annuo terræ in prima eclipsi part. CLXX. scrup. L. In secūda partes CLXXXII. scrup. LI. In tertia partes CLXXIX. scrup. LVIII.

Eorum quæ de æqualibus Lunæ motibus longitudinis anomalix exposita sunt comprobatio. Cap. VI.



EX his etiā quæ in lunaribus deliquis exposita sunt, licebit experiri. An Lunæ motus æquales, q̄s iā exposuimus, recte se habeant. Ostensum est enim, q̄ in secunda primarū eclipsium, erat lunaris à Sole distantia part. CLXXXII. scrup. XLVII. Anomalix part. LXIII. E scrup.

scrup. xxxviii. In secunda uero sequentium nostri temporis: eclipsi Lunæ motus à Sole part. clxxxii. scrup. l. anomalix part. lxxiii. scrup. xxvii. Patet quòd in medio tempore completi sunt menses $\overline{\text{xvii}}$. clxvi. ac insuper scrupula prima quasi quatuor gradus. Anomalix quoq; motus reiectis circulis integris partes nouem, scrup. quadraginta nouem. Tempus autem quod intercessit ab anno decimonono Adriani, mense Chiach Ægyptio, die secūda & duabus horis ante medium noctis, quā dies mensis secutus est tertius, usq; ad annum Christi millesimum quingentesimum uigesimum secundum, ac quintum diem Septembris una hora & triente unius tempore apparenti, quod cū æquatū fuerit, sunt anni Ægyptij m. ccc. lxxxviii. dies cccii. horæ tres. scrup. xxxiiii. In quo tempore post completas reuolutiones mensium decemseptem milium centum & lxxv. æqualium secundum Hipparchum & Ptolemæum fuissent partes ccclviii. scrup. xxxviii. Anomalix uero secundū Hipparchum partes ix. scrup. xxxix. sed secundum Ptolemæum part. ix. scrup. xi. Deficiunt igitur ab illis motui Lunæ, scrup. prima xxvi. anomalix scrup. prima xxxviii. quæ nostris accrescunt consentiuntq; numeris, quos exposuimus.

De locis longitudinis & anomalix Lunar. Cap. vii.



Am quoq; eorum uti superius, & hic loca sunt præfigenda ad annorum constituta principia, Olympiadum, Alexandri, Cæsaris, Christi, & si quæ præterea cuiq; placuerint. Si igitur illam trium eclipsium priscarum secundam consideremus, factam decimonono anno Adriani, duobus diebus mensis Chiach Ægyptiorum, una hora æquinoctiali ante medium noctis Alexandriæ, nobis autem sub meridiano Cracouiensi duabus horis ante medium noctis, inueniemus à principio annorum Christi ad hoc momentum annos Ægyptios cxxxiii. dies cccxxv. horas xxii. simpliciter, exacte uero horas xxi. scrup. xxxvii. In quo tempore Lunar. motus est secundū numerationē nostrā partes cccxxxii. scr. xlix. Anomalix part. ccxvii. scrup. xxxii. Quæ cum ab

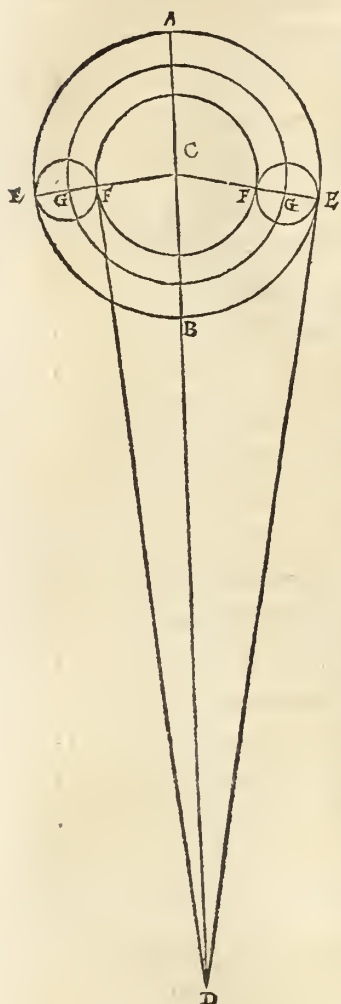
cum ablata fuerint ab illis, quæ in eclipsi reperta fuerunt, utrunq; à specie sua, relinquitur locus lunaris à Sole medius part. CCIX. scrup. LVIII, Anomalix CCVII. scrup. VII. ad principiũ annorũ Christi in media nocte ante Calend. Ianuarij. Rursus ad hoc Christi principium sunt Olymp. centum nonaginta tres, anni duo, dies CXCIII. s. quæ faciunt annos Ægyptiacos DCCCLXXV. dies XII. s. examinatim uero horas XII. scrup. VII. s. Similiter à morte Alexandri ad natiuitatẽ Christi supputant annos Ægyptios CCCXXIII. dies CXXX. s. tempore apparente, exquisite uero horas XII. scrup. XIII. Et à Cæsare ad Christũ sunt anni Ægyptij XLV. dies XII. in quo consentit utriusq; temporis ratio æqualis & apparentis. Cum igitur motus, qui has differentias temporũ cõcernũt, subduxerimus à locis Christi, subtrahendo singula singulis, habebimus ad meridiẽ primi diei mensis Hecatombonis primæ Olympiadis æqualem Lunæ à Sole distantiam, partiũ XXXIX. scrup. XLIII. Anomalix part. XLVI. scrup. XX. Annorum Alexandri ad meridiẽ primi diei mensis Thoth Lunā à Sole part. CCCX. scrup. XLIII. Anomalix part. LXXXV. scrup. XLI. Ac Iulij Cæsaris ad mediã noctẽ ante Calend. Ianuarij Lunā à Sole part. CCCL. scrup. XXXIX. Anomalix part. XVII. scrup. LVIII. Omnia hæc ad meridianũ Cracouiensem. Quoniam Fruëburgum, ubi plerunq; nostras habuimus obseruationes ad ostia Istolæ fluuij posita, huic subest meridiano, ut nos Lunæ Solisq; defectus utrobicq; simul obseruati docent, in quo etiam Dirrhachium Macedoniae, quæ antiquitus Epidamnum uocata est, continetur.

De secunda Lunæ differentia, & quàm habeat rationem epicyclus primus ad secundum. Cap. VIII.



Scilicet igitur Lunæ motus æquales cū prima eius differentia demonstrati sunt. Inquirendũ nobis iam est, in qua sint ratione epicyclus primus ad secundũ, ac uterq; ad distantiam centri terræ. Inuenitur aut maxima, ut diximus, in medijs quadraturis differentia, quādo Luna diuidua est crescens uel decrescens, quæ ad septem gradus,
E ij & duas

& duas tertias se effert, ut etiam habent priscorum adnotationes. Obseruabant enim tempus, in quo Luna diuidua ad mediam distantiam epicycli proxime attigisset, idq; circa contactū lineæ egredientis à centro terræ, quod per numerationem superius expositam facile percipi potuit. Et ipsa Luna tunc existente circa nonagesimū gradum signiferi ab ortu uel occalu sumptum cauebant errorem, quem parallaxis posset ingerere motui longitudinis. Tūc enim, qui per uerticem horizontis est, circulus ad angulos rectos zodiacum dispescit, nec admittit aliquam lōgitudinis cōmutationem, sed tota in latitudinem cadit. Proinde artificio instrumenti Astrolabici acceperunt locum Lunę ad Solem, facta collatione inuenta est Luna differēs ab æqualitate septem (ut diximus) gradibus, & duabus tertijs unius loco quinq; graduum. Describatur iam epicyclus AB , centrū eius sit C , & à centro terræ quod sit D , extendatur recta linea $DBCA$, apogæū epicycli sit A , perigæū B . Et agatur tangēs epicyclū DE , & connectatur CE . Quoniam igitur in tangēte est prosthaphæresis maxima, q̄ sit in pposito part. VII. scrup. XL. quibus etiā est angulus BDE , & qui sub CED rectus est, nēpe in cōtactu circuli AB . Quapropter erit CE part. 1334, quarū que ex cētro CD est 10000. At in plena sitiētēq;



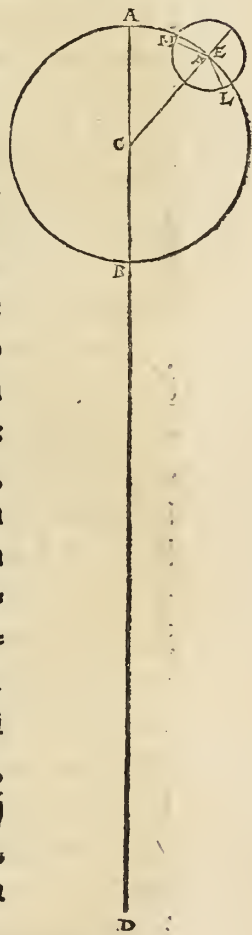
Luna erat lōge minor, partiū siquidē earundē 861. ferē. Resecetur CE , & sit CF partiū 860. erit in eodem centro F circumcurrēs, quam Luna noua agebat, atq; plena, & reliqua FE igitur partiū 474. erit dimetiēs epicycli secūdi, & bifariā lēctione in G centrū ipsius, & tota CFG partiū 1097. ex centro circuli, quem epicycli secūdi centrū descripsit. Itaq; cōstat ratio ipsorū CG ad GE , uti 1097 ad 237. qualium partium erat CD decem milium.

Dere

De reliqua differentia, qua Luna à summa abside epicycli inæqualiter uidetur moueri. Cap. ix.



Er hanc quoq; epagogen datur intelligi, quomodo Luna in ipso epicyclo suo primo inæqualiter moueatur, cuius maxima differentia cōtingit, quando curuatur in cornua, uel gibbosa, ac semiplena orbe existit. Sit rursus epicyclus ille primus, quem epicycli secundi centrum medio modo descriperit AB , centrum eius C , summa absis A , infima B . Capiatur ubilibet in circumferentia B signum, & coniungantur CE , fiat autem CE ad EF , ut 1097 ad 237. & in E cētro: distātia autem EF describatur epicyclium secundum, & agantur utrobicq; tangentes ipsum rectæ lineæ CL , CM . Sitq; motus epicyclij parui ex A in E , hoc est superne in præcedētia, Luna uero ab F in L , etiam in præcedentia. Patet igitur, quòd cum æqualis fuerit motus AE , ipsi tamen æqualitati epicyclium secundum per FL , cursum suum addit EL circumferentiā, atq; per MF minuit. Quoniam uero in triangulo CEL , ad L angulus rectus est, & BL partium 237. quarum erat CE 1097. Quarum igitur ipsa CE fuerit decem milium, erit EL 2160. quæ per Canonem subtenedit angulum ECL partiū XII. scrup. XXVIII. æqualem ipsi MEF , cum sint trianguli similes & æquales. Et tanta est maxima differentia, qua Luna uariat à summa abside epicycli primi. Id autem contingit, quando Luna motu medio destiterit à linea mediij motus terræ ante & pone partibus XXXVIII. scrup. XLVI. Ita sanè manifestum est, quòd sub media Solis & Lunæ distantia graduum XXXVIII. scrup. XLVI. actotidem à media hinc inde oppositione contingunt hæ maximæ prosthaphæreses.



E iij - Quomodo

Quomodo Lunaris motus apparens ex datis
æqualibus demonstretur. Cap. x.



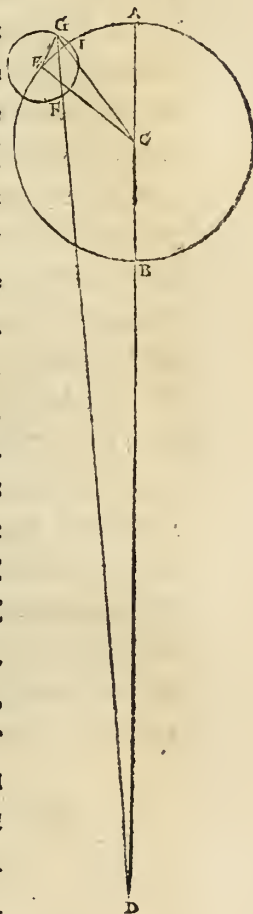
Is omnibus ita prouisis, uolumus iam ostēdere, quo modo ex æqualibus illis Lunæ motibus propositis apparens æqualisq; motus discutiatur, graphica ratione, exemplū sumentes ex obseruatis Hipparchi, quo simul doctrina per experimentū cōprobetur. Anno igitur à morte Alexātri centesimo nonagesimo septimo, decima septima die mēsis Pauni, qui decimus est Ægyptiorū, horis diei nouem & triente transactis in Rhodo. Hipparchus per instrumentum Astrolabicū Solis & Lunæ obseruatione inuenit à se inuicem distare grad. XLVIII. & decima parte quibus Luna Solem sequebatur. Cumq; arbitraretur Solis locū esse in XI. partibus minus decima Cancrī: consequens erat Lunam XXIX. grad. Leonis obtinere. Quo etiā tempore uigesimus nonus gradus Scorpij oriebatur, decimo gradu Virginis cælum mediante in Rhodo, cui polus Boreus XXXVI. grad. eleuatur. Quo argumento constabat, Lunam circa nonagesimū gradū signiferi à finiente constitutā, nullam tunc uel certe insensibilem in longitudine uisus commutationē admisisse. Quoniam uero hæc consideratio facta est à meridie illius decimiseptimi diei tribus horis & triente, quæ in Rhodo respondent quatuor horis æquinoctialibus, fuissent Cracouiæ horæ æquinoctiales III. & sexta pars horæ, iuxta distantiam qua Rhodos sextante horario propior nobis est quàm Alexandria. Erant igitur ab Alexandri decessu anni centū nonaginta sex, dies CCLXXXVI. horæ tres cū sexta parte simpliciter: regulariter autē horæ III. cum triente quasi. In quo tempore Sol medio motu ad grad. XII. scrup. III. Cancrī peruenit, apparente uero ad X. grad. XL. scrup. Cancrī, unde apparet Lunam secundum ueritatē in XXVIII. grad. XXXVII. scrup. Leonis fuisse. Erat autē æqualis Lunæ motus secundū menstruā reuolutionē in partibus XLV. scrup. V. Anomalix à summa abside part. CCCXXXIII. secundū numerationem nostram. Hoc exemplo proposito describamus epicyclum primum AB, centrum eius C,

eius C , dimetiens ACB , quæ extendatur in rectam lineam ad centrum terræ, sitq; ABD , capiatur etiam in epicyclo circumferentia ABE partium $CCCXXIII$, & coniungantur CB , quæ refecetur in F , ut sit BF partium 237 , quarum BC est 1097 , & facto in B centro distantia BF describat epicycli epicyclium FG .

Sitq; Luna in G signo. Circumferentia autem FG partium XC , scrup. X , ratione dupli motus æqualis à Sole, qui erat part. XLV , scrup. V , & connectantur CG , EG , DG . Quoniam igitur trianguli CEG , dantur duo latera CB partium 1097 , & EG 237 , æqualis ipsi EF cum angulo GEC partium XC scrup. X . Dantur ergo per demonstrata triangulorum planorum reliquum latus CG partium earundem 1123 , & angulus qui sub BCG partium XII , scrup. XI , quibus constat etiam circumferentia BI , ac prosthaphæresis adiectiua anomalix: sitq; tota $ABEG$, partium $CCCXLV$, scrup. XI , & reliquus GCA , angulus partium $XIII$, scrup. $XLVIII$, ueræ distantix lunaris à summa abside epicycli AB , & angulus BCG partium $CLXV$, XI . Quapropter & trianguli GDC duo quoq; latera data sunt GC part. 1123 , quarum CD sunt decem miliū, & GCD angulus part. $CLXV$, XI . Habebimus etiā ex his angulū CDG partis unius, scrup. primorū $XXIX$, & prosthaphæresim quæ medio motui Lunæ addebat, ut esset uera Lunæ distātia à medio motu Solis part. $XLVI$, scrup. $XXXIII$, & locus eius apparēs in $XXVIII$, $XXXVII$.

Leonis, distans à uero loco Solis part. $XLVII$, scrup.

$LVII$, deficientibus ab Hipparchi cōsideratiōe scrup. primis nouem. Verū ne q̄s p̄pterea, uel illius inq̄sitiōe, uel nostrū fefellisse numerū suspicet, q̄uis id modicū sit, ostendemus in, nec illū, nec nos errorē cōmisisse, sed hoc modo recte se habere. Si enim meminerimus lunarē obliquū esse circulū, quē ipsa sequitur, fatebimur etiā in signifero aliqd lōgitudini diuersitatis efficere maxie circa media loca, q̄ in utrosq; limites Boreū & Austrinū & utrasq; eclipticas sunt sectiōes, eo ferē modo, ut in obliq̄tatē signiferi



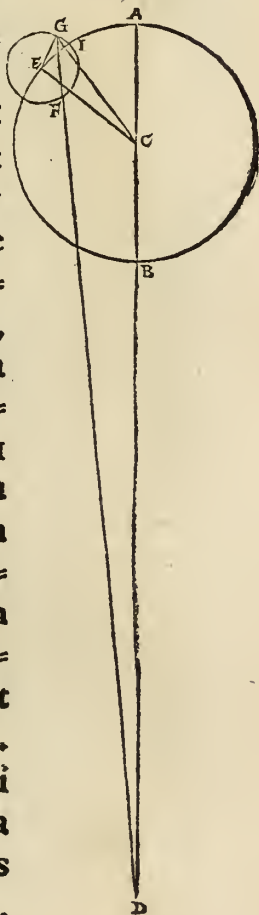
signiferi & æquinoctialē circulum, quemadmodū circa diei naturalis inæqualitatē exposuimus, ita quoq; si ad orbem Lunæ, quē Ptolemæus prodidit inclinari signifero, trāstulerimus rationes, inuenimus in illis locis ad signiferū septē scrupulorū primorū facere longitudinis differentiam, quæ duplicata efficiet xiiii. idq; similiter ad crescendo & diminuendo cōtingit. Quoniam Sole & Luna per quadrantem circuli distantibus, si in medio eorū fuerit Boreus Austrinusue latitudinis limes, tūc zodiaci intercepta circūferentia maior existit quadrāte lunaris circuli xiiii. scrupulis, ac uicissim in cæteris quadrātibus, quibus eclipticæ sectiones mediant, circuli per polos zodiaci tantundē minus intercipiunt quadrāte, ita & in præsentī. Quoniā Luna circa mediū, quod erat inter Austrinū limitē & eclipticā sectionē ascendētē (quam neoterici uocāt caput Draconis) uersabatur, & Sol alterā sectionem descendētē, quam illi caudam uocant, iam præterierat, nihil mirum est, si lunaris illa distantia part. xlviij. scrup. lvij. in suo orbe obliquo ad signiferū collata augebat ad minus scrup. vii. absq; eo quod etiam Sol in occasum uergens ablatiuam aliquam adhibuerit uisus commutationem, de quibus in explicatione parallaxium apertius dicitur. Sicq; illa secundum Hipparchum distantia luminarium, quam per instrumentum acceperat part. xlviii. vi. consensu mirabili & quasi ex condicōto supputationi nostræ conuenit.

Expositio Canonica prosthaphæresium, siue æquationum Lunarium. Cap. xi.



Ocigitur exemplo modum discernendi cursus lunares generaliter intelligi arbitror. Quoniam trianguli CEG duo latera GE , & CE semper manent eadē. Sed penes angulum GEC , qui continue mutatur, at tamen datum discernimus reliquum GO latus cum angulo ECG , qui anomalix æquandæ prosthaphæresis existit. Deinde & in triangulo CDG , cum duo latera DC , CG cum angulo DCB numerata fuerit, fit eodem modo & D angulus circa centrum terræ manifestus inter æqualem uerumq; motum. Quæ ut etiam promptiora

ptiora sint, exponemus Canonem ipsarum prosthaphærese-
 on, qui sex ordines continebit. Nam post binos numeros circu-
 li communes, tertio loco erunt prosthaphæreses, quæ à paruo
 epicyclio profectæ, iuxta motum in mensibus duplicatum, ano-
 malia prioris uariât æqualitatem. Deinde sequen-
 ti loco interim uacuo numeris futuris relicto. Quin-
 tū præoccupabimus, in quo prosthaphæreses pri-
 mi ac maioris epicycli, quæ in coniunctionibus &
 oppositionibus medijs Solis & Lunæ contingunt
 scribemus, quarum maxima est part. IIII. scrup. LVI
 Penultimo loco reponuntur numeri, quibus quæ
 fiunt in diuidua Luna prosthaphæreses, illas prio-
 res excedunt, quorum maximus est part. II. scrup.
 XLIII. Vt autem cæteri quoq; excessus possent ta-
 xari, excogitata sunt scrupula proportionum, quo-
 rum hæc est ratio. Acceperunt em partes II. XLIII
 tanquam LX. ad quosuis alios excessus in contactu
 epicycli contingentes. Quemadmodum in eodem
 exemplo, ubi habuimus lineam CG parti. 1123, qua-
 rum CD est decem milium, quæ summam efficit in
 cōtactu epicycli psthaphæresin part. VI. XXIX. ex-
 cedentē illā primā in pte una, scrup. XXXIII. Vt aut
 ptes II. XLIII. ad I. XXXIII. ita LX. ad XXXIII.
 ac perinde habemus rationem excessus, qui in semi-
 circulo parui epicycli contingit ad eum qui sub da-
 ta circumferentia part. XC. scrup. XVIII. Scribemus
 ergo è regione partiū XC in tabula, scrup. XXXIII.
 Hoc modo ad singulas eiusdē circuli circumferenti-
 as in Canone præsignatas reperiemus scrupula proportionum,
 quarto loco uacante exponenda. Vltimo deniq; loco latitudi-
 nis partes adiunximus Boreas & Austrinas, de quibus inferius
 dicemus. Nam commoditas & usus operationis cōmonuit nos,
 ut ista hoc ordine poneremus.



NICOLAI COPERNICI

Tabula prosthaphæresium Lunarium.

Numeri commu- nes.		Epicycli b prosthaphæres.		p. por- tio.	Epicycli a prosthaphæres.		Excess9		Latitudi- nis par- tes Bor.	
Gra.	Gra.	gra.	scr.	scr.	gra.	scr.	gra.	scr.	gra.	scr.
3	357	0	51	0	0	14	0	7	4	59
6	354	1	40	0	0	28	0	14	4	58
9	351	2	28	1	0	43	0	21	4	56
12	348	3	15	1	0	57	0	28	4	53
15	345	4	1	2	1	11	0	35	4	50
18	342	4	47	3	1	24	0	43	4	45
21	339	5	31	3	1	38	0	50	4	40
24	336	6	13	4	1	51	0	56	4	34
27	333	6	54	5	2	5	1	4	4	27
30	330	7	34	5	2	17	1	12	4	20
33	327	8	10	6	2	30	1	18	4	12
36	324	8	44	7	2	42	1	25	4	3
39	321	9	16	8	2	54	1	30	3	53
42	318	9	47	10	3	6	1	37	3	43
45	315	10	14	11	3	17	1	42	3	32
48	312	10	30	12	3	27	1	48	3	20
51	309	11	0	13	3	38	1	52	3	8
54	306	11	21	15	3	47	1	57	2	56
57	303	11	38	16	3	56	2	2	2	44
60	300	11	50	18	4	5	2	6	2	30
63	297	12	2	19	4	13	2	10	2	16
66	294	12	12	21	4	20	2	15	2	2
69	291	12	18	22	4	27	2	18	1	47
72	288	12	23	24	4	33	2	21	1	33
75	285	12	27	25	4	39	2	25	1	18
78	282	12	28	27	4	43	2	28	1	2
81	279	12	26	28	4	47	2	30	0	47
84	276	12	23	30	4	51	2	34	0	31
87	273	12	17	32	4	53	2	37	0	16
90	270	12	12	34	4	55	2	40	0	0

Tabula

Tabula prosthaphæresium Lunarium.

Nūmeri commū- nes.		Epicycli b prosthaphæres.		p por tio.		Epicycli a psthaphæres.		Excess9		Latitudi nis par tes Aust.	
Gra.	Gra.	gra. scr.		scr.		gra. scr.		gra. scr.		gra. scr.	
93	267	12	3	35	4	56	2	42	0	16	
96	264	11	53	37	4	56	2	42	0	31	
99	261	11	41	38	4	55	2	43	0	47	
102	258	11	27	39	4	54	2	43	1	2	
105	255	11	10	41	4	51	2	44	1	18	
108	252	10	52	42	4	48	2	44	1	33	
111	249	10	35	43	4	44	2	43	1	47	
114	246	10	17	45	4	39	2	41	2	2	
117	243	9	57	46	4	34	2	38	2	16	
120	240	9	35	47	4	27	2	35	2	30	
123	237	9	13	48	4	20	2	31	2	44	
126	234	8	50	49	4	11	2	27	2	56	
129	231	8	25	50	4	2	2	22	3	9	
132	228	7	59	51	3	53	2	18	3	21	
135	225	7	33	52	3	42	2	13	3	32	
138	222	7	7	53	3	31	2	8	3	43	
141	219	6	38	54	3	19	2	1	3	53	
144	216	6	9	55	3	7	1	53	4	3	
147	213	5	40	56	2	53	1	46	4	12	
150	210	5	11	57	2	40	1	37	4	20	
153	107	4	42	57	2	25	1	28	4	27	
156	204	4	11	58	2	10	1	20	4	34	
159	201	3	41	58	1	55	1	12	4	40	
162	198	3	10	59	1	39	1	4	4	45	
165	195	2	39	59	1	23	0	53	4	50	
168	192	2	7	59	1	7	0	43	4	53	
171	189	1	36	60	0	51	0	33	4	56	
174	186	1	4	60	0	34	0	22	4	58	
177	183	0	32	60	0	17	0	11	4	59	
180	180	0	0	60	0	0	0	0	5	0	

De Lunaribus cursibus dinumeratione. Cap. XII.



Modus igitur numerationis apparentiæ Lunaribus patet ex demonstratis, & est iste. Tempus ad quod Lunaribus locum quærimus propositum, reducemus ad æqualitatem, per hoc medios motus, longitudinis, anomaliam, & latitudinis, quem mox etiam definiemus, eo modo ut in Sole fecimus à dato principio Christi, uel alio deducemus, & loca singulorum ad ipsum tempus propositum firmabimus. Deinde longitudinem Lunaribus æqualem siue distantiam à Sole duplicatam quæremus in tabula, occurrentemque in tertio ordine prosthaphæresim, & quæ sequuntur scrupula proportionum notabimus. Si igitur numerus ille quo intrauimus in primo loco repertus fuerit, siue minor $CLXXX$. gradibus addemus prosthaphæresim anomaliam lunari: si uero maior quam $CLXXX$. uel secundo loco fuerit, auferatur ab illa, & habebimus anomaliam Lunaribus æquatam, atque ueram eius à summa abside distantiam, per quam rursus Canonem ingressi capiemus ipsi respondentem in quinto ordine prosthaphæresim, & eum qui sexto ordine sequitur excessum, quem epicyclus secundus auget super primum, cuius pars proportionalis sumpta, iuxta rationem scrupulorum inuentorum ad sexaginta semper additur huic prosthaphæresi. Quodque collectum fuerit, subtrahitur medio motui longitudinis & latitudinis, dummodo anomalia æquata minor fuerit partibus $CLXXX$. siue semicirculo, & additur si anomalia ipsa maior fuerit, & hoc modo habebimus ueram Lunaribus à medio loco Solis distantiam, ac motum latitudinis æquatum. Quapropter neque uerus locus Lunaribus ignorabitur, siue à prima stella Arietis motu Solis simplici, seu ab æquinoctio Verno in composito, uel præcessionis eius ad iectionem. Per motum denique latitudinis æquatum, septimo ac ultimo loco Canonis habebimus latitudinis partes, quibus Luna destiterit à medio signorum circulo. Quæ quidem latitudo Borea tunc erit, quando latitudinis motus in priori parte tabulæ reperi-

læ reperitur, id est si minor xc, maiorue cclxx. gradibus fuerit, aliàs Austrinam sequetur latitudinem. Et idcirco erit Luna à Septentrione descendens, usq; ad clxxx. gradus, & exinde ab Austrino limite scandens, donec reliquas circuli partes compleuerit. Adeoq; lunaris cursus apparens tot quodammodo circa centrum terræ habet negotia, quot centrum terræ circa Solem,

Quomodo motus latitudinis lunaris examinetur & demonstretur. Cap. XIII.



Vnc etiam de Lunaribus latitudinis motu ratio reddenda est, qui idcirco uidetur inuentu difficilior, quod pluribus sit circumstantiis impeditus. Nam ut antea diximus, si bini Lunæ defectus omnique similes & æquales fuerint, hoc est, partibus deficientibus in eandem positionem Boream uel Austrinam, ac circa eandem eclipticam sectionem scandentem uel descendentem, fueritq; æqualis eius à terra distantia, siue à summa abside. Quoniam his ita consentientibus intelligitur Luna integros latitudinis suæ circulos uero motu consumasse. Quoniam enim conica est umbra terræ, & si conus rectus plano secetur ad basim parallelo, sectio circuli est minor in maiori, ac maior in minori à basi distantia, ac perinde æqualis in æquali, ita quidem Luna in æqualibus à terra distantibus æquales umbræ circulos pertransit, & æquales suæ ipsius discos obtutibus nostris repræsentat. Hinc est quod æqualibus ipsa partibus emittens ad eandem partem, iuxta æqualem à centro umbræ distantiam, de æqualibus latitudinibus nos certos efficiat, è quibus sequi necesse sit æqualibus, tunc etiam interuallis ab eodem ecliptico nexu distare ipsam reuersam in priorem latitudinis locum. Maxime uero, si locus quoq; utrobique cõsentiatur, mutat enim ipse siue terræ accessus & recessus totam umbræ magnitudinem, in

modico tamen, quod uix assequi licet. Quanto igitur maius inter utrunq; tempus mediauerit, tanto definitiorem habere poterimus latitudinis Lunæ motum, ut circa Solem dictum est. Sed quoniam rarum est binos defectus hisce conditionibus cōcordes inuenire, nobis certe non obuenerunt ad præsens. An imaduertimus tamen alium quoq; esse modum per quem id effici possit. Quoniam manentibus cæteris conditionibus si etiā in diuersas partes Luna defecerit, ac circa sectiones oppositas, significabit tunc Lunam in secundo defectu ad locum prioris è diametro oppositum peruenisse, ac præter integros circulos descripsisse semicirculū. Quod satisfacere uidebitur ad huius rei inquisitionem. Inuenimus igitur binas eclipses his ferè modis affines. Primam anno septimo Ptolemæi Philometoris, qui erat annus centesimus quinquagesimus Alexandri, transactis diebus, ut ait Claudius, $xxvii$. mensis Phamenot Ægyptiorū septimi, in nocte, quam sequebatur dies $xxviii$. defecitq; Luna à principio horæ octauæ, usq; ad finem horæ decimæ, in horis temporalibus nocturnis Alexandriæ ad summum digiti septem diametri lunaris à Septentrione circa sectionem descendentem. Erat ergo medium deliquij tempus duabus horis temporalibus (inquit) à media nocte, quæ faciunt horas æquinoctiales duas cum triente, quoniam Sol erat in sexto gradu Tauri, sed Cracouiæ fuisset hora una cum triente. Secundam obseruauimus sub eodem meridiano Cracouiensi, anno Christi $m. d. ix$. quarto nonas Iunij Sole in xxi . grad. Geminorum, cuius medium erat post meridiem illius diei horis æquinoctialibus xi . & tribus quintis unius horæ, in qua defecerunt digiti proxime octo lunaris diametri à parte Austrina circa scandentem sectionem. Sunt igitur à principio annorum Alexandri, anni Ægyptij centum quadraginta nouem, dies $ccvi$. horæ $xiiii \frac{1}{2}$. Alexandriæ, sed Cracouiæ horæ $xiii$. cum triente, secundum apparentiam, examinatum uero horæ $xiii. s$. In quo tempore anomalix locus æqualis erat secundum numerationē nostram congruentem ferè cum Ptolemæo part. $clxiii$. scrup. $xxxiii$. & prosthaphereis partis i . scrup. $xxiii$. quibus uerus Lunæ locus minor erat æquali. Ad secundam uero eclipsim ab eodem

eodem Alexandri constituto principio sunt anni Ægyptij mille octingenti triginta duo, dies ccxcv, horæ undecim, scrup. xlv, tempore apparenti: æquato uero horæ xi, scrup. lv, unde æqualis Lunæ motus erat partium clxxxii, scrup. xviii, anomalix locus part. clxix, scrup. lv, æquatum uero partium clxi, scrup. xiii, prosthaphæresis qua motus æqualis minor erat apparente, partis unius, scrup. xliiii. Patet igitur in utraq; eclipsi æqualem fuisse Lunæ à terra distantiam, & Solem utrobique apogæum ferè, sed differentia erat in deliquijs digitus unus. Quoniam uero Lunæ dimetiens dimidium ferè gradum occupare consuevit, ut postea ostendemus, erit eius duodecima pars pro digito uno, scrupul. ii, s. quibus orbi obliquo Lunæ circa sectiones eclipticas congruit gradus ferè dimidius, quo in secunda eclipsi remotior fuerit Luna à sectione ascendente, quàm in prima à descendente sectione, quo liquidissimum est latitudinis Lunæ uerum motum fuisse post completas reuolutiones partes clxxix, s. Sed anomalix lunaris inter primam & secundam eclipsim addit æqualitati scrup. xxi, quibus prosthaphæreses seinuicem excedunt. Habebimus igitur æqualem latitudinis Lunæ motum post integros circulos part. clxxix, scrup. li. Tempus autem inter utrumque deliquium erant anni mille sexcenti octuaginta tres, dies octuaginta octo, horæ xxii, scrup. xxxv, tempore apparète, quod æquali consentiebat, In quo tempore completis reuolutionibus æqualibus, uigessies bis mille quingentis septuaginta septem sunt partes clxxix, scrup. li. Quæ congruunt nostris, quos iam exposuimus.

De locis anomalix latitudinis
Lunæ. Cap. xiiii.

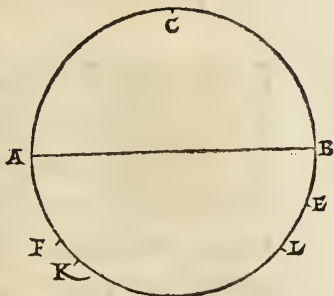


MT autem huius quoque cursus loca firmemus ad præassumpta principia, assumpsimus hic quoque binos defectus lunares, non ad eandem sectionem, neque è diametro & oppositas partes, ut in præcedentibus, sed ad easdem Boream uel Austrum. Cæteris uero omnibus

omnibus conditionibus seruatis, ut diximus, iuxta Ptolemaicū præscriptum, quibus absq̃ errore obtinebimus propositum nostrum. Prima igitur eclipsis, qua etiam circa alios Lunæ motus inquirendos usi sumus, ea erat, quam diximus obseruatam à C. Ptolemæo, anno decimonono Adriani, duobus diebus mensis Chiach transactis, ante medium noctis una hora æquinoctiali Alexandriæ, Cracouiæ uero duabus horis ante mediū noctis, quā sequebatur dies tertius, defecitq̃ Luna in ipso medio eclipsis in dextatē diametri, id est, decē digitis à Septētrione, dum Sol esset in xxv. x. Librę, & erat anomalix lunaris locus part. lxiii. scrup. xxxviii. & eius prosthaphæresis ablatiua part. iiii. scrup. xx. circa sectionem descendentem. Alteram quoq̃ magna diligentia obseruauimus Romæ, anno Christi millesimo quingētesimo post Nonas Nouembris, duabus horis à media nocte, quæ lucebat in octauum diem ante Idus Nouembris. Sed Cracouiæ quæ quinq̃ gradibus seq̃tur Orientē, erat duabus horis & tertia horę post mediū noctis, dum Sol esset in xxiii. xi. Scorpj, defeceruntq̃ rursus à Borea digiti decē. Colliguntur ergo à morte Alexandri anni Ægyptj mille octingēti uigintiquatuor, dies octogintaquatuor, horæ quatuordecim, scrup. xx. tempore apparenti, sed æquali horis xiiii. scrup. xvi. Erat igitur motus Lunæ medius in part. clxxiiii. scrup. xvi. Anomalia Lunaris part. ccxciiii. scrup. xl. æquata part. ccxci. scrup. xxxv. Prosthaphæresis adiectiua part. iiii. scrup. xxviii. Manifestum est igitur, quod Luna etiam in his utrisq̃ defectibus distantiam habebat à summa abside sua propè æqualem, ac Sol erat utrobicq̃ circa mediam suam absidem, & magnitudo tenebrarum æqualis, quæ declarant Lunæ latitudinem Austrinam æqualemq̃ fuisse, & exinde Lunam ipsam à sectionibus distantias habuisse æquales, sed hic scandentem, illic subeuntem. Sunt igitur in medio ambarum eclipsium anni Ægyptj mille trecenti sexaginta sex, dies ccclviii. horæ iiii. scrup. xx. tempore apparenti: æqualiter autem horæ iiii. scrup. xxiiii. In quibus medius motus latitudinis est part. clix. scrup. lv. Sit iam obliquus Lunæ circulus, cuius dimetiens sit a b sectio cōmunis signiferi, in c sit Boreus limes, d Austrinus,

a sectio

a sectio ecliptica descendens, b scandens. Assumanturq; binæ circumferentiæ ad Austrinas partes æquales af , be , prout prima eclipsis fuerit in f signo, secūda in e . Acrursus fk prosthaphæresis ablatiua in priori eclipsi; el adiectiua in secunda. Quoniam igitur kl circumferentia partium est $clix$. scrup. lvi . cui si appontātur fk , quæ erat part. $iiii$. scrup. xx . & el part. $iiii$. scrup. $xxviii$. erit tota $fkle$ part. $clxviii$. scrup. $xlvi$. reliquum eius è semicirculo part. xi . scrup. $xvii$. cuius dimidiū est part. v . scrup. $xxxix$. æquale utriq; af , & be , ueris Lunæ distantijs à segmento ab , & propterea afk part. est ix . scrup. lix . Vnde etiam cōstat à Boreo limite, hoc est, caf , fk , medius latitudinis locus partium $xcix$. scrup. lix . Suntq; ad hunc locum, & tempus illius obseruationis Ptolemaicæ à morte Alexandri anni Ægyptij $cccclvii$. dies xc . horæ x . ad apparentiam, ad æqualitatem autem horæ ix . scrup. $liiii$. sub quibus motus latitudinis est part. l . scrup. lix . quæ cum ablata fuerint partibus $xcix$. scrup. lix . remanent partes xl . in meridie primi diei mensis primi Thoth, secundum Ægyptios ad principium annorum Alexandri. Hinc ad cætera principia dantur iuxta differentias temporum, loca cursus latitudinis Lunæ à Boreo limite sumpta, unde motum ipsum deducimus. Quoniam à prima Olympiade ad Alexandri mortē sunt anni Ægyptij $ccccli$. dies $ccxlvii$. quibus pro æqualitate temporis auferuntur scrup. vii . unius horæ, sub quo tēpore cursus latitudinis est part. $cxxxvi$. scrup. $lvii$. A prima rursus Olympiade ad Cæsarem sunt anni Ægyptij $dccxxx$. horæ xii . sed æqualitati adiñciuntur scrupula horaria decem, sub quo tempore motus æqualis est partium $ccvi$ scrup. $liii$. Deinde ad Christum sunt anni xl . dies xii . Si igitur à xl . gradibus demantur $cxxxvi$. scrup. $lvii$. accommodatis $ccclx$. circuli, remanent partes $cclxxii$. scrup. iii . ad meridiem primi diei Hecatombæonos primæ Olympiadis. His si denuo addantur partes $ccvi$. scrup. $liii$. colliguntur partes $cxviii$. scrup. lvi . ad mediam noctem ante Calend Ianuarij



annorum Iulianorū, additis deniqꝫ part. x. scrup. XLIX. colligitur locus Christi ad mediam similiter noctem ante Calend. Ianuarij, partibus CXXIX. scrup. XLV.

Instrumenti parallatici constructio. Cap. xv.



Vòd autem maxima latitudo Lunæ, iuxta angulū sectionis orbis ipsius & signiferi, sit quinqꝫ partiū, quarum circulus est CCC LX. non eam occasionem experiendi nobis fortuna contulit, quam C. Ptolemæo, commutationum lunarium impedimento. Ille enim Alexandriæ, cui polus Boreus eleuatur grad. xxx. scrup. LVIII. attendebat, quantum maxime accessura esset Luna ad uerticem horizonis, dum uidelicet in principio Cancrī & Boreo lūmite fuerit, quæ iam numeris præsciri poterant. Inuenit ergo tunc per instrumentum quoddam, quod parallaticum uocat, ad commutationes Lunæ depræhendendas fabricatum, duabus solum partibus & octaua partis à uertice minimam eius distantiam, circa quam si quæ parallaxis accidisset, necesse erat per quàm modicam fuisse in tam breui interstitio. Demptis igitur duobus gradibus, & octaua parte, à partibus xxx. scrup. LVIII. restant partes XXVIII. scrup. LI. s. quæ excedunt maximam signiferi obliquitatem, quæ tunc erat partium XXIII. scrup. primorum LI. secundorum xx. in partibus ferè quinqꝫ integris, quæ latitudo Lunæ cæteris deniqꝫ particularibus inuenitur usqꝫ modo congruere. Instrumentum uero parallaticum tribus regulis constat, quarum duæ sunt longitudine pæres ad minus cubitorum quatuor, & tertia aliquanto longior. Hæc & altera ex prioribus iunguntur extremitatibus, reliquæ solerti perforatione & axonijs siue paxillis in his congruentibus, ut in eadem superficie mobiles in iuncturis illis minime uacillent. In norma autem longiori à centro iuncturæ suæ exaretur recta linea per totam eius longitudinem, ex qua secundum distantiam iuncturarum quàm exactissime sumptam, capiatur æqualis. Hæc diuidatur in particulas mille æquales, uel in plures si fieri potest, quæ diuisio extendatur in reliquam secundum

secundum easdem partes, quousq; tota fiat partium 1414. quæ subtendit latus quadrati inscriptibilis circulo, cuius quæ ex centro fuerit mille partes. Cæterum quod superfuerit ex hac norma, amputare licebit tanquam superfluum. In altera quoq; norma à cetro iuncturæ linea describatur illis mille partibus æqualis, siue ei quæ inter centra iuncturarum existit, habeatq; à latere specilla sibi infixa, ut in dioptra solet, per quæ uisus permeat, ita concinnata, ut meatus ipsi à linea in longitudinem normæ præsignata minime declinēt, sed distent æqualiter. Prouiso etiam ut ipsa linea suo termino ad regulam longiorem porrecta possit lineam diuisam tangere, fiatq; hoc modo normarum officio triangulum Isoceles, cuius basis erit in parribus lineæ diuisæ. Deinde palus aliquis optime decussatus & leuigatus erigitur & firmatur, cui instrumentum hoc ad regulam in qua sunt ambo ligamenta adnectitur quibusdam cardinibus, in quibus quasi ianuam deceret, possit circumuolui. Ita tamen ut linea recta, quæ per centrum ligamentorum est regulæ, perpendicularo semper respondeat, & ad uerticem stet horizontis tanquam axis. Petiturus igitur alicuius sideris à uertice horizontis distantiam, cum sidus ipsum per specilla normæ recte perspectum tenuerit, adhibita desubtus regula cum lineâ diuisâ, intelliget quot partes subtendant angulum, qui inter uisum & axem horizontis existit, quarum partiū dimentiens circuli fuerit xx milium, & habebit per Canonē circumferentiam circuli magni inter sidus & uerticem quæsitam.

De Lunæ commutationibus. Cap. XVI.



Hoc instrumento, ut diximus, Ptolemæus latitudinē maximam Lunæ esse quinq; partiū depræhendit. Deinde ad commutationem eius percipiendam se cōuertit, & ait se inuenisse eam Alexandriæ uno gradu, scrup. vii. dum esset Sōl in v. grad. xxviii. scrup. Libræ: distantia Lunæ à Sole media gradus lxxviii. scrup. xiii. Anomaliam æqualis part. cclxii. scrup. xx. Latitudinis motus part. cccliiii. scrup. xl. prosthaphæresis adiectiua part. vii. scrup.

XXVI. & idcirco Lunæ locus grad. III. scrup. IX. Capricorni.
 Latitudinis motus æqualis part. II. scrup. VI. Latitudo Lunæ
 Borea part. III. scrup. LIX. Declinatio eius ab æquinoctiali par-
 tes XXIII. scrup. XLIX. Latitudo Alexandrina part. XXX. scrup.
 LVIII. Erat inquit Luna in meridiano ferè circulo uisa per in-
 strumentum à uertice horizontis part. L. scrup. LV. hoc est plus
 uno gradu & VII. scrup. quàm exigebat supputatio. Quibus
 ex sententia priscorum de eccentro & epicyclo, demonstrat à
 centro terræ Lunæ distantiam tunc fuisse partium XXXIX.
 scrup. XLV. quarum quæ ex centro terræ sit una pars, et quæ
 deinde sequuntur rationem ipsorum circularum, quòd uideli-
 cet Luna in maxima à terra distantia, quam aiunt esse in apo-
 gæo epicycli sub noua plenaq; Luna, habeat easdem partes
 LXIII. scrup. X. siue sextantem unius: in minima uero, quæ in
 quadraturis diuiduaq; Luna perigæa existens in epicyclo par-
 tes duntaxat XXXIII. scrup. XXXIII. Hinc etiam parallaxes ta-
 xauit, quæ circa nonagesimum gradum à uertice contingunt:
 Minimā scrup. LIII. secundorum XXXIII. Maximam partē
 unam, scrup. XLIII. uti latius quæ de his construxit, licet uide-
 re. At iam in propatulo est considerare uolentibus, hæc longe
 aliter se habere, ut multipliciter experti sumus. Duo tamen ob-
 seruata recensebimus, quibus iterum declaratur, nostras de Lu-
 na hypothesen illis esse rāto certiores, quo magis cōsentiant ap-
 parētis, nec relinquāt aliqd dubitatiois. Anno inquam à Chri-
 sto nato M. D. XXII. quinto Calend. Octobris, quinq; horis
 æqualibus, & duabus tertijs à meridie transactis circa Solis oc-
 casum Fruenburgi accepimus per instrumentum parallaticum
 in circulo meridiano Lunæ centrum à uertice horizontis, à
 quo inuenimus eius distantiam partes LXXXII. scrup. L.
 Erant igitur à principio annorum Christi usque ad hanc ho-
 ram anni Ægyptij mille qngēti uigintiduo, dies CCLXXXIII.
 horæ XVII. & duo tertiæ horæ secundum apparentiam. Æ-
 quato uero tempore horæ XVII. scrup. XXIII. Quapropter
 locus Solis apparens secundum numerationem erat in XIII.
 gradu, XXIX. scrup. Libræ. Æqualis Lunæ motus à Solis
 part. LXXXVII. scrup. VI. Anomalia æqualis part. CCCLVII.
 scrup.

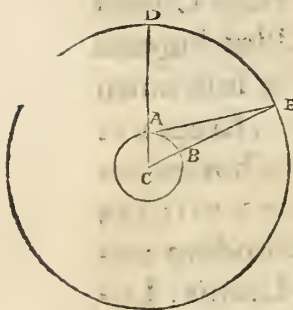
scrup. XXXIX, uera part. CCCLVIII. scrup. XL, addens scrup.
 VII. Sicq; locus Lunæ uerus in XII. part. XXXIII. scrup. Ca-
 pricorni. Latitudinis medijs motus à Boreo limite, erat
 partium centum nonaginta septem, scrupulum unum. Verus
 part. CXCII. scrup. VIII. Latitudo Lunæ Austrina partium
 IIII. scrup. XLVII. Declinantis ab æquinoctiali part. XXVII,
 scrup. XLI. Latitudo loci nostræ obseruationis partiū LIIII.
 scrup. XIX, quæ cum declinatione lunari colligit ueram à polo
 horizonris distantiam part. LXXXII. Igitur quæ supererant
 scrup. L. erant commutationis, quæ secundum Ptolemæi tra-
 ditionem debebat esse pars una, scrup. XVII. Aliam rursus
 adhibuimus considerationem in eodem loco, anno Christi
 millesimo quingentesimo uigesimo quarto, VII. Idus Augusti
 sex horis à meridie transactis, uidimusq; per idem instrumen-
 tum Lunam à uertice horizonis partibus LXXXI. scrup. LV.
 Erant igitur à principio annorum Christi ad hanc horam an-
 ni Ægyptij M. D. XXI. dies CCXXXIII. horæ XVII. exa-
 cte autem horæ XVII. Quoniam locus Solis secundum nu-
 merationem erat in XXIII. grad. XIII. scrup. Leonis. Lu-
 næ medius motus à Sole part. XCVII. scrup. VI. Anomalia æ-
 qualis part. CCXLI. scrup. X. Regulata part. CCXXXIX. scrup.
 XXXX, addens medio motui partes ferè septem. Ideo uerus Lu-
 næ locus erat in part. IX. scrup. XXXIX. Sagittarij. Latitudinis
 motus medius part. CXCIII. scrup. XIX. Verus part. CC. scrup.
 XVII. Latitudo Lunæ Austrina part. IIII. scrup. XLI. Declina-
 tio Austrina part. XXVI. scrup. XXXVI. quæ cum latitudine lo-
 ci obseruationis partium LIIII. scrup. XIX. colligit à polo ho-
 rizonis Lunæ distantiam part. LXXX. scrup. LV. Sed appare-
 bant partes LXXXI. scrup. LV. Igitur pars una excedens trans-
 migravit in parallaxem lunarem, quam secundum Ptolemæū
 oportebat fuisse partem unam, scrup. XXXVIII. Et iuxta priorū
 sententiam, quod harmonica ratio, quæ ex eorum hypothesi
 sequitur, fateri coegit.

Lunaris à terra distantia, & quam habeant rationem in partibus, quibus quæ ex centro terræ ad superficiem est una, demonstratio. Cap. XVII.



X his iam apparebit, quanta sit Lunaris à terra distantia, sine qua non potest certa ratio assignari commutationum, adinuicem enim sunt, & declarabitur hoc modo. Sit terræ circulus maximus AB , centrum

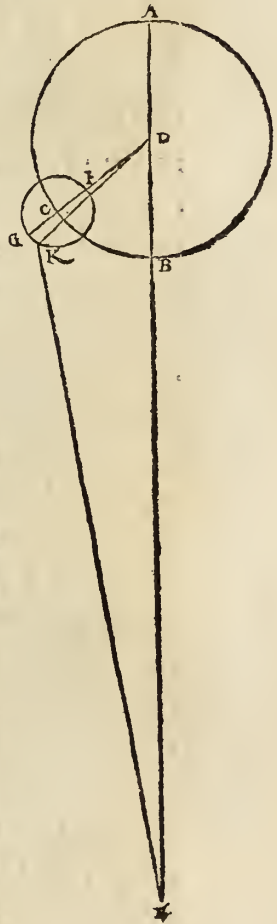
eius C . In quo etiam describatur alter circulus, ad quem terræ insignem habeat magnitudinem, sitque DE , & D polus horizontis,



atque in E centrum Lunæ, ut sit eius à uertice nota distantia DE . Quoniam igitur angulus DAE , in prima obseruatione partium erat $LXXXII$. scrup. L . & ABC scrup. L . quæ erant commutationis: habemus ACE triangulum datorum angulorum, Igitur & datorum laterum. Nam propter angulum CAE datum, erit CE latus partium 99219 . quarum dimetiens circuli circumscribentis triangulum ABC fuerit centum milium, & AC

talium 1454 . quæ sunt in CE sexagesies octies ferè, quarum AC , quæ ex centro terræ, fuerit una pars. Et hæc erat in prima consideratione distantia Lunæ à centro terræ. At in secunda DAE , angulus partium erat $LXXXI$. scrup. LV . apparens, numeratus autem ACE part. $LXXX$. scrup. LV . & reliquus qui sub AEC scrup. LX . Igitur EC latus partium 99006 . & AC 1747 . quarum dimetiens circuli circumscribentis triangulum fuerit 100000 . sicque CE Lunæ distantia partium erat LVI . scrup. XLI . quarum quæ ex centro terræ AC est pars una. Sit modo epicyclus Lunæ maior ABC , cuius centrum sit D , & suscipiatur E centrum terræ, à quo recta linea agatur $EBDA$, quatenus fuerit apogæum A , perigæum B . Capiatur autem circumferentia ABC partium $CCXLII$. scrup. X . iuxta numeratam anomaliam Lunaris æquabilitatem, factoque in E centro, describatur epicyclium secundum FGK , cuius circumferentia FGK partium sit $CXCIII$. scrup. XII . duplicatae Lunaris à Sole distantie, & connectatur DK , quæ auferens anomaliam

malia partes duas, scrup. XXX, relinquat angulum KDB , anoma-
 liae æquatae part. LX, scrup. XL, cum totus CDB fuerit part. LXII,
 scrup. X, quibus excedebat semicirculum, & qui sub $B E K$ an-
 gulus erat part. XII. Trianguli igitur KDB dantur anguli in par-
 tibus, quibus $CLXXX$. sunt duo recti, datur quo-
 que ratio laterum DE part. 91821. & EK part. 86310.
 quarum esset circuli dimetiens circumscribentis tri-
 angulum ipsum KDB centenum millium, sed qua-
 rum DE fuerit centenum millium, erit KE partium
 93998. Atqui superius ostensum est, quod etiam
 DF talium fuerit partium 8600. & tota DFG 13340.
 Igitur ad hanc datam rationem dum fuerit EK , ut
 ostensum est part. LVI. scrup. XLI. quarum quæ
 ex centro terræ est una, sequitur quod DE earun-
 dem sit partium LX. scrup. XVIII. & DF partium V.
 scrup. XI. DFG part. VIII. scrup. II. perinde ac tota
 EDG in rectam extensa lineam part. LXVIII. cū tri-
 ente, maxima sublimitas Lunæ diuiduæ, ablata
 quoque DG ex ED , remanēt partes LII. scrup. XVII.
 minimæ illius distantia. Sic etiam tota EDF , quæ
 in plena ac sitiente contingit altitudo partium erit
 LXV. s. maxima & deducta DF minima part. LV.
 scrup. VIII. Neq; uero nos mouere debet, quod
 alij maximam distantiam plenæ nouæq; Lunæ ex-
 istiment esse partium LXIII. scrup. X. ij præser-
 tim quibus non nisi ex parte commutationes Lu-
 næ potuerunt innotescere, ob locorum suorum di-
 spositionem. Nobis autem ut plenius perciperen-
 tur, concessit maior propinquatio Lunæ ad horizon-
 tem, cir-
 ca quem constat parallaxes ipsas compleri, neq; tamen ob di-
 uersitatem hanc inuenimus plus uno scrupulo commutatio-
 nes differre.



De diame-

De diametro Lunæ ac umbræ terrestris, in loco
transitus Lunæ. Cap. XVIII.

Enes distantiam quoq; Lunæ à terra, apparentes Lunę & umbræ diametri uariantur, quare & de his attinet dicere. Et quanq; Solis & Lunæ diametri per dioptram Hipparchi recte capiuntur, Id tamen in Luna multo certius arbitratur efficere p defectus aliquos Lunæ particulares, in quibus æqualiter à summa uel infima abssi de sua Luna destiterit, præsertim si tum etiam Sol eodem modo se accommodauerit, ut circulus umbræ, quem Luna utrobicq; pertransierit, æqualis inueniatur, nisi quòd defectus ipsi sint in partibus inæqualibus. Manifestum est enim, quòd differentia partium deficientium, & latitudinis Lunæ inuicem collata, ostendit quantum circumferentiæ circa centrum terræ dimetiens Lunæ subtendit, quo percepto, mox etiam semidiameter umbræ intelligitur. Quod exemplo fiet apertius, quem admodū, si in medio prioris deliquij defecerint digiti, siue uncie tres diametri Lunæ latitudinē habētis scrup. prima XLVII. secunda LIII. In altero digiti decem, cum latitudine scrup. primorum XXIIX. secundorum XXXVII. Est enim differentia partium obscuratarum digiti septem, Latitudinis scrup. prima XVIII. secunda XVII. quibus proportionales sunt XII. digiti, ad scrup. XXXI. XX. subtendentia diametrum Lunæ. Patet igitur, quòd centrum Lunæ in medio prioris eclipsis excessit umbram quadrante diametri sui, in quo sunt latitudinis scrup. prima VII. secunda L, quæ si auferantur à scrup. primis XLVII. secundis LIII. totius latitudinis, remanent scrup. prima XL. secunda III. semidiametri umbræ, sicut in altera eclipsi, in qua supra latitudinem Lunæ scrup. prima X. secunda XXVII. umbra pro triente diametri lunaris occupauit, cum addita fuerint scrup. prima XXIIX. secunda XXXVII. efficiunt itidem scrup. prima XL. secunda III. umbræ semidimetientem. Ita quidem Ptolemæi sententia, dum Sol & Luna in maxima à terra distantia coniunguntur uel opponuntur, Lunæ dimetiens est scrup. primorum

primorum xxxi. cum triente, qualem etiam Solis per dioptrā Hipparchicam se comperisse fatetur, umbræ uero partis unius, scrup. primorum xxxi. ac trientis, existimauitque hæc esse ad inuicem, ut xiii. ad v. quod est, ut duplum superpartiēs tres quintas.

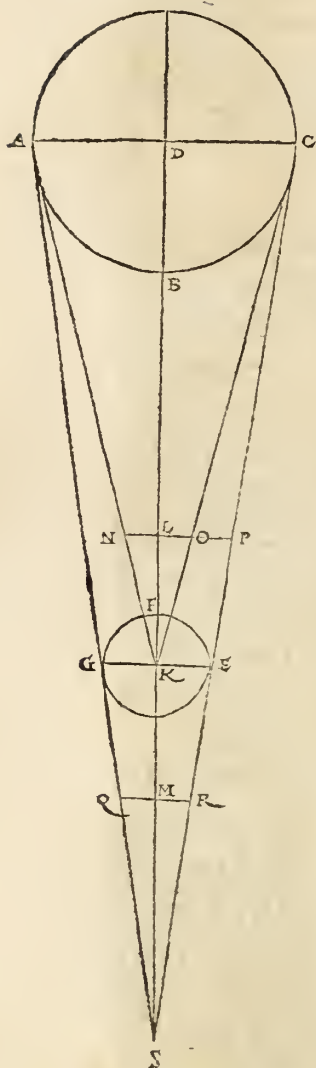
Quomodo Solis & Lunæ à terra distantia, eorumque diametri, ac umbræ in loco transitus Lunæ, & axis umbræ simul demonstrentur. Cap. XIX.



Quoniam uero Sol parallaxim facit aliquam, quæ cum modica sit, non adeo facile percipitur, nisi quod hæc sibi inuicem cohærent, distantia uidelicet Solis & Lunæ à terra, ipsorumque & umbræ transitus Lunæ diametri & axis umbræ, quæ propterea inuicem se produunt in demonstrationibus resolutorijs. Primū quidem recensimus de his Ptolemæi placita, & quomodo illa demonstrauerit, è quibus, quod uerissimū uisum fuerit, eliciemus. Assumit ille diametrū Solis apparentē scrup. primorum xxxi. & tertiā, quæ sine discrimine utitur. Ipsi uero parem Lunæ diametrū plenæ nouæque, dū apogæa fuerit, quod ait esse in partibus lxiii. scrup. x. distantia, quibus dimidia diametri terræ est una. Ex his reliqua demonstrauit hoc modo. Esto Solaris globi circulus ABC , per centrum eius D , terrestris autem in maxima eius à Sole distantia EF , per centrum quoque suum quod sit K , lineæ rectæ utrumque contingentes AG , CB , quæ extensæ concurrant in umbræ mucronem, ut in S signo, & per centra Solis & terræ DKS , agantur etiam AK , KC , & connectantur AC , GE , quas minime oportet à diametris differre, propter ingentem earum distantiam. Capiantur autem in DKS æquales LK , KM , iuxta distantias quas Luna facit in apogæo plena nouaque secundū illius sententiam part. lxiii. scrup. x. quarum est EK pars una, QMR dimetiens umbræ sub eodem Lunæ transitu, atque NOL Lunæ dimetiens ad angulos rectos ipsi DK , & extendatur LOP . Propositum est primum inuenire quæ fuerit ratio DK ad KE . Cum igitur angulus NKO fuerit scrup. xxxi, & trientis, quorum iii. recti ptes sunt

NICOLAI COPERNICI

CCCLX. erit semissis LKO scrup. XV & besis. & q ad L rectus. Trianguli igitur LKO datorum angulorum datur ratio laterum KL ad LO, & ipsa LO longitudine scrup. prim. XVII. secund. XXXIII. quibus est LK part. LXIII. scrup. X. siue KB pars una, & secundum quod LO ad



MR, est, uti V. ad XIII. erit MR scrup. prim. XLV. secundorum XXXVIII. earundem partium. Quoniam uero LO & MR æquibus intervallis sunt ipsi KE paralleli, erunt propterea LO, MR simul duplum ipsius KB, à quo reiectis MR & LO, restabat OP scrup. primorum XVI. secundorum XLIX. Sunt autem per secundum sexti præceptum Euclidis, proportionales EC ad PC, KC ad OC, & KD ad LD in ratione, qua est KB ad OP, hoc est LX. scrup. prima ad scrup. prima LVIII. secunda XLVIII. Dat similiter LD scrup. primorum XVI. secundorum XLIX. quibus tota DLK pars una fuerit, & reliquæ igitur KL scrup. prim. III. secundorum XI. Quatenus autem KL fuerit part. LXIII. scrup. X. quarum FK est una, & tota KD erit partium M. CC. X. Id quod patuit, quod MR taliū fuerit scrup. primorum XLV. secundorum XXXVIII. quibus constat ratio KE ad MR, & KM ad MS, erit etiam totius KM ipsa KM scrup. primorum XIII. secundorum XXII. atque diuisim quarum fuerit KM part. LXIII. scrup. X. erit tota KM part. CCLXVIII. axis umbræ Ita quod Ptolemæus. Alij uero post Ptolemæum, quoniam inuenerunt haud satis congruere hæc apparetis, alia quædam de his perdiderunt. Fatentur nihilominus, quod maxima distantia plenæ novæque Lunæ à terra sit part. LXIII. scrup. X. Solis apogei diametrum apparente scrup. prim. XXXI. & tertie, concedunt etiam diametrum umbræ in loco

transitus Lune esse, ut XIII ad V. uti Ptolemæus ipse. Verumtamen Lunæ diametrum apparente, negant tunc esse maiorem scrup. XXIX. s. & propterea umbræ diametrum partibus unius, & scrup. XVI. cum dodrante ferè ponunt, è quibus sequi putant apogei Solis à terra distantiam esse part. M. C. XLVI. & axim umbræ CCLIII. quorum quod ex centro terre est una, attribuentes

attribuentes hæc Aratao illi philosopho inuentori, quæ tamẽ
 nulla ratione possunt coniungi. Nos ea concinnanda ac emen-
 danda sic rati sumus, cum posuerimus apogæi Solis apparentẽ
 diametrum scrup. primorum xxxi. secundorum xl. oportet
 enim aliquo modo maiorem nunc esse, quàm antè Ptolemæũ,
 Lunæ uero plenæ uel nouæ, ac in summa abside scrup. primorũ
 xxx. umbræ quoq; diametrum in ipso illius transitu scrupu.
 primorum lxxx. & trium quintarũ conuenit enim paulò ma-
 iorem ipsis inesse rationem, quàm v. ad xiii. sed ut cl. ad cccc
 iii. Totum uero Solem apogæum non tegit Luna, nisi ipsa ha-
 buerit distantiam à terra lxii. partium, quarum quæ ex centro
 terræ fuerit pars una. Hæc enim sic posita certa ratione cum in-
 ter se, tum in cæteris cohærere uidentur, & apparentibus Solis
 & Lunæ deliquijs consentanea. Habebimus siquidem iuxta præ-
 cedentem demonstrationem in partibus & scrupulis, quibus
 quæ ex centro terræ pars una, quæ est KE , ipsam LO taliũ scrup.
 primorum xvii. secundorum viii. & propterea MR , ut scrup.
 primorum xlvii. secundorum i. & idcirco OP , scrup. primorũ
 lvi. secundorum li. Et tota DLK part. m. c. lxxix. Solis apo-
 gæi à terra distantia, & KMS axis umbræ partium cclxv.

De magnitudine horum trium siderum, Solis, Lunæ, &
 Terræ, ac inuicem comparatione. Cap. xx.



Proinde etiã manifestum est, quòd KL est decies
 octies in KD , & in ea ratione est LO ad DC : Decies oc-
 cties autem LO efficit partes v. scrup. xxvii. ferè,
 quarum KE est una, siue quòd SK ad KE , hoc est cc.
 lxxv partes ad unã, est sicut totius SKD partes m. cccc. xliiii.
 ad ipsius DC partes similiter quinq; scrup. xxvii. proportiona-
 les enim sunt & ipsæ, hæc erit ratio diametrorum Solis & terræ.
 Quoniam uero globi in tripla sunt ratione suorum dimetienti-
 um, cum ergo triplicauerimus quintuplam cum scrup. xxvii.
 proueniũt partes clxii. minus octaua unius, qbus Sol maior
 est terrestri globo. Rursus quoniam Lunæ semidimetiens scrup.
 est primorum xvii. secundorum ix. quorum KE est pars una.

H ij

Estq;

Estq; propterea terræ dimetiens ad Lunæ dimetientem, ut septem ad duo, id est tripla sesquialtera ratione, quæ cum triplata fuerit, ostendit ter & quadragies terram esse Luna maiorem minus octaua parte Lunæ, ac perinde etiam Sol maior erit Luna septies millies, minus LXII.

De diametro Solis apparente, & eius commutationibus. Cap. XXI.



Voniam uero eadem magnitudines remotiores apparent minores ipsis propinquioribus, accidit propterea Solem, Lunam & umbram Terræ uariari, penes inæquales eorum à terra distantias, nec minus quàm parallaxes. Quæ omnia ex prædictis facile discernuntur ad quamcunq; aliam elongationem. Primum quidem in Sole id manifestum est. Cum enim demonstrauerimus, remotissimā ab eo terram esse partium 10323. quarum quæ ex cētro orbis annuæ reuolutionis 10000. ac in reliquo diametri partium 9678. proximā. Quibus igitur partibus est summa absis M.C.LXXIX. quarum quæ ex centro terræ est una, erit infima partium earundem M.C.V. perinde ac media partium M.C.XLII. Cum igitur diuiserimus 100000. per M.C.LXXIX. habebimus partes 848. subtendentes in orhagonio minimum angulum scrup. primorum II. secundorum LV. maximæ commutationis quæ circa horizonta contingit. Similiter diuisis millenis millibus per M.C.V. minimæ distantiae partes, proueniunt particulæ 905. subtendentes angulum scrup. prim. III. secundorum VII. maximæ commutationis infimæ absidis. Ostensum est autem, quòd dimetiens Solis sit part. v. scrup. XXVII. quorum dimetiens terræ est pars una, quodq; in summa abside appareat scrup. primorum XXXI. secundorum XLVIII. Proportionales enim sunt partes M.C.LXXIX. ad partes v. scrup. XXVII. atq; 200000. diametri circuli ad 9245. quæ subtendunt scrup. prima XXXI. secunda XLVIII. Sequitur ut in minima distātia partium M.C.V. sit scrup. primorum XXXIII. secundorum LIII. Horum ergo differentia scrup. primorum est II. secundorum VI. Inter commutationes uero

nes uero sunt secunda tantum XII. Ptolemæus utramq; cõtem-
nendam putauit ob paucitatem, attento quòd scrup. unum, uel
alterum non facile sensu percipiatur, quanto minus possibile
est fieri id in secundis. Quapropter si Solis parallaxim maxi-
mam scrup. III. ubiq; tenuerimus, nullum errorem uidebimur
cõmississe. Medios autem Solis diametros apparentes per me-
dias eius distãtias capiemus, siue, ut aliqui per apparẽtem Solis
motũ horariũ quẽ existimant esse ad suum diametrum, ut v. ad
LXVI. siue ut unum ad XIII. & unius quintam. Ipse enim mo-
tus horarius suæ distantiae est ferè proportionalis.

De diametro Lunæ inæqualiter apparente, & eius
commutationibus. Cap. XXII.



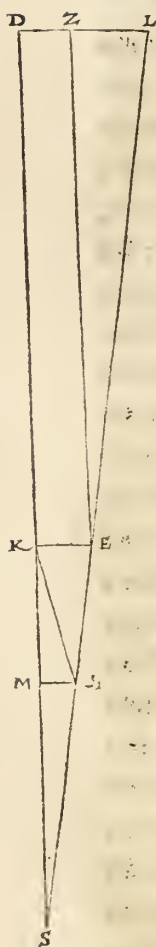
Aior utriusq; diuersitas apparet in Luna, ut in pro-
ximo sidere. Cum enim maxima eius à terra remo-
tio fuerit partium LXV. s. nouæ plenæq; erit mini-
ma per demonstrata superius partium LV. scrup.
VIII. diuiduæ autem elongatio maxima part. LXVIII. scrup. XXI.
minima part. LII. scrup. XVII. Igitur in his quatuor terminis ha-
bebimus Lunæ Orientis uel Occidentis parallaxes, cum diui-
serimus semidiametrum circuli per Lunæ à terra distãtias. Re-
motissimæ quidem diuiduæ scrup. primorum L. secundorum
XVIII. plenæ nouæq; scrup. prim. LI. secund. XXIII. Infimæ
scrup. prim. LXII. secund. XXI. ac infimæ diuiduæ scrup. LXV.
XLV. Ex his etiam patent apparentes Lunæ diametri. osten-
sum est enim, diametrũ terræ ad Lunæ diametrũ esse ut septem
ad duo, eritq; ea quæ ex centro terræ ad Lunæ dimetientem
ut septem ad IIII. in qua ratione sunt etiam parallaxes ad angu-
los Lunæ diametros. Quoniam rectæ lineæ, quæ compræhen-
dunt angulos commutationum maiorum ad diametrorum ap-
parentium in eodem Lunæ transitu, neutiquam differunt in-
uicem, & anguli ipsi suis subtendentibus rectis lineis, sunt fe-
rè proportionales, neque subiacet sensui eorum differentia.
Quo compendio manifestum est, quòd sub primo limite
iam expositarum commutationum Lunæ dimetiens apparens
H ij erit scrup.

exit scrup. primorum xxviii. & dodrantis, sub secundo scrup. xxx. ferè, sub tertio scrup. primorū xxxv. secund. xxxviii. sub ultimo scrup. primorum xxvii. secundorū xxxiiii. Hæc secundum Ptolemæi ac aliorum hypothesim fuisset propè unus gradus, oporteretq; accidere, ut Luna tūc dimidia lucens, tantum lucis afferret terris, quantum plena.

Quæ sit ratio diuersitatis umbræ terræ. Cap. xxiii.



Mbræ quoq; diametrū ad Lunæ diametrū iam de-
clarauimus esse, ut CCCCIII. ad CL. quæ propterea in
plena noua q; Luna, dum Sol apogæus fuerit, mini-
ma reperitur scrup. LXXX. cum tribus quintis, ma-
uero scrup. primorum XCV. secundorum XLIII. sit q;
ma differentia scrup. XIIII. secundorum VIII. Varia-
iā umbra terræ quāuis in eodē Lunæ transitu pro-
naequalem terræ à Sole distantiam, hoc modo. Repe-
enim, ut in præcedente figura, recta linea per centra
& terræ DKS, ac cōtingentiæ CES, coniunctis DCKE.
niam, ut est demonstratum, dum esset DK distantia
um M. C. LXXIX. quarum est KE pars una, & KM ea-
em partium LXII. erat MR semidimetriens umbræ
. primorum XLVI. secund. I. eiusdem partis KE, & an-
s apparentiæ MKR scrup. primorū XLII. scrup. XXVII.
exis KR, & axis umbræ KMS partium CCLXV. Cum au-
uerit terra proxima Soli, ut sit DK partium M. C. V. um-
a terræ in eodem Lunæ transitu taxabimus hoc mo-
Agatur enim EZ ad DK, eruntq; proportionales CZ ad
& EK ad KS, sed CZ partiū est IIII. scrup. XXVII. & ZE
um M. C. V. Equales enim sunt ZE & reliqua DZ, ipsis
KE parallelogrammo existente KZ. Erit igitur & KS
um earundem CCXLVIII. scrup. XIX. quibus est KE u-
rat autem KM earundem partium LXII. & reliqua igi-
s easdem partes habebit CLXXXVI. scrup. XIX. At q;
proportionales sunt etiam SM ad MR, & SK ad KE,
ergo MR scrup. primorum XLV. secundo, I. quarum
est una



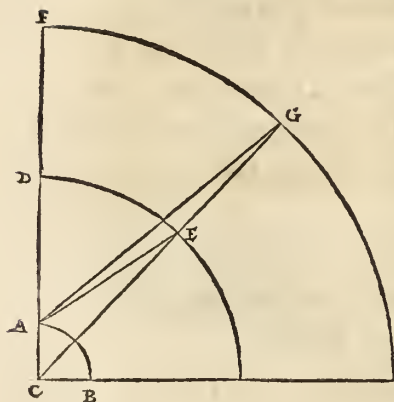
est una κ ϵ , ac deinde angulus apparentiæ, qui sub MKR scrup. XLI . secundorum XXXV . Acciditq; propterea in eodem Lunæ transitu per accessum & recessum Solis & terræ in umbræ diametro maxima differentia scrup. II . quorum est EK pars una, secundum uisum scrup. I . secunda LIHII . quorum sunt partes CCC . LX . quatuor anguli recti. Porro umbræ diameter ad Lunæ diametrum illic plus habebat in ratione quàm XIII . ad V . hic autem minus, ipsa quodammodo media. Quapropter modicum errorem commitemus, si ubiq; eadem usi fuerimus labori parcentes, & priscorum secuti sententiam.

Expositio Canonica particularium commutationum
Solis & Lunæ in circulo qui per polos
horizontis. Cap. XXIIII .



Am quoq; non erit ambiguum singulas quascq; parallaxes Solis & Lunæ capere. Repetatur enim terrestris circulus AB per centrum C , ac uerticem horizontis. Atq; in eadem superficie circulus Lunæ DE , Solis FG , linea CDF per uerticem horizontis, & CEG , in qua intelligantur uera loca Solis & Lunæ, quibus etiam locis connectantur uisus AG , AB . Sunt igitur parallaxes Solis quidem penes angulum AGC , Lunæ uero secundum AEC . Inter Solem quoque & Lunam commutatio per eum qui sub GAB , relinquitur angulus iuxta differentiam ipsorum AGC , & AEC . Capiamus iam angulum AGC : ad quem illa uoluerimus comparare, sitq; uerbi gratia partium triginta, manifestum est per demonstrata triangulorum planorum, quòd cum posuerimus CG lineam partium M. C. XLII , quarum AC fuerit una, erit angulus AGC , quo differt altitudo Solis uera a uisa scrupu. primi unius & semis. Cum autem fuerit angulus AGC partium LX . erit AGC scrupu. primorum II . secundorum XXXVI . Similiter in cæteris patefient. At circa Lunam in quatuor suis limitibus. Quoniam si sub maxima eius à terra distantia, in qua fuerit CE partium, ut diximus,

LXVIII. scrup. XXI. quarum erat CA pars una, susceperimus angulum DCE, siue DE circumferentiam partium XXX. quarum CCCLX. sunt quatuor recti, habebimus triangulum ACE, in quo duo latera AC, CE, cum angulo qui sub ACE dantur, Iē quibus in

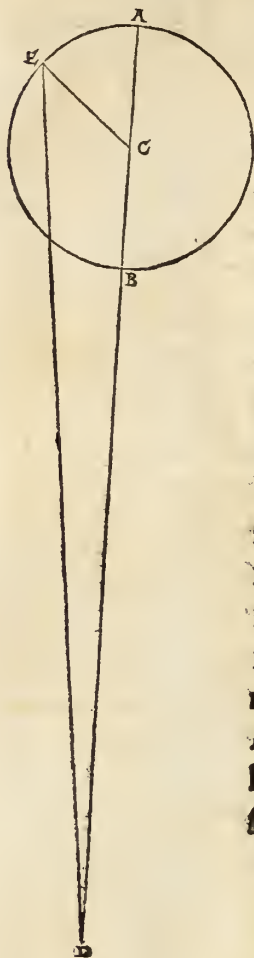


ueniemus AEC angulum commutatiōis scrup. primorū XXV. secundorū XXVIII. Et cū fuerit CE illarum partium LXV. s. erit angulus qui sub AEC scrup. primorū XXVI. secundorū XXXVI. Similiter tertio loco, cū fuerit CE, LV. scrup. VIII. erit angulus AEC commutationis scrup. primorum XXXI. secundorum XLII. In minima deniq; distantia dum fuerit CE partium LII. scrup. XVII. efficiet AEC angulū scrup. primorum XXXIII. secundorum

XXVII. Rursus cum DE circumferentia sumatur partium LX. circuli, erunt eodem ordine parallaxes, prima scrup. primorū XLIII. secundorum LV. Secunda scrup. XLV. secundorum LI. Tertia scrup. LIII. s. Quarta LVII. s. Quæ omnia conscribemus in ordinem Canonis subiecti, quem pro commodiori usu, ad instar aliorum in XXX. uersuū seriem extendemus. Sed per hexades graduum, quibus intelligatur duplicatus numerus, eorū qui à uertice sunt horizontis ad summum nonaginta, Ipsum uero Canonem digessimus in ordines nouem. Nanq; primo & secundo erunt numeri communes circuli. Tertio ponemus Solis parallaxes. Deinde Lunares commutationes. Et quarto loco differentia. Quinto minimæ parallaxes, quæ in Luna diuidua ac apogæa contingunt, deficiunt à sequētibus in plena noua q; Sextus locus eas habebit commutationes, quas in perigæo plena uel sitiens Luna producit. Et quæ sequuntur scrupula, sunt differentia, quibus quæ in diuidua, ac proxima nobis existente Luna parallaxes fiunt, illas sibi uiciniores excedunt. Deinde reliqua duo spacia, quæ supersunt scrupulis proportionū seruantur. Quibus inter has quatuor limites parallaxes poterunt dinumerari, quæ etiam exponemus, & primum circa apogæum, & quæ inter priores sunt limites, hoc modo. Sit inquā circulus

AB Lunæ

agitur. Reliqua sunt scrupula proportionum, quæ sub medijs sunt terminis, uidelicet inter secundum & tertium. Est o iam e-



picyclus primus plena nouaꝗ Luna descri-
ptus AB, cuius centrum sit C, & suscipiatur D
centrum terræ, & extendatur recta linea DB
CA. Capiatur etiam ex apogæo A quædā cir-
cumferentia, ut puta AB partium LX. & con-
nectantur DC, CE, habebimus enim triangu-
lum DCE, cuius duo latera data sunt CD parti-
um LX. scrup. XIX. & CE part. v. scrup. XI. An-
gulus quoq; sub DCE interior à duobus re-
ctis reliquus ipsius ACE. Erit igitur per de-
monstrata triangulorum DE partium earun-
dem LXIII. scrup. IIII. Sed tota DBA parti-
um erat LXV. s. excedens ipsum ED part. II.
scrup. XXVII. Vt autem AB, hoc est partes
x. scrup. XXII. ad II. partes, XXVII. scrup. sic
LX ad XLIII. quæ scribantur in Canone ad
LX. gradus. Quo exemplo reliqua perfecimus
compleuimusq; tabulam quæ sequitur. Atq; aliam
adiēcimus semidiametrorum Solis, Lunæ, & umbræ
Terræ, ut quantum possibile exposita habeantur.

Canon

Canon parallaxium Solis & Lunæ.

Numeri commu- nes.		Solis paral- laxes.		Lunæ primi & scđi limitis differē- minuē.		Lunæ se- cundi li- mitis pa- rallax.		Lunæ tertij li- mitis pa- rallax.		Tertij & qrti limitis differē- tia ad- denda.		epi- cy. mi no. scr. p.	epi- cy. ma io. scr. p.
Gra.	Gra.	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	scr.	scr.
6	354	0	10	0	7	2	46	3	18	0	12	0	0
12	348	0	19	0	14	5	33	6	36	0	23	1	0
18	342	0	29	0	21	8	19	9	53	0	34	3	1
24	336	0	38	0	28	11	4	13	10	0	45	4	2
30	330	0	47	0	35	13	49	16	26	0	56	5	3
36	324	0	56	0	42	16	32	19	40	1	6	7	5
42	318	1	5	0	48	19	5	22	47	1	16	10	7
48	312	1	13	0	55	21	39	25	47	1	26	12	9
54	306	1	22	1	1	24	9	28	49	1	35	15	12
60	300	1	31	1	8	26	36	31	42	1	45	18	14
66	294	1	39	1	14	28	57	34	31	1	54	21	17
72	288	1	46	1	19	31	14	37	14	2	3	24	20
78	282	1	53	1	24	33	25	39	50	2	11	27	23
84	276	2	0	1	29	35	31	42	19	2	19	30	26
90	270	2	7	1	34	37	31	44	40	2	26	34	29
96	264	2	13	1	39	39	24	46	54	2	33	37	32
102	258	2	20	1	44	41	10	49	0	2	40	39	35
108	252	2	26	1	48	42	50	50	59	2	46	42	38
114	246	2	31	1	52	44	24	52	49	2	53	45	41
120	240	2	36	1	56	45	51	54	30	3	0	47	44
126	234	2	40	2	0	47	8	56	2	3	6	49	47
132	228	2	44	2	2	48	15	57	23	3	11	51	49
138	222	2	49	2	3	49	15	58	36	3	14	53	52
144	216	2	52	2	4	50	10	59	39	3	17	55	54
150	210	2	54	2	4	50	55	60	31	3	20	57	56
156	204	2	56	2	5	51	29	61	12	3	22	58	57
162	198	2	58	2	5	51	51	61	47	4	23	59	58
168	192	2	59	2	6	52	13	62	9	3	23	59	59
174	186	3	0	2	6	52	22	62	19	3	24	60	60
180	180	3	0	2	6	52	24	62	21	3	24	60	60

NICOLAI COPERNICI

Canon semidiametrorum Solis, Lunæ, & Vmbræ.

Numeri commu- nes.		SOLIS.		LVNAE		V M- BRAE.		Varia- tio um- bræ.
Gra.	Gra.	1 ^o	2 ^o	1 ^o	2 ^o	1 ^o	2 ^o	scr.
6	354	15	50	15	0	40	18	0
12	348	15	50	15	1	40	21	0
18	342	15	51	15	3	40	26	1
24	336	15	52	15	6	40	34	2
30	330	15	53	15	9	40	42	3
36	324	15	55	15	14	40	56	4
42	318	15	57	15	19	41	10	6
48	312	16	0	15	25	41	26	9
54	306	16	3	15	32	41	44	11
60	300	16	6	15	39	42	2	14
66	294	16	9	15	47	42	24	16
72	288	16	12	15	56	42	40	19
78	282	16	15	16	5	43	13	22
84	276	16	19	16	13	43	34	25
90	270	16	22	16	22	43	58	27
96	264	16	26	16	30	44	20	31
102	258	16	29	16	39	44	44	33
108	252	16	32	16	47	45	6	36
114	246	16	36	16	55	45	20	39
120	240	16	39	17	4	45	52	42
126	234	16	42	17	12	46	13	45
132	228	16	45	17	19	46	32	47
138	222	16	48	17	26	46	51	49
144	216	16	50	17	32	47	7	51
150	210	16	53	17	38	47	23	53
156	204	16	54	17	41	47	31	54
162	198	16	55	17	44	47	39	55
168	192	16	56	17	46	47	44	56
174	186	16	57	17	48	47	49	56
180	180	16	57	17	49	47	52	57

Denume-

De numeratione parallaxis Solis & Lunæ. Cap. xxv.



Modum quoque numerandi parallaxes Solis & Lunę
 per Canonem breuiter exponemus. Siquidem per
 distantiam à uertice Solis uel Lunę duplicatam, ca-
 piemus in tabula parallaxes occurrentes. Solis quodē
 simpliciter, Lunę uero in quatuor suis limitibus, & cum motu
 Lunę, siue eius à Sole distantia duplicata, scrupula proportio-
 num priora, quibus cū accipiemus utriusque excessus primi & ul-
 timi terminū partes proportionales ad LX. quas à proxima se-
 quente cōmutatiōe semper auferemus, ac posteriores ei quę in
 penultimo limite semper adiiciemus, & habebimus binas Lunę
 parallaxes rectificatas in apogæo & perigæo, quas epicyclus mi-
 nor auget uel minuit. Deinde cū anomalia lunari capiemus ul-
 tima scrup. proportionū, quibus ē differētia parallaxiū, pxi-
 me inuentarū sumemus etiā partem proportionālē, quam semper
 addemus parallaxi examinatae priori, quę in apogæo, & prodibit
 paralaxis Lunę quę sita, p loco & tēpore, ut in exemplo. Sint
 distātiæ à uerticē Lunę ptes LIIII. medius Lunę motus part.
 xv. anomalie æqtæ partes c. Volo ex his inuenire per Canonē
 parallaxim lunārē, duplico distātiæ partes, fiūt c viii. qbus in
 Canone respōdent excessus inter primū & secūdū limitē, scrup.
 primū unū, secūda XLVIII. parallaxis secūdi termini scrup. prima
 XLII. secūda L. parallaxis tertij limitis scrup. L. secūda XLIX. Ex
 cessus tertij & qrti scrup. prima II. secūda XLVI. quę singillatim no-
 rabo. Motus Lunę duplicatus efficit ptes xxx. cū ipso inuenio
 scrup. proportionū priora quinq; qbus accipio partē pportio-
 nalē ad LX. suntque à primo excessu scrup. secūda IX. hęc aufero
 scrup. XLII. secūdis L. cōmutationis, remanēt scrup. prima XLII.
 secūda XL. Similiē à secūdo excessu q erat scrup. II. secūd. XLVI
 pars proportionalis est scrup. secund. XIIII. quę appono scrup.
 primis L. secūdis XLIX. secūda cōmutatiōis, fiūt scrup. prima LI.
 secūda XIIII. Harū uero parallaxiū differētia est scrup. viii. secun-
 da XXXII. Post hęc cū pibus anomalie æqtæ capio extrema
 scrup. proportionū, quę sunt XXXIIII. & p has accipio differentiā
 scrup. viii. XXXI. pte pportionalē, & est scrup. IIII. secūda L.

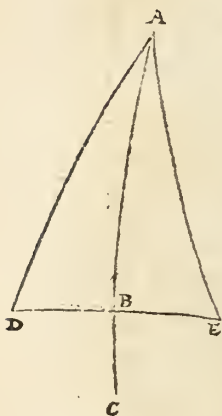
I iij quam

quam addo priori parallaxi æquata, & colliguntur scrup. prima XLVII. secunda XXXI. & hæc erit parallaxis Lunæ in circulo altitudinis quæsitæ.

Quomodo parallaxes longitudinis & latitudinis discernuntur. Cap. XXVI.

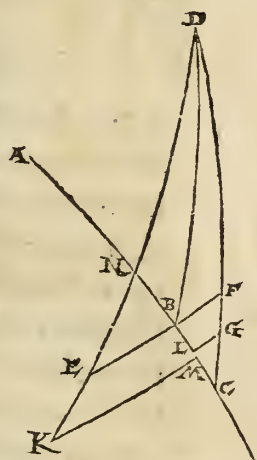
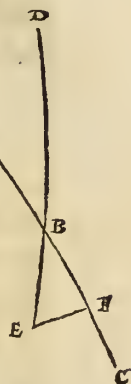


Discernitur autem in longitudinem & latitudinem parallaxis simpliciter, siue quæ inter Solem & Lunam est per circumferentias & angulos secantium sese circulorum, signiferi & eius qui per polos est horizon-
tis. Quoniam manifestum est, quod hic circulus cum ad rectos angulos signifero incubuerit, nullam efficit longitudinis parallaxim, sed tota in latitudinem transit, eodem latitudinis & altitudinis existente circulo. At ubi contingat uicissim signiferum horizonti rectum insistere, ac eundem fieri cum altitudinis circulo, tunc Luna latitudinis expers fuerit, non admittit aliam quàm longitudinis parallaxim. In latitudinem uero distracta, non euadet aliquam longitudinis commutationem. Quemad-

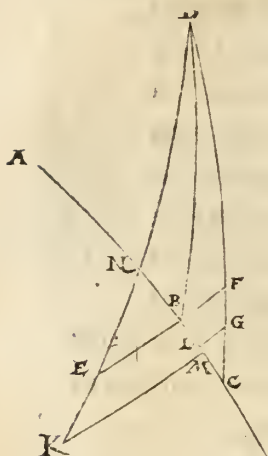


modum si sit ABC signifer circulus, qui horizonti rectus insistat, sitq; A polus horizon-
tis. Ipse igitur orbis ABC idem erit, qui circulus altitudinis Lunæ latitudine carentis, cuius locus fuerit B, eritq; commutatio eius tota BC in longitudinem. Cum uero latitudinem quoq; habuerit descripto per polos signiferi circulo DBE, sumpta latitudine Lunæ DB, uel BE, manifestum est, quod AD latus, uel AE, non erit æquale ipsi AD, nec angulus qui sub D uel E rectus erit, cum non sint DA, AE, circuli per polos ipsius DBE, & latitudinis aliquid participabit commutatio, & eo magis quo fuerit Luna uertici propinquior. Nam manente eadem basi DE trianguli ADE, latera AD, AE breuiora angulos ad basim compræhendent acutiores. Et quâto magis destiterit Luna à uertice, fient anguli ipsi rectis similiore. Sit iam signifero ABC obliquus altitudinis Lunæ circulus DBE, non habentis latitudinem, ut in ecliptica sectione, quæ sit

quæ sit B . Parallaxis autem in circulo altitudinis BE , & agatur
 circumferentia EF circuli per polos ipsius ABC . Quoniã igitur
 trianguli BEF , angulus qui sub EBF datus est, ut ostensum
 est superius, & qui ad F rectus, latus quoq; BE datum. Per
 demonstrata igitur triangulorũ sphaericorũ dantur reli-
 qua latera BF, FE , hoc latitudinis, illud longitudinis, ipsi B
 E congruentia. Sed quoniã BE, EF, FB , in modico & in insen-
 sibili differunt à lineis rectis ob eorũ breuitatem, non erra-
 bimus, si ipso triangulo rectangulo tanquã rectilineo uta-
 mur, fietq; propterea ratio facilis. Difficilior in Luna lati-
 tudinem habente. Repetatur enim ABC signifer, cui obli-
 quus incidat orbis p polos horizontis DB , sitq; B locus lon-
 gitudinis Lunæ, latitudo FB Borea, siue BE Austrina. A uertice
 horizontis, qui sit D , descendant super ipsam Lunam circuli al-
 titudinis DEK, DFC , in qbus sint cõmutationes EK ,
 FG . Erũt em loca Lunæ uera secundũ longũ & latũ
 in EF signis, uisa uero in KG , à qbus agatur circumfe-
 rentiæ ad angulos rectos ipsi ABC signifero, q sint K
 M, LG . Cũ igitur cõstituerit lōgitudō & latitudo Lu-
 næ cũ latitudine regiōis, cognita erũt in triangulo DEB ,
 duo latera DB, BE , & angulus sectiōis ABD , & cũ
 recto totus DBE , idcirco & reliquũ latus DE , cũ angu-
 lo DEB . dabitũ. Similiter in triangulo DBF , cũ duo la-
 tera DB, BF data fuerint cũ angulo DBF , q reliquus
 est ipsius q sub AB, DA recto, dabitũ etiã DF cũ DFB an-
 gulo. Viriusq; igit circũferentie DE, DF , datur p Ca-
 nonẽ parallaxis EK & FG , ac uera Lunæ à uertice distãtia DE uel
 DF . Similiter & uisa DEK , uel DFG . Atq in triangulo EBN facta
 sectiōe ipsius DE cũ signifero in N signo, datus est angulus NEB
 & NBE rectus, cũ basi BE , sciẽt & reliquus q sub BNE angulus,
 cũ reliquis lateribus BN, NE . Similiter & in triangulo toto NKM
 ex datis MN angulis, ac toto latere KEN , constabit KM basis. Et
 ipsa est latitudo Lunæ uisa Austrina, cuius excessus super BE
 est latitudinis parallaxis, ac reliquum latus NBM datur, à quo
 dempto NB , remanet BM longitudinis cõmutatio. Sicut etiã in
 triangulo Boreo BFC , cũ datum fuerit latus BF cũ angulo BFC ,
 & Bre



& B recto, dātur reliqua latera BLC , & FGC , cum reliquo angulo C , & ablatiōe FG , ex FGC , relinquitur GC datū latus in triangulo GLC , cū duobus angulis LCG & CLG recto, ob id q̄ reliq̄ latera dātur GL , LC , ac deinde q̄d relinquitur ex BC , & est BL cōmutatio



longitudinis, atq; GL latitudo uisa, cuius paral
laxis est excessus BF uerę latitudinis. Verunta
men, uti uides, plus habet laboris q̃ fructus
ista supputatio, quę circa minima expēdit. Sa
tis enim erit, si pro angulo DCB ipso ABD, & p
DEB ipso DBF utamur, ac simpliciter, ut prius
pro ipsis DE, EF circumferentijs, media semp
DB, neglecta latitudine lunari, neq; enim pro
pterea error apparebit, in regionibus præser
tim Septentrionalis plagę, sed in ualde Au
strinis partibus, ubi B cōtigerit uerticem hori
zontis cum maxima latitudine quinq; gradu

um; ac Luna terræ proxima existente, sex ferè scrupulorum est differentia. In eclipticis autem Solis coniunctionibus, quibus latitudo Lunæ sesqui gradum nequit excedere, potest esse scrupuli unius & dodrantis tantum. Ex his igitur manifestum est, quòd Lunæ loco uero, in quadrante signiferi orientali, semper additur commutatio longitudinis, & in altero quadrante semper aufertur, ut longitudinem Lunæ uisam habeamus. Et latitudinem uisam per commutationem latitudinis: quoniam si in eadem fuerint, simul iunguntur. si in diuersa, aufertur à maiore minor, & quod relinquitur, est latitudo uisa eiusdem partis, ad quam maior declinat.

Confirmatio eorum, quæ circa Lunæ parallaxes
sunt exposita. Cap. XXVII.



Vod igitur parallaxes Lunæ sic expositæ confor-
mes sint apparentijs, pluribus alijs experimētis pos-
sumus affirmare, quale est hoc quod habuimus Bo-
noniæ septimo Idus Martij post occasum Solis,
anno Christi M. cccc. xcvii. Considerauimus enim, quòd
Luna

Luna occultatura stellam fulgentem Hyadum, quam Paliliciū uocant Romani, quo expectato, uidimus stellam applicatam parti corporis Lnnaris tenebroſi, iamq̃ deliteſcentem inter cornua Lunæ in horę quintæ noctis, propinuiorem uero Auſtrino cornu per trientem quaſi, latitudinis ſiue diametri Lunæ. Et quoniam ſtella ſecundum numerationem, erat in duabus part. & LII. Geminorum cum latitudine Auſtrina quinq̃ graduum & ſextantis, manuſtum erat, quòd centrum Lunæ ſecundum uifum præcedebat ſtellam dimidia diametri, & idcirco locus eius uifus in longitudine partium II. ſcrup. XXXVI. In latitudine part. V. ſcrup. II. ferè. Fuerūt igitur à principio annorū Chriſti anni Ægyptij M. CCC. XC VII. dies LXXVI, horæ XXIII. Bononiæ, Cracouiæ autem quæ orientalis eſt, gradibus ferè IX. horæ XXIII. ſcrup. XXXVI. quibus æqualitas addit ſcrup. IIII. erat enim Sol in XXVIII. ſ. partibus Piſcium. Motus igitur Lunæ æqualis à Sole part. LXXIII. Anomalia æquata part. CXI. ſcrup. X. Locus Lunæ uerus part. III. ſcrup. XXIII. Geminorū, latitudo Auſtrina part. IIII. ſcrup. XXXV. Nam motus latitudinis uerus erat part. CCIII. ſcrup. XLI. Tūc quoq̃ Bononiæ aſcendebat XXVI. gradus Scorpij, cū angulo partium LIX. ſ. & erat Luna à uertice horizonſis part. LXXXIII. & angulus ſectionis circulorum altitudinis & ſigniferi partium ferè XXIX. parallaxis Lunæ pars una, lōgitudinis ſcrup. LI. latitudinis ſcrup. XXX quæ admodum congruunt obſeruatiōi, quo minus dubitauerit aliquis noſtras hypotheſes, & quæ ex eis prodita ſunt, recte ſe habere.

De Solis & Lunæ coniunctionibus, oppoſitionibusq̃ medijs. Cap. XXVIII.



X ijs quæ hætenus de motu Lunæ & Solis dicta ſunt, aperitur modus inueſtigandi coniunctiones & oppoſitiones eorum. Ad tempus enim propinquum, quod hoc uel illud futurum exiſtimauerimus, quæremus motum Lunæ æqualem, quem ſi inuenerimus, iam circulum compleuiſſe coniunctionem intelligimus, in ſe

K micirculo

micirculo plenam. Sed cum id rarius sese præstet, considerata est inter eos distantia, quam cum partiti fuerimus per motum Lunæ diarium, sciemus quanto tempore præcesserit alterum, uel futurum sit, prout plus minusue habuerimus in motu. Ad hoc ergo tempus quæremus motus, & loca, quibus ratiocinabimur uera nouilunia, plenasque lunationes, discernemusque eclipticas eorum coniunctiones ab alijs, ut inferius indicabimus. Hæc cum semel constituta habuerimus, licebit ad quosuis alios menses extendere, ac continuare in annos aliquot per Canonem duodecim mensium, continentem tempora & motus æquales anomalie Solis & Lunæ, ac latitudinis Lunæ coniungenda singula singulis pridem repertis etiam æqualibus. Sed anomaliam Solis apponemus uere, ut statim ipsam habeamus adæquatam, neque enim in uno uel aliquot annis sentietur eius diuersitas ob tarditatem sui principij, hoc est summæ absidis.

Canon

Canon Coniunctionis & Oppositionis Solis & Lunæ.

Men fes.	Temporum partes.				Anomalix lu naris motus.				Latitudinis Lunæ motus.			
	Dies	scr.	2"	3"	S	G.	1"	2"	S	G.	1"	2"
1	29	31	50	9	0	25	49	0	0	30	40	14
2	59	3	40	18	0	51	38	0	1	1	20	28
3	88	35	30	27	1	17	27	1	1	32	0	42
4	118	7	20	36	1	43	16	1	2	2	40	56
5	147	39	10	45	2	9	5	2	2	33	21	10
6	177	11	0	54	2	34	54	2	3	4	1	24
7	206	42	51	3	3	0	43	2	3	34	41	38
8	236	14	41	12	3	26	32	3	4	5	21	52
9	265	46	31	21	3	52	21	3	4	36	2	6
10	295	18	21	30	4	18	10	3	5	6	42	20
11	324	50	11	39	4	43	59	4	5	37	22	34
12	354	22	1	48	5	9	48	4	0	8	2	48

Dimidiij mensis.

z	14	45	55	4z	3	12	54	30	3	15	20	7
---	----	----	----	----	---	----	----	----	---	----	----	---

Anomalix Solaris motus.

M.	S.	G.	1"	2"	M.	S	G.	1"	2"
1	0	29	6	18	7	3	23	44	7
2	0	58	12	36	8	3	52	50	25
3	1	27	18	54	9	4	21	56	43
4	1	56	25	12	10	4	51	3	1
5	2	25	31	31	11	5	20	9	20
6	2	54	37	49	12	5	49	15	38

D	I	M	I	D	I	I	Mensis	0	14	33	9
---	---	---	---	---	---	---	--------	---	----	----	---

K ij Deueris

De ueris coniunctionibus & oppositionibus Solis &
Lunæ perscrutandis. Caput. XXIX.

Cum habuerimus, ut dictum est, tempus mediæ con-
 iunctionis uel oppositionis horum siderum cum il-
 lorum motibus, ad ueras inueniendas necessaria est
 uera illorum distantia, qua se inuicem præcedūt uel
 sequūtur. Nam si Luna prior fuerit Sole in cōiunctione uel op-
 positione, liquidū est futuram esse ueram, si Sol ueram quā que-
 rimus iam præterijt. Quæ ex utriusq; prosthaphæresi fiūt ma-
 nifesta. Quoniā si nullæ uel æquales fuerint, eiusdemq; affecti-
 onis, ut uidelicet ambæ sint adiectiuæ uel ablatiuæ, patet eodē
 momēto congruere ueras cōiunctiones uel oppositiones cū me-
 dijs. Si uero inæquales, excessus ipse indicat eorū distantiam, ip-
 sumq; sidus præcedere uel seq. cuius est excessus adiectiuus uel
 ablatiuus. At cū in diuersas fuerint partes, tanto magis præce-
 det id, cuius ablatiua fuerit prosthaphæresis, quæ simul iunctæ
 colligunt distantiam illorū. Super qua arbitrabimur, quot inte-
 gris horis possit à Luna pertrāsiri, capiendo pro quolibet gra-
 du distantie horas duas. Quemadmodum si fuerint in distan-
 tia circiter gradus vi. assumemus pro eis horas xii. Ad hoc er-
 go temporis interuallū sic constitutū, quæremus uerā Lunæ e-
 uectionē à Sole, quod efficiemus facile, dū nouerimus motum
 Lunæ mediū uno gradu, unoq; scrupulo sub duabus horis ab-
 solui. Horariū uero anomalie, ac uerū ipsius motū circa plenā
 nouamq; Lunā esse scrupulorū ferè l. quæ colligēt in sex horis
 motū æqualem gradus iiii. scrup. totidē, ac anomalie uerā pro-
 fectionem partes quinq;, quibus in Canone prosthaphæresiū
 lunariū considerabimus inter prosthaphæreses ipsas differēti-
 am, quā addemus medio motui, si anomalia in inferiori pte cir-
 culi fuerit, uel auferemus si in superiori, qđ enim collectum reli-
 ctū uerū fuerit, est uerus motus Lunæ in horis assumptis. Is er-
 go motus si fuerit distantiæ prius existēti equalis, sufficit, Alioq;
 multiplicatā distantia per numerū horariū existimatarū diui-
 demus per motū hūc, siue per acceptū horarium motū uerum
 simplicem

simplicē distantia diuiderimus, exhibet enim uera differētia tem-
 poris in horis & scrupulis inter mediā ueramq; cōiunctionē uel
 oppositionē. Hāc addemus tempori medię cōiunctionis uel op-
 positiōis, si Luna prior Soli fuerit, uel loco Solis ē diametro op-
 posito, uel auferemus si posterior, & habebimus tempus uerę
 cōiunctionis uel oppositiōis. Quamuis fateamur, qđ etiā Solis
 inæqualitas addat uel minuatur aliqd, sed iure contemnendū, si-
 quidē in toto tractu, & maxima licet elongatione, quę se supra
 septē gradus porrigit, scrupulū unū complere non potest, estq;
 modus iste taxandarū lunationū magis certus. Qui em̄ horario
 Lunę motu solū nituntur, quē uocāt superationē horariā, fallun-
 tur aliquādo, cogunturq; sapius ad calculi reiterationē. Murabi-
 lis est enim Luna etiā in horas, nec manet sui similis. Ad tēpus
 igitur ueri coitus uel oppositionis cōcinnabimus uerū motū la-
 titudinis, ad latitudinē ipsam Lunę perdiscendā, & uerū locum
 Solis ab æquinoctio Verno, id est insignis, quo etiā intelligi-
 tur Lunę locus idē, siue oppositus. Et quoniā tempus huiusmo-
 di intelligitur mediū & æquale ad meridianū Cracouiē. qđ p
 modū superius traditum reducemus ad tempus apparēs. Quod
 si ad quēpiam alium locum à Cracouia constituere hęc uolu-
 erimus, considerabimus eius longitudinē, & pro singulis gradi-
 bus ipsius lōgitudinis capiemus IIII. scrup. horę, pro quolibet
 scrupulo longitudinis IIII. scrup. secunda horę, quę adijcie-
 mus tempori Cracouiē. si locus alius orientior fuerit, & aue-
 remus si occidentior, & quod reliquum collectū fuerit,
 erit tempus coniunctionis & oppositionis Solis & Lunę.

Quomodo coniunctiones & oppositiones Solis & Lu-
 nę eclipticę discernantur ab alijs. Cap. xxx.



N uero eclipticę fuerint, necne, in Luna quidē faci-
 le discernitur. Quoniā si latitudo eius minor fuerit
 dimidiō diametrorū Lunę & umbrę, subibit eccli-
 psim Luna, sin maior, nō subibit. At uero circa Solē
 plus satis habet negotij, immiscēre se utriusq; parallaxi, p quam
 differt plerunq; uisibilis cōiunctio à uera. Cum igitur scrutari
 K in fuerimus

fuerimus, quæ sit commutatio inter Solem & Lunam secundum longitudinem tempore ueræ coniunctionis, similiter ad unius horæ spacium præcedentis coniunctionem ueram in orientali, uel sequentis in occidentali quadrante signiferi, quæremus uisam Lunæ à Sole longitudinem, ut intelligamus quântum à Sole Luna feratur in hora secundum uisum. Per hunc ergo motum horarium cum diuiserimus illam longitudinis commutationem, habebimus differentiam temporis inter uerum, uisumque coitum, Quæ dum auferatur à tempore ueræ coniunctionis in parte signiferi orientali, uel addatur in occidua (nam illic coniunctio uisa præcedit uerâ, illic sequitur) exhibit tempus ueræ coniunctionis quæsitum. Ad hoc ergo tempus, numerabimus latitudinē Lunæ uisam à Sole, siue distantiam centrorum Solis & Lunæ uisibilis coniunctionis deducta parallaxi Solis. Hæc latitudo si maior fuerit dimidio diametrorum Solis & Lunæ, non subibit Sol eclipticam, si minor, subibit. Et ex his manifestum est, quod si Luna tempore ueræ coniunctionis parallaxim longitudinis non fecerit aliquam, iam eadem erit uisa ac uera copula, quod circa nonagesimum gradum signiferi ab oriente uel occidente sumptum contingit.

Quantus fuerit Solis Lunæque defectus. Cap. xxxi.



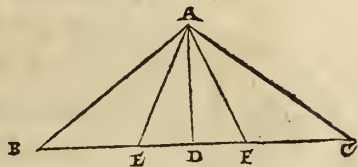
Postquam ergo cognouerimus Solem uel Lunam defecturam, facile etiam sciemus, quantus fuerit ipsorum defectus. In Sole quidem per latitudinē uisam, quæ est inter Solem & Lunam tempore uisibilis copulæ. Si enim subtraxerimus ipsam à dimidio diametrorum Solis & Lune, relinquitur quod à Sole secundum diametrum deficiet, quod cum multiplicauerimus per XII. & exaggeratum diuiserimus per diametrum Solis, habebimus numerum digitorum deficientium. Quod si inter Solem & Lunam nulla fuerit latitudo, totus Sol deficiet, uel tantum eius, quantum Luna obtegere poterit. Eodem ferè modo & in lunari defectu, nisi quod pro latitudine uisa, utimur eius simplici, qua dempta à dimidio diametrorum Lunæ & umbræ, remanet pars Lunæ deficientis, dummodo latitudo Lunæ

Lunæ non fuerit minor dimidio diametrorū in Lunæ diametro, tota enim tunc deficiet, ac insuper minor latitudo addet etiam moram in tenebris aliquam, quæ tum maxima erit, cum nulla fuerit latitudo, quod cōsiderantibus esse puto liquidissimū. Igitur in particulari Lunæ defectu, cū partem deficientem multiplicauerimus in duodecim, productumq; diuiserimus per diametrum Lunæ, habebimus numerum digitorum deficientiū, non aliter quàm in Sole dictum est.

Ad prænoscendum quantisper duraturus sit defectus. Cap. XXXII.

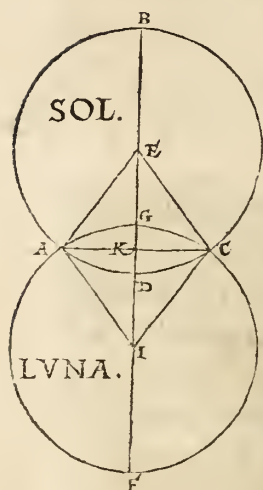


Estat uidere quantum duratura sit eclipsis. Vbi notandum est, quod circumferentijs, quæ inter Solem, Lunam, & umbram contingunt, utimur tanquam lineis rectis, ob eorum paruitatem, qua nihil differre uidentur à recto. Sumpto igitur centro Solis & umbræ in a signo, & linea BC pro transitu Lunæ, cuius centrum contingens Solem uel umbram in principio incidentiæ sit B , in fine expurgationis C , connectantur AB, BC , & ipsi BC perpendicularis mittatur AD . Manifestum est, quod cum centrum Lunæ fuerit in D , erit medium eclipsis, est enim AD breuissima aliorum ab A descendētium, & BD



æqualis ipsi DC , quoniam & ipsæ AB, AC æquales sunt, quæ constant utraque B dimidio diametrorum Solis & Lunæ in solari, atque Lunæ & umbræ in lunari eclipsi, et AD est latitudo Lunæ uera uel uisa in medio eclipsis. Cum igitur quod ex A sit quadratū, subtraxerimus ab ipsius AB quadrato, relinquatur quod ex BD : dabitur ergo BD longitudine. Quod cum diuiserimus per horariū Lunæ motū uerū in ipsius defectu, uel uisibile in solari, habebimus tempus dimidiæ durationis. Sed quoniam Luna sæpenumero morā facit in medijs tenebris, quod accidit, quādo dimidiū aggregati diametrorū Lunæ & umbræ excesserit latitudinē Lunæ plus quā fuerit dimetiens eius, ut diximus. Cū igitur posuerimus B centrū Lunæ in principio totius obscurati

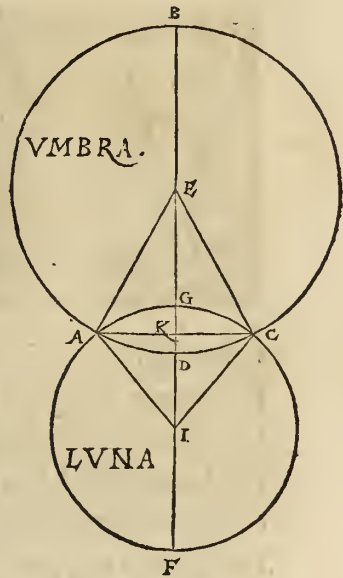
obscurationis, ubi Luna circumcurrentem umbræ contin-
git intrinsecus, atq; F in altero contactu, ubi primum emergit.
Cōnexis AB, AF declarabitur eodē modo quo prius, ED, DF esse
dimidia moræ in tenebris, propterea quod AD est latitudo Lu-
næ cognita, & AB , siue AF , q̃ umbræ dimidia diametros maior
est Lunæ dimidia diametro. Cōstabit ergo ED siue DF , quæ rur-
sus diuisa per motū uerum Lunæ horariū, habebimus tempus
dimidiæ moræ quod quærebatur. Veruntamen animaduerten-
dum est hic, quod cum Luna in orbe suo mouetur, nō secat par-
tes longitudinis circuli signorū omnino æquales eis quæ in or-
be proprio, mediantibus circuli, qui per polos sunt signiferi. Est
tamen differentia perexigua, quæ in tota distantia partiū XII .
ab ecliptica sectione, sub quibus extremus ferè limes est deliqui-
orum Solis & Lunæ, nō excedunt se inuicem circumferentiæ ip-
sorum orbiū in duobus scrup. quæ facerent XV . partes horæ.
Ea proptet utimur sæpe altera pro altera, tanq̃ eisdem. Ita q̃q;
utimur latitudine Lunæ eadem in terminis defectuum, qua in
medio eclipsis, quanquā ipsa latitudo Lunæ semper crescit uel
decrescit, fiuntq; propterea incidentiæ & expurgationis spacia



non penitus æqualia, sed differentia tam modica
ut frustra triuisse tempus uideretur, exactius ista
scrutaturus. Hoc quidem modo tempora, duratio-
nes, & magnitudines eclipsium secundum diame-
tros sunt explicata. Sed quoniā multorum est sen-
tentia, non penes diametros, sed superficies opor-
tere decerni deficientium partes, non enim lineæ
sed superficies deficient. Sit igitur $ABCD$ Solis cir-
culus uel umbræ, cuius cētrum sit E , Lunaris quoq;
 $AFCG$, cuius centrum sit I , qui se inuicem secēt in
 A, C punctis, & agatur per utrumq; centrum recta
 $BEIF$, & cōnectant AB, EC, IA, IC , & AKC ad rectos
angulos ipsi AF . Volumus ex his scrutari, quan-

ta fuerit superficies obscurata $ADCG$, quotiē unciam sit totius
plani, orbis Solis uel Lunæ deficientis in parte. Quoniam igitur
ex superioribus utriusq; orbis dimetiens AB , AI datur, di-
stantia quoq; centrorum, siue latitudo Lunaris EI . Habemus
triangulum

triangulum AEI datorum laterum, & propterea datorum angu-
 lorum per demonstrata superius, cui similis est & æqualis BEI .
 Erunt igitur ADC , & AGC , circumferentiæ datæ in partibus, quibus
 circumcurrentes circuli est $CCCLX$. Porro Archimedes Sy-
 racusanus in dimensionibus circuli prodi-
 dit circumcurrentem ad diametrum mi-
 norem admittere rationem, quam triplā
 sesquiseptimam, maiorem uero quā tri-
 plam superpartientem septuagesimas pri-
 mas decē. Inter has mediam assumit Ptol.
 ut trium scrup. prima $VIII$. secūda XXX .
 ad unum. Qua ratiōe etiam AGC , & ADC
 circumferentiæ, patebunt in eisdem par-
 tibus, quarū erant illorum diametri siue
 AE & AI , & cōtenta sub ipsis EA , AD , & sub
 IA , AG æqualia sectoribus AEC , & AIC al-
 terum alteri. Sed & triangulorum isosceli
 um AEC , & AIC , datur basis communis AKC , &
 perpendiculares EK , KI . Quod igitur
 sub ipsis AK , KG datur, & est continentia trianguli AEC , si-
 militer quod sub AK , KI , trianguli AIC planum. Cum igitur ut-
 traque triangula, ab utrisque suis sectoribus dirempta fuerint, re-
 manebunt segmenta circulorum AFC , & ACD , quibus constat to-
 ta $ADCG$ quæ sita. Quin etiam totum circuli planum, quod sub
 BE , & BAD continetur in eclipsi Solis, siue quod sub FI , & FAG
 in lunari eclipsi datur. Quot igitur unciam fuerit ipsum ADG
 G, deficiens à toto circulo siue Solis siue Lunæ fiet manifestum.
 Hæc de Luna modo sufficiant, quæ apud alios sunt latius per-
 tractata, festinamus enim ad reliquorum quinque siderum reuo-
 lutiones, quæ in sequentibus dicentur.



Finis libri quarti reuolutionum.

L

Nicolai

NICOLAI COPERNICI REVOLUTIONVM LIBER QVINTVS.



ACTENVS terræ circa Solem, ac Lunæ circa terram absoluimus reuolutiones. Aggredimur modo quinq; errantium stellarum motus, quorum orbium ordinem & magnitudines ipsa terræ mobilitas consensu mirabili, ac certa symmetria connectit, ut in primo libro summatim recensuimus, dum ostenderemus, quòd orbes ipsi non circa terram, sed magis circa Solem centra sua haberent. Superest igitur, ut hæc omnia singillatim, & euidentius demonstremus, faciamusq; promissis, quantum in nobis est, satis, adhibitis præsertim apparentibus experimentis, quæ cum ab antiquis, tum à nostris temporibus accepimus, quibus ratio ipsorum motuū certior habeatur. Denominantur autem hæc quinq; sidera apud Timæum Platonis secundum suā q̄dç speciem, Saturnus Phænon, quasi lucentem uel apparentem diceres. latet enim minime cæteris, citiusq; emergit occultatus à Sole, Iupiter à splendore Phaëton, Mars Pyrois ab igneo candore. Venus quandoq; *φωσφόρος*, quandoq; *ἑσπερος*, hoc est Lucifer & Vesperugo, prout eadem mane uel uespere fulserit. Deniq; Mercurius à micante uibranteq; lumine Stilbon; Ferūtur & ipsi in longitudinem & latitudinem maiori differentia quàm Luna.

De reuolutionibus eorū, & medijs motibus. Caput I.



Ini longitudinis motus plurimum differentes apparent in ipsis. Vnus est propter motum terræ quē diximus. Alter cuiusq; proprius. Primum non iniuria motum commutationis dicere placuit, cum ipse sit qui in omnibus illis stationes, progressiones, & regressus facit appa-

cit apparere, non quòd planeta sic distrahatur, qui motu suo semper procedit, sed quòd per modum commutationis sic appareat, quam efficit motus terræ pro differentia & magnitudine illorum orbium. Pater igitur, quòd Saturni, Iouis, & Martis uera loca tunc tantummodo nobis conspicua fiunt, quando fuerint ἀκρονύκτηι, quod accidit ferè in medio repedationū. Co-
incidunt enim tunc medio loco Solis in lineam rectam, illa cō-
mutatione exuti. Porro in Venere & Mercurio alia ratio est. Latent enim tunc hypaugi existentes, ostenduntq; solum suas quas faciunt à Sole hincinde expatiationes, ut absq; commutatione hac nunquam inueniantur. Est ergo priuatim cuiusq; planetæ sua reuolutio commutationis, motum dico terræ ad planetam, quem ipsi inter sese explicant. Nam motum commutationis nihil aliud esse dicimus, nisi eum in quo motus terræ æqualis illorum motum excedit, ut in Saturno, Ioue, Marte: uel exceditur, ut in Venere & Mercurio. Quoniam uero tales periodi commutationum reperiuntur inæquales differentia manifesta, cognouerunt prius illorum quoq; motus siderum esse inæquales, & absides habere circulorum ad quas inæqualitas eorum reuenteretur, easq; rati sunt perpetuas habere sedes in non errantium stellarum sphæra. Quo argumento ad medios illorum motus ac periodos æquales perdiscendas patuit ingressus. Cū enim locum alicuius secundum certam à Sole & stella fixa distantiam memoriæ proditum haberent, & post temporis interuallum sidus ipsum ad eundem locum peruenisse comperirent cum simili Solis distantia, uisus est planeta omnem inæqualitatem peragrasse, & per omnia ad statum rediisse priorem cum terra. Sicq; per tempus quod intercessit ratiocinati sunt numerum reuolutionum integrarum & æqualium, & ex eis motus sideris particulares. Recensuit autem Ptolemæus hos circuitus sub numero annorum solarium, prout ab Hipparcho fatetur se recepisse. Annos autem Solares uult intelligi, qui ab æquinotio uel solstitio capiuntur. Sed iam patuit tales annos admodum æquales non esse, illis propterea nos utemur, qui à stellis fixis capiuntur, quibus etiam emendatiores horum quinque siderum motus à nobis sunt restituti, prout hoc nostro tempore in-

uenimus defecisse aliqd ex eis, uel abundasse hoc modo. Nam ad Saturnum quinquagesies septies reuoluitur terra: quem motum commutationis diximus, in LXIX solaribus nostris, die uno, scrupulis primis VII. secundis XVIII. ferè, in quo tempore stella motu proprio bis circuit, adiecto gradu uno, scrupulis primis V. secundis L. ferè. Iupiter LXV. superatur à terra in annis solaribus LXXI. à quibus desunt dies V. scrup. prima LIII. secunda XIII. sub quibus stella reuoluitur sexies, deficientibus partibus V. scrup. primis XLII. secundis XXXII. Martis reuolutiones commutationum sunt XXXVII. in annis solaribus LXXIX. diebus duobus, scrupulis primis XXIII. secundis XLV. In quibus stella motu suo completis XLII. periodis adijcit gradus II. scrup. prima XXI. secunda XLIII. Venus quinquies superat motum telluris, in annis solaribus VIII. demptis diebus II. scrup. primis XXVI. secundis XLIII. Nempe hoc tempus Solem circuit XIII. minus duobus gradibus scrupulis primis XXIII. secundis XXIX. Mercurius demum CXLV periodos facit commutationum in annis solaribus XLVI. additis die scrupulis primis XXV. quibus & ipse superat motum terræ, cum qua circa Solem reuertitur centies nonagesies & semel, adiectis scrupulis primis XXI. secundis LIII. Sunt igitur singulis, singuli circuitus commutationum. Saturno in diebus CCCLXXVIII. scrup. primis quinq. secundis XXXII. tertijs XLII. Ioui in diebus CCCXCVIII. scrup. primis LIII. secundis III. tertijs LVIII. Marti in diebus DCCLXXIX. scrup. primis LVI. secundis XIII. tertijs LV. Veneri dierum DLXXXIII. scrup. LV. secundorum XVII. tertiorum L. Mercurio dierum CXV. scrup. prim. LII. secund. XXXVIII. tert. LIII. Quos resolutos in circuli gradus, & multiplicatos in CCCLXV. cum partiti fuerimus per numerum dierum & scrupulorum suorum, habebimus annuū motū Saturni graduum CCCXLVII. scrup. prim. XXXII. secund. III. tertiorum IX. quart. IIII. Iouis graduum CCCXXIX. scrup. XXV. secundorum VIII. tertiorum XV. quart. VI. Martis graduum CLXVIII. scrup. XXVIII. XXX. XXXVI. IIII. Veneris graduum CCXXV. scrup. I. XLV. III. XL. Mercurij post tres reuolutiones graduum LIII. scrup. LVII. XXIII. VI. XXX. Horum trecentesi

trecentesima sexagesima quinta pars, est motus diurnus. Saturni scrup. LVII. VII. XLIII. V. Iouis scrup. LIII. IX. III. XLIX. Martis scrup. XXVII. XLI. XL. XXII. Veneris scrup. XXXVI. LIX. XXVIII. XXXV. Mercurij graduū III. scrup. VI. XXIII. XIII. XL. Prout in tabula ad instar Solis & Lunæ mediorum motuum, exposita sunt, quæ sequuntur. Proprios autem motus eorum sic extendisse, existimauimus esse superfluum. Constant enim ablatione istorum à medio motu Solis, quem illi componunt, ut diximus. At his non contentus aliquis, potest pro libito suo facere. Est enim annuus Saturni motus proprius ad nō errantium stellarum sphaeram, graduum XII. scrup. XII. XLV. LVII. XXIII. Iouis grad. XXX. XIX. XL. LI. LVIII. Martis grad. CXCI. XVI. XVIII. XXX. XXXVI. In Venere autē & Mercurio, quoniam non apparent nobis, ipse motus Solis, pro eis nobis usu uenit, suppletq; modo, per quem apparentiæ eorum pernoscentur & demonstrantur, ut infra.

L iij Saturni

Saturni motus commutationis in annis & sexagenis annor.

Anni	MOTVS.				
ægyp					
1	5	47	32	3	9
2	5	35	4	6	19
3	5	22	36	9	29
4	5	10	8	12	38
5	4	57	40	15	48
6	4	45	12	18	58
7	4	32	44	22	7
8	4	20	16	25	17
9	4	7	48	28	27
10	3	55	20	31	36
11	3	42	52	34	46
12	3	30	24	37	56
13	3	17	56	41	5
14	3	5	28	44	15
15	2	53	0	47	25
16	2	40	32	50	34
17	2	28	4	53	44
18	2	15	36	56	54
19	2	3	9	0	3
20	1	50	41	3	13
21	1	38	13	6	23
22	1	25	45	9	32
23	1	13	17	12	42
24	1	0	49	15	52
25	0	48	21	19	1
26	0	35	53	22	11
27	0	23	25	25	21
28	0	10	57	28	30
29	5	58	29	31	40
30	5	46	1	34	50

Anni	MOTVS.				
ægyp					
31	5	33	33	37	59
32	5	11	5	41	9
33	5	8	37	44	19
34	4	56	9	47	28
35	4	43	41	50	38
36	4	31	13	53	48
37	4	18	45	56	57
38	4	6	18	0	7
39	3	53	50	3	17
40	3	41	22	6	26
41	3	18	54	9	36
42	3	16	26	12	46
43	3	3	58	15	55
44	2	51	30	19	5
45	2	39	2	22	15
46	2	26	34	25	24
47	2	14	6	28	34
48	2	1	38	31	44
49	1	49	10	34	53
50	1	36	42	38	3
51	1	24	14	41	13
52	1	11	46	44	22
53	0	59	18	47	32
54	0	46	50	50	42
55	0	34	22	43	51
56	0	21	54	57	1
57	0	9	27	0	11
58	5	56	59	3	20
59	5	44	31	6	30
60	5	32	3	9	40

Satur

Saturni motus commutationis in diebus sexagenis & scrupul.

Dies	MOTVS				
1	0	0	57	7	44
2	0	1	54	15	28
3	0	2	51	23	12
4	0	3	48	30	56
5	0	4	45	38	40
6	0	5	42	46	24
7	0	6	39	54	8
8	0	7	37	1	52
9	0	8	34	9	36
10	0	9	31	17	20
11	0	10	28	25	4
12	0	11	25	32	49
13	0	12	22	40	33
14	0	13	19	48	17
15	0	14	16	56	1
16	0	15	14	3	45
17	0	16	11	11	29
18	0	17	8	19	13
19	0	18	5	26	57
20	0	19	2	34	41
21	0	19	59	42	25
22	0	20	56	50	9
23	0	21	53	57	53
24	0	22	51	5	38
25	0	23	48	13	22
26	0	24	45	21	6
27	0	25	42	28	50
28	0	26	39	36	34
29	0	27	36	44	18
30	0	28	33	52	2

Dies	MOTVS				
31	0	29	30	59	46
32	0	30	28	7	30
33	0	31	25	15	14
34	0	32	22	22	58
35	0	33	19	30	42
36	0	34	16	38	26
37	0	35	13	46	1
38	0	36	10	53	55
39	0	37	8	1	39
40	0	38	5	9	23
41	0	39	2	17	7
42	0	39	59	24	51
43	0	40	56	32	35
44	0	41	53	40	19
45	0	42	50	48	3
46	0	43	47	55	47
47	0	44	45	3	31
48	0	45	42	11	16
49	0	46	39	19	0
50	0	47	36	26	44
51	0	48	33	34	28
52	0	49	30	42	12
53	0	50	27	49	56
54	0	51	24	57	40
55	0	52	22	5	24
56	0	53	19	13	8
57	0	54	16	20	52
58	0	55	13	28	36
59	0	56	10	36	20
60	0	57	7	44	5

louis

NICOLAI COPERNICI

Iouis motus commutationum in annis & sexagenis annorum.

Anni	MOTVS				
1	5	29	25	8	15
2	4	58	50	16	30
3	4	28	15	24	45
4	3	57	40	33	0
5	3	27	5	41	15
6	2	56	30	49	30
7	2	25	55	57	45
8	1	55	21	6	0
9	1	24	46	14	15
10	0	54	11	22	31
11	0	23	36	30	46
12	5	53	1	39	1
13	5	22	26	47	16
14	4	51	51	55	31
15	4	21	17	3	46
16	3	50	42	12	1
17	3	20	7	20	16
18	2	49	32	28	31
19	2	18	57	36	46
20	1	48	22	45	2
21	1	17	47	53	17
22	0	47	13	1	32
23	0	16	38	9	47
24	5	46	3	18	2
25	5	15	28	26	17
26	4	44	53	34	32
27	4	14	18	42	47
28	3	43	43	51	2
29	3	13	8	59	17
30	2	42	34	7	33

Anni	MOTVS				
31	2	11	59	15	48
32	1	41	24	24	3
33	1	10	49	32	18
34	0	40	14	40	33
35	0	9	39	48	48
36	5	39	4	57	3
37	5	8	30	5	18
38	4	37	55	13	33
39	4	7	20	21	48
40	3	36	45	30	4
41	3	6	10	38	19
42	2	35	35	46	34
43	2	5	0	54	49
44	1	34	26	3	4
45	1	3	51	11	19
46	0	33	16	19	34
47	0	2	41	27	49
48	5	32	6	36	4
49	5	1	31	44	19
50	4	30	56	52	34
51	4	0	22	0	50
52	3	29	47	9	5
53	2	59	12	17	20
54	2	28	37	25	33
55	1	58	2	33	50
56	1	27	27	42	5
57	0	56	52	50	20
58	0	26	17	58	35
59	5	55	43	6	50
60	5	25	8	15	6

Iouis

louis motus commutationis in diebus sexagenis & scrupul.

Dies	MOTVS					
1	0	0	54	9	3	
2	0	1	49	18	7	
3	0	2	42	27	11	
4	0	3	36	36	15	
5	0	4	30	45	19	
6	0	5	24	54	22	
7	0	6	19	3	26	
8	0	7	13	12	30	
9	0	8	7	21	34	
10	0	9	1	30	38	
11	0	9	55	39	41	
12	0	10	49	48	45	
13	0	11	43	57	49	
14	0	12	38	6	53	
15	0	13	32	15	57	
16	0	14	26	25	1	
17	0	15	20	34	4	
18	0	16	14	43	8	
19	0	17	8	52	12	
20	0	18	3	1	16	
21	0	18	57	10	20	
22	0	19	51	19	23	
23	0	20	45	28	27	
24	0	21	39	37	31	
25	0	22	33	46	35	
26	0	23	27	55	39	
27	0	24	22	4	43	
28	0	25	16	13	46	
29	0	26	10	22	50	
30	0	27	4	31	54	

Dies	MOTVS					
31	0	27	58	40	58	
32	0	28	52	50	2	
33	0	29	46	59	5	
34	0	30	41	8	9	
35	0	31	35	17	13	
36	0	32	29	26	17	
37	0	33	23	35	21	
38	0	34	17	44	25	
39	0	35	11	53	29	
40	0	36	6	2	32	
41	0	37	0	11	36	
42	0	37	54	20	40	
43	0	38	48	29	44	
44	0	39	42	38	47	
45	0	40	36	47	51	
46	0	41	30	56	55	
47	0	42	25	5	59	
48	0	43	19	15	3	
49	0	44	13	24	6	
50	0	45	7	33	10	
51	0	46	1	42	14	
52	0	46	55	51	18	
53	0	47	50	0	22	
54	0	48	44	9	26	
55	0	49	38	18	29	
56	0	50	32	27	33	
57	0	51	26	36	37	
58	0	52	20	45	41	
59	0	53	14	54	45	
60	0	54	9	3	49	

M Martis

NICOLAI COPERNICI

Martis motus commutationis in annis & sexagenis annorū.

Anni	MOTVS.				
ægyp					
1	2	48	28	30	36
2	5	36	57	1	12
3	2	25	25	31	48
4	5	13	54	2	24
5	2	2	22	33	0
6	4	50	51	3	36
7	1	39	19	34	12
8	4	27	48	4	48
9	1	16	16	35	24
10	4	4	45	6	0
11	0	53	13	36	36
12	3	41	42	7	12
13	0	30	10	37	46
14	3	18	39	8	24
15	0	7	7	39	1
16	2	55	36	9	37
17	5	44	4	40	13
18	2	32	33	10	49
19	5	21	1	41	25
20	2	9	30	12	1
21	4	57	58	42	37
22	1	46	27	13	13
23	4	34	55	43	49
24	1	23	24	14	25
25	4	11	52	45	1
26	1	0	21	15	37
27	3	48	49	46	13
28	0	37	18	16	49
29	3	25	46	47	25
30	0	14	15	18	2

Anni	MOTVS.				
ægyp					
31	3	2	43	48	38
32	5	51	12	19	14
33	2	39	40	49	50
34	5	28	9	20	26
35	2	16	37	51	2
36	5	5	6	21	38
37	1	53	34	52	14
38	4	42	3	22	50
39	1	30	31	53	26
40	4	19	0	24	2
41	1	7	28	54	38
42	3	55	57	25	14
43	0	44	25	55	50
44	3	32	54	26	26
45	0	21	22	57	3
46	3	9	51	27	39
47	5	58	19	58	15
48	2	46	48	28	51
49	5	35	16	59	27
50	2	23	45	30	3
51	5	12	14	0	39
52	2	0	42	31	15
53	4	49	11	1	51
54	1	37	39	32	27
55	4	26	8	3	3
56	1	14	36	33	39
57	4	3	5	4	15
58	0	51	33	34	51
59	3	40	2	5	27
60	0	28	30	36	4

Martis

Martis motus cōmutationis in diebus sexagenis & scrupul.

Dies	MOTVS
1	0 0 27 41 40
2	0 0 55 23 20
3	0 1 23 5 1
4	0 1 50 46 41
5	0 2 18 28 21
6	0 2 46 10 2
7	0 3 13 51 42
8	0 3 41 33 22
9	0 4 9 15 3
10	0 4 36 56 43
11	0 5 4 38 24
12	0 5 32 20 4
13	0 6 0 1 44
14	0 6 27 43 25
15	0 6 55 25 5
16	0 7 23 6 45
17	0 7 50 48 26
18	0 8 18 30 6
19	0 8 46 11 47
20	0 9 13 53 27
21	0 9 41 35 7
22	0 10 9 16 48
23	0 10 36 58 28
24	0 11 4 40 8
25	0 11 32 21 48
26	0 12 0 3 29
27	0 12 27 45 9
28	0 12 59 26 50
29	0 13 23 8 30
30	0 13 50 50 11

Dies	MOTVS
31	0 14 18 31 51
32	0 14 46 13 31
33	0 15 14 55 12
34	0 15 41 36 52
35	0 16 9 18 32
36	0 16 37 0 13
37	0 17 4 41 53
38	0 17 32 23 33
39	0 18 0 5 14
40	0 18 27 46 54
41	0 18 55 28 35
42	0 19 23 10 15
43	0 19 50 51 55
44	0 20 18 33 36
45	0 20 46 15 16
46	0 21 13 56 56
47	0 21 41 38 37
48	0 22 9 20 17
49	0 22 37 1 57
50	0 23 4 43 38
51	0 23 32 25 18
52	0 24 0 6 59
53	0 24 27 48 39
54	0 24 55 30 19
55	0 25 23 12 0
56	0 25 50 53 40
57	0 26 18 35 20
58	0 26 46 17 1
59	0 27 13 58 41
60	0 27 41 40 22

M ij Vene

NICOLAI COPERNICI

Veneris motus commutationis in annis & sexagenis annorū.

Anni	MOTVS.				
ægyp					
1	3	45	1	45	3
2	1	30	3	30	7
3	5	15	5	15	11
4	3	0	7	0	14
5	0	45	8	45	18
6	4	30	10	30	22
7	2	15	12	15	25
8	0	0	14	0	29
9	3	45	15	45	33
10	1	30	17	30	36
11	5	15	19	15	40
12	3	0	21	0	44
13	0	45	22	45	47
14	4	30	24	30	51
15	2	15	26	15	55
16	0	0	28	0	58
17	3	45	29	45	2
18	1	30	31	30	6
19	5	15	33	15	9
20	3	0	35	0	13
21	0	45	36	45	17
22	4	30	38	30	20
23	2	15	40	15	24
24	0	0	42	0	28
25	3	45	43	45	31
26	1	30	45	30	35
27	5	15	47	15	39
28	3	0	49	0	42
29	0	45	50	45	46
30	4	30	52	30	50

Anni	MOTVS.				
ægyp					
31	2	15	54	16	53
32	0	0	56	1	57
33	3	45	57	47	1
34	1	30	59	32	4
35	5	16	1	17	8
36	3	1	3	2	12
37	0	46	4	47	15
38	4	31	6	32	19
39	2	16	8	17	23
40	0	1	10	2	26
41	3	46	11	47	30
42	1	31	13	32	34
43	5	16	15	17	37
44	3	1	17	2	41
45	0	46	18	47	45
46	4	31	20	32	48
47	2	16	22	17	52
48	0	1	24	2	56
49	3	46	25	47	59
50	1	31	27	33	3
51	5	16	29	18	7
52	3	1	31	3	10
53	0	46	32	48	14
54	4	31	34	33	18
55	2	16	36	18	21
56	0	1	38	3	25
57	3	46	39	48	29
58	1	31	41	33	32
59	5	16	43	18	36
60	3	1	45	3	40

Veneris

Veneris motus cōmutationis in diebus sexagenis & scrupul.

Dies	MOTVS					
1	0	0	36	59	28	
2	0	1	13	58	57	
3	0	1	50	58	25	
4	0	2	27	57	54	
5	0	3	4	57	22	
6	0	3	41	56	51	
7	0	4	18	56	20	
8	0	4	55	55	48	
9	0	5	32	55	17	
10	0	6	9	54	45	
11	0	6	46	54	14	
12	0	7	23	53	43	
13	0	8	0	53	11	
14	0	8	37	52	40	
15	0	9	14	52	8	
16	0	9	51	51	37	
17	0	10	28	51	5	
18	0	11	5	50	34	
19	0	11	42	50	2	
20	0	12	19	49	31	
21	0	12	56	48	59	
22	0	13	33	48	28	
23	0	14	0	47	57	
24	0	14	47	47	26	
25	0	15	24	46	54	
26	0	16	1	46	23	
27	0	16	38	45	51	
28	0	17	15	45	20	
29	0	17	52	44	48	
30	0	18	29	44	17	

Dies	MOTVS					
31	0	19	6	43	46	
32	0	19	43	43	14	
33	0	20	20	42	43	
34	0	20	57	42	11	
35	0	21	34	41	40	
36	0	22	11	41	9	
37	0	22	48	40	37	
38	0	23	25	40	6	
39	0	24	2	39	34	
40	0	24	39	39	3	
41	0	25	16	38	31	
42	0	25	53	38	0	
43	0	26	30	37	29	
44	0	27	7	36	57	
45	0	27	44	36	26	
46	0	28	21	35	54	
47	0	28	58	35	23	
48	0	29	35	34	52	
49	0	30	12	34	20	
50	0	30	49	33	49	
51	0	31	26	33	17	
52	0	32	3	32	46	
53	0	32	40	32	14	
54	0	33	17	31	43	
55	0	33	54	31	12	
56	0	34	31	30	40	
57	0	35	8	30	9	
58	0	35	45	29	37	
59	0	36	22	29	6	
60	0	36	59	28	35	

M iij Mercu

NICOLAI COPERNICI

Mercurij motus commutationis in annis & sexagenis annorū.

Anni		MOTVS.				
ægyp						
1	0	53	57	23	6	
2	1	47	54	46	13	
3	2	41	52	9	19	
4	3	35	49	32	26	
5	4	29	46	55	32	
6	5	23	44	18	39	
7	0	17	41	41	45	
8	1	11	39	4	52	
9	2	5	36	27	58	
10	2	59	33	51	5	
11	3	53	31	14	11	
12	4	47	28	37	18	
13	5	41	26	0	24	
14	0	35	23	23	31	
15	1	29	20	46	37	
16	2	23	18	9	44	
17	3	17	15	32	50	
18	4	11	12	55	57	
19	5	5	10	19	3	
20	5	59	7	42	10	
21	0	53	5	5	16	
22	1	47	2	28	23	
23	2	40	59	51	29	
24	3	34	57	14	36	
25	4	28	54	37	42	
26	5	22	52	0	49	
27	0	16	49	23	55	
28	1	10	46	47	2	
29	2	4	44	10	8	
30	2	58	41	33	15	

Anni		MOTVS.				
ægyp						
31	3	52	38	56	21	
32	4	46	36	19	28	
33	5	40	33	42	34	
34	0	34	31	5	41	
35	1	28	28	28	47	
36	2	22	25	51	54	
37	3	16	23	15	0	
38	4	10	20	38	7	
39	5	4	18	1	13	
40	5	58	15	24	20	
41	0	52	12	47	26	
42	1	46	10	10	33	
43	2	40	7	33	39	
44	3	34	4	56	46	
45	4	28	2	19	52	
46	5	21	59	42	59	
47	0	15	57	6	5	
48	1	9	54	29	12	
49	2	3	51	52	18	
50	2	57	49	15	25	
51	3	51	46	38	31	
52	4	45	44	1	38	
53	5	39	41	24	44	
54	0	33	38	47	51	
55	1	27	36	10	57	
56	2	21	33	34	4	
57	3	15	30	57	10	
58	4	9	28	20	17	
59	5	3	25	43	23	
60	5	57	23	6	30	

Mercuri

Mercurij motus cōmutationis in diebus sexagenis & scrupul.

Dies	MOTVS					
1	0	3	6	24	13	
2	0	6	12	48	27	
3	0	9	19	12	41	
4	0	12	25	36	54	
5	0	15	32	1	8	
6	0	18	38	25	22	
7	0	21	44	49	35	
8	0	24	51	13	49	
9	0	27	57	38	3	
10	0	31	4	2	16	
11	0	34	10	26	30	
12	0	37	16	50	44	
13	0	40	23	14	57	
14	0	43	29	39	11	
15	0	46	36	3	25	
16	0	49	42	27	38	
17	0	52	48	51	52	
18	0	55	55	16	6	
19	0	59	1	40	19	
20	1	2	8	4	33	
21	1	5	14	28	47	
22	1	8	20	53	0	
23	1	11	27	17	14	
24	1	14	33	41	28	
25	1	17	40	5	41	
26	1	20	46	29	55	
27	1	23	52	54	9	
28	1	26	59	18	22	
29	1	30	5	42	36	
30	1	33	12	6	50	

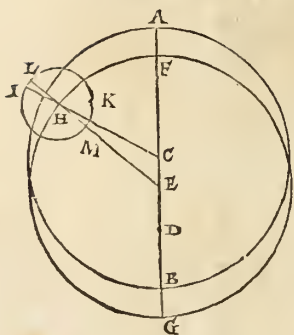
Dies	MOTVS					
31	1	36	18	31	3	
32	1	39	24	55	17	
33	1	42	31	19	31	
34	1	45	37	43	44	
35	1	48	44	7	58	
36	1	51	50	32	12	
37	1	54	56	56	25	
38	1	58	3	20	39	
39	2	1	9	44	53	
40	2	4	16	9	6	
41	2	7	22	33	20	
42	2	10	28	57	34	
43	2	13	35	21	47	
44	2	16	41	46	1	
45	2	19	48	10	15	
46	2	22	54	34	28	
47	2	26	0	58	42	
48	2	29	7	22	56	
49	2	32	13	47	9	
50	2	35	20	11	23	
51	2	38	26	35	37	
52	2	41	32	59	50	
53	2	44	39	24	4	
54	2	47	45	48	18	
55	2	50	52	12	31	
56	2	53	58	36	45	
57	2	57	5	0	59	
58	3	0	11	25	12	
59	3	3	17	49	26	
60	3	6	24	13	40	

Æqua

Æqualitatis & apparentiæ ipsorum siderum demonstratio, opinione priscorum. Cap. II.



Edij igitur motus eorum hoc modo se habent, nunc ad apparentem inæqualitatem conuertamur. Prisci Mathematici, qui immobilem tenebāt terram, imaginati sunt in Saturno, Ioue, Marte, & Venere eccentricos, & præterea alium eccentricum ad quem epicyclus æqualiter moueretur, ac planeta in epicyclo. Quemadmodum



si fuerit eccentricus AB circulus, cuius centrū sit C , dimetiens autem ACB , in quo centrū terræ D , ut sit apogæum in A , perigæum in B , secta quoq; DC bifariam in E , quo facto centro describatur alter eccentricus priori æqualis FG , in quo suscepto utcuncq; H centro, designetur epicyclus IK , & agatur per centrum eius recta linea $IHKC$, similiter & $LHME$. Intelligantur autem eccentrici inclines ad planum signiferi, atq; epicyclus ad

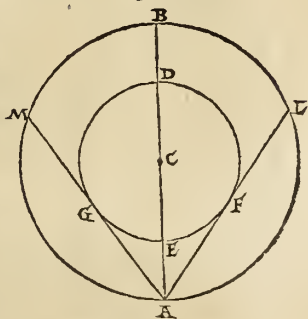
eccētri planum, propter latitudines quas facit planeta, sed hic tanquam sint in uno plano ob demonstrationis commoditatē. Aiunt igitur totum hoc planum moueri circa D centrum orbis signorum, cum E punctis ad motum stellarum fixarum, per quod uolunt intelligi ratas hæc habere sedes in non errantiū stellarum sphæra, epicyclum quoq; in consequentia in FHG circulo, sed penes IHC , lineam ad quam etiam stella reuoluatur æqualiter in ipso IK epicyclo. Constat autem quod æqualitas epicycli fieri debuit ad E centrum sui differentis, & planetæ reuolutio ad LME lineam. Concedunt igitur & hic motus circularis æqualitatem fieri posse circa centrum alienum & non proprium. Similiter etiā in Mercurio hoc magis accidere. Sed iam circa Lunam id sufficienter refutatum est. Hæc & similia nobis occasionem præstiterunt de mobilitate terræ, alijsq; modis cogitandi, quibus æqualitas & principia artis permanerent, & ratio inæqualitatis apparentis reddatur constantior,

Generalis

Generalis demonstratio inæqualitatis apparentis
propter motum terræ Cap. III.

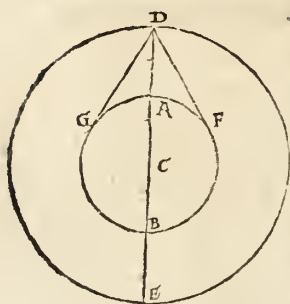


DVabus igitur existentibus causis, quibus planeta æqualis motus appareat in æq̃lis, cū propter motū terræ, cum etiā propter motum proprium: utrūq; eorū in genere declarabimus, & separatim oculari demonstratione, quo melius inuicem discernantur, incipiētes ab eo qui omnibus illis sese commiscet propter motum terræ. Et primo circa Venere m & Mercurium, qui terræ circulo comprehenduntur. Sit ergo circulus *AB* eccentricus à Sole, quē centrum terræ descripserit annuo circuitu, iuxta modum superius traditum, centrum sit *c*. Nūc autem ponamus quasi nullam aliam habuerit inæqualitatem planeta præter hanc, quod erit, si homocentrū fecerimus ipsi *AB*, qui sit *DE*, siue Veneris siue Mercurij, quē propter latitudinem inclinem esse oportet ipsi *AB*. Sed commodioris causa demonstrationis cogitentur, ac si sint in eodē plano, & assumatur in *A* signo, terra, à quo educantur uisus *AF* & *AG*, contingentes circulum planetæ, in *FG* signis, & dimetiens *ACB* utriusq; communis. Sit autem utriusq; motus, terræ inquam & planetæ, in easdem partibus, hoc est in consequentia, sed uelociore existente planeta, quàm terra. Apparebit ergo *c*, & ipsa linea *ACB* secundum Solis medium motum ferri, oculo in *A* delato: sidus autem in *DEFG* circulo, tanquā in epicyclo maiori tempore pertransibit *FDG* circumferentiam in consequentia, quàm reliquam *GEF* in præcedentia, & illic totum *FAG* angulum adde medio motui Solis, hic auferet eundē. Vbi igitur motus stellæ ablatius, præsertim circa *E* perigæū maior fuerit adiectiuo ipsius *c* secundum uincem, uidetur repedare ipsi *A*, quod accidit in his stellis, quibus in *CB* linea, ad *AB* lineam plus fuerit in ratiōe, quàm in motu *A*, ad cursum planetæ, secundum demonstrata Apolonij Pergæi, ut postea dicitur. Vbi uero motus ablatius par fuerit adiectiuo, cōpensatis



N. inuicem

inui cem, stationem facere uidebitur, quæ omnia competunt ap-
parenti s. Si igitur alia non fuisset in motu stellæ differentia,
ut opinabatur Apolonius, poterant ista sufficere. Sed maximæ
elongationes à loco Solis medio, quæ intelliguntur per angu-
los FAB , & GAE , matutinæ et uespertinæ horum siderum non
inueniuntur ubiq; æquales, neq; altera alteri, neq; coniunctim,
& ad se inui cem, euidenti coniectura, quòd cursus eorum non
sint in homocentris cum terreno circulo, sed in alijs quibusdā
quibus efficiunt diuersitatem secundam. Idem quoq; demon-
stratur in tribus superioribus Saturno, Ioue, Marte, qui ambi-
unt undiq; terram. Repetito enim terræ circulo priori assuma-
tur exterior DE homocentrus, tanquam in eodem plano, in quo



locus planetæ sumatur utcuq; in d signo, à quo
 rectæ lineæ agantur d f, d g, contingentes or-
 bem terræ in f g signis, & d a c b e dimetiens
 communis. Manifestum est, quòd ex a solum-
 modo uerus locus planetæ in linea d e mediũ
 motus Solis apparebit, existens acronyctus, &
 terræ proximus. Nam ex opposito in b existen-
 te terra, quamuis in eadem linea, minime appa-
 rebit, hypaugus factus, propter Solis ad c co-
 gnationem. Ipse uero cursus terræ maior existens, quo superat
 motum planetæ, per apogæam f b g circumferentiam apponere
 uidebitur motui stellæ totum angulum g d f, ac in reliqua g a f
 eundem auferre, sed tempore minori iuxta g a f circumferentiã
 minorem. Et ubi motus ablatius terræ superauerit motum ad-
 iunctiuum stellæ circa a præsertim, uidebitur ipsa a terra desti-
 tuti, & in præcedentia moueri, & ibi stationem facere, ubi mini-
 ma fuerit differentia ipsorum motuum contrariorum secundũ
 uisum. Sicq; rursum manifestum est, ea omnia accidere per unum
 motum terræ, quæ prisci quæsiuerunt per epicyclia singulorũ.
 Sed quoniam motus stellæ non inuenitur æqualis præter opi-
 nionem Apolonij & antiquorum, prodẽte id in æquali ad stel-
 lam reuolutione terræ, non igitur in homocentro feruntur pla-
 netæ, sed alio modo, quem protinus etiam demonstrabimus.

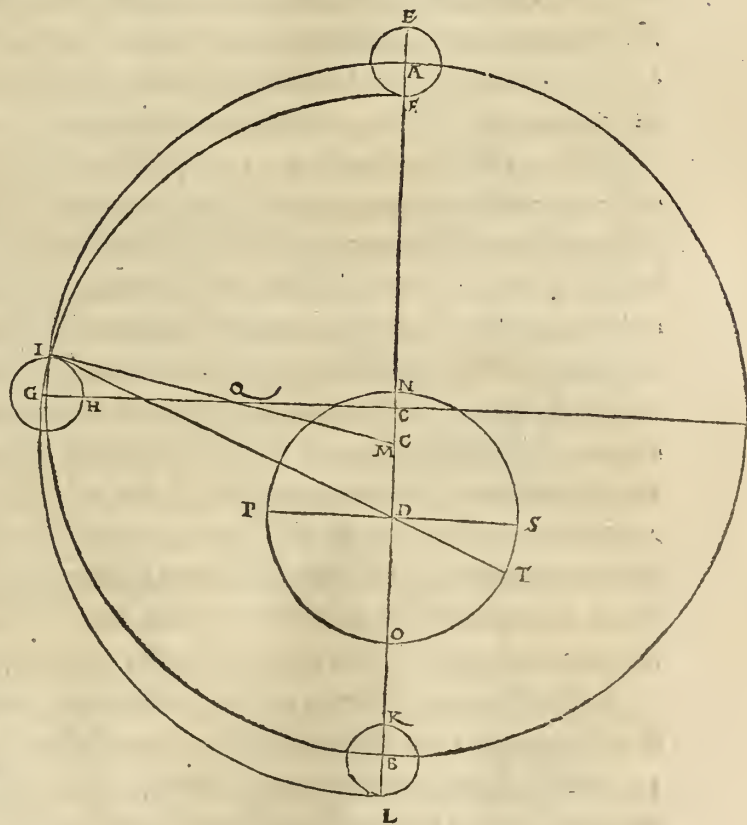
Quibus

Quibus modis errantium motus proprii appareant
inæquales. Cap. III.



Voniam uero motus eorū secundū lōgitudinē proprij eundem ferè modum habēt, excepto Mercurio, qui uidetur ab illis differre. Quamobrē de illis quatuor cōiunctim tractabitur. Mercurio alius deputatus est locus. Quòd igitur prisci unū motum in duobus eccentris (ut recensitū est) posuerunt, nos duos esse motus censemus

æquales, qbus inæqualitas apparentiæ componitur, siue p eccentrici eccentricū, siue p epicycli epicyclū, siue etiam mixtim p eccētre picyclū, quæ eandē possunt inæqualitatem efficere, uti superius circa Solem & Lunā demonstrauimus. Sit igitur eccentricus AB circulus circa C cētrum, dimetiens ACB mediū loci So-



lis per summā ac infimā absida planetæ, in qua centrū orbis terreni sit D , factō q in summa abside A . Distantiæ autē tertiæ ptis C D , describatur epicyclū EF , in cuius perigæo quod sit F , planeta cōstituatur. Sit autē motus epicycli per AB eccentricū in cōsequētia. Planetæ uero in circūferētia epicycli superiori similiter in
N ij consequen

consequentia, in reliqua ad præcedentia, ac utriusq; epicycli inquam & planetæ paribus inuicem reuolutionibus. Accidet propterea, ut cū epicyclium in summa abside fuerit eccentrici, & planeta in perigæo epicycli ex opposito, permutetur ad inuicem in contrarias parteis, cum uterq; suum peregerit hemicyclium. At in quadrantibus utrisq; medijs, utrumq; absidē suam mediam habebit, & tunc solū epicycli diametros erit ad AB lineā, ac rursus his dimidiatis, recta ad eandē AB . Cæterū annuens semp & abnuens, quæ omnia ex ipsorū motu consequentia facile intelliguntur. Hinc etiā demonstrabitur, quod sidus hoc motu composito, nō describit circulū perfectum iuxta priscorū sententiā Mathematicorū, differentiā insensibili. Repetatur enim idē epicyclū in B cētro, quod sit KL , ac desumpto quadrāte circuli AG , in ipso G , epicyclū HI , & trifariam secta CD , sit CM triens, æqualis ipsi GI , cōnectanturq; GC , IM , quæ secent se in Q . Quoniā igitur AG , circūferentia similis est ex præscripto HI circūferentiæ, & angulus qui sub ACG , rectus est. Rectus igitur & HGI angulus. Et qui ad Q uerticē, sunt etiā æquales, æquiangula sunt igitur triangula, $G IQ$, & $Q CM$, sed & æqualiū laterū, alterū alteri. Quoniā GI basis ponitur æqualis CM basi, & maior est subtensa QI , ipsi GQ , sicut etiā QM , ipsi QC . Tota ergo IQM maior est tota GQC . Sed FM , ML , AC , CG , sunt inuicē æquales. Descriptus ergo circulus in M cētro per FL , signa, ac perinde æqualis ipsi AB circulo secabit IM lineā. Eodem modo demonstrabitur ex opposito, ac altero quadrāte. Planetes igitur p æquales motus epicycli in eccentro, & ipse in epicyclio non describit circulū perfectum, sed quasi, quod erit demonstrandum.

Describatur modo in D cētro orbis terre annuus, qui sit NO , & extendatur IDR , in super & $PD S$, parallelus ipsi CG , erit igitur IDR recta linea uerū motus planetæ, GC mediū & æqualis, atq; in R uerū terræ apogæū ad planetā, in S mediū. Angulus enim RDS , siue IDP , est utriusq; differentia inter æqualē apparentēq; motū, nempe inter ACG angulū & CDI . Quod si loco AB eccentrici caperemus ipsi æqualē in D homocentrū, qui deferat epicyclū, cuius quæ ex cētro fuerit æqualis ipsi DC , in hoc ipso quoq; alterum epicyclium, cuius dimetiens sit dimidiū ipsius CD . Moueatur au-

atur autem primus epicyclus in consequentia, secundus tantumdem in diuersum, in quo demum planetes duplicato reflectatur motu, accident eadem, quæ iam diximus. Nec multo aliter, quæ circa Lunam, siue etiam per quemlibet aliorum modorum supra dictorum. Sed elegimus hic eccentrici epicyclum, eo quod manente semper inter Solem & centrum, interim mutasse reperitur, ut in solaribus apparentijs ostensum est. Cui quidem mutationi cæteris pariter non obsequentibus, necesse est in illis aliquam sequi differentiam, quæ tametsi permodica sit, in Marte tamen & Venere percipitur. Quod igitur hæc hypotheserum apparentijs sufficiant, ammodo ex obseruatis demonstrabimus, idque primum de Saturno, Ioue, & Marte, in quibus præcipuum est, atque difficillimum apogæi locum & distantiam inuenisse, quoniam per ea cætera facile demonstrantur. In his autem eo ferè modo utemur, quo circa Lunam usi sumus. Nempe trium oppositionum solarium antiquarum, ad totidem nouarum facta comparatione, quas acronychias ipsarum fulsiones Græci appellant, nos extrema noctis, dum uidelicet planeta lineam rectam medijs motus Solis inciderit, Soli oppositus, ubi omni illa differentia, quam motus telluris ingerit, exiuit. Talia quippe loca ex obseruationibus capiuntur per instrumenta astrolabica, ut supra expositum est. Adhibita etiam supputatione Solaris, donec constiterit ad eius oppositum planetam peruenisse.

Saturnini motus demonstrationes. Cap. v.



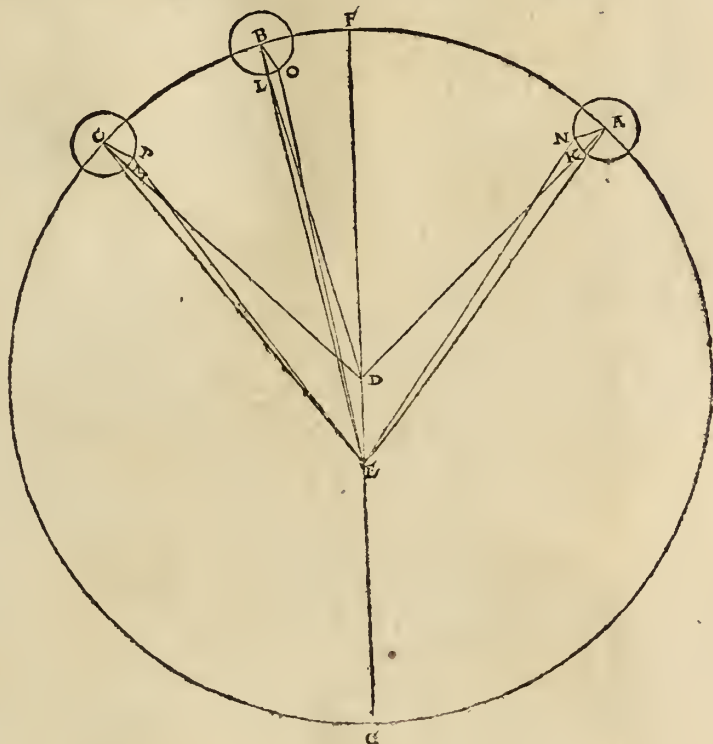
Incipiamus igitur à Saturno, assumptis tribus locis acronychijs olim ab Ptolemæo obseruatis. Quorum primus erat anno xi. Adriani, mense Mechyr, die eius septimo, prima hora noctis. Christi anno cxxvii. die septimo Calendis Aprilis, horis xvii. æqualibus, à media nocte transactis, ad meridianum Cracouiensem habita ratione, quem una hora distare ab Alexandria inuenimus. Inuentus est autem locus stellæ partibus clxxiiii. scrup. xl. ferè, ad fixarum stellarum sphaeram (ad quæ hæc omnia referimus, tanquæ principium æqualitatis) quo-

N iij niam Sol

niam Sol motu simplici erat tūc ex opposito in part. CCCLIIII. scrup. XL. à cornu Arietis sumpto exordio. Secundus erat anno Adriani XVII. mense Epiphy, die eius XVIII. secundū Ægyptios. Christi uero, secundū Romanos CXXXIII. die tertia ante nonas Iunij, undecim horis à media nocte æquinoctialibus, reperitq; stellam in part. CCXLIII. scrup. III. dum esset Sol medio motu in part. LXIII. scrup. III. horis quindecim à media nocte. Tertiam deinde prodidit anno eiusdem Adriani XX. mense Mesury, secundū Ægyptios, die mensis XXIII. quod erat anno Christi CXXXVI. die octauo ante Idus Iulij, à media nocte horis undecim, & similiter secundum meridianum Cracouiensem in part. CCLXXVII. scrup. XXXVII. dum Sol medio motu esset in part. XC VII. scrup. XXXVII. Sunt igitur in primo intervallo anni VI. dies LXX. scrup. LV. sub quibus mota est stella secundum uisum part. LVIII. scrup. XXIII. medius telluris motus à stella, & est commutationis part. CCCLII. scrup. XLIII. Igitur quæ defunt à circulo part. VII. scrup. XVI. accrescunt medio stellæ motui, ut sit partiū LXXV. scrup. XXXIX. In secundo intervallo sunt anni Ægyptij III. dies XXXV. scrup. L. Motus apprensus planetæ partiū XXXIII. scrup. XXXIII. commutationis part. CCCLVI. scrup. XLIII. è quibus etiam reliquæ circuli partes III. scrup. XVII. adijciuntur motui sideris apparenti, ut sint in medio eius motu partiū XXXVII. scrup. LI. Quibus sic recensitis, describatur circulus planetæ eccentricus ABC, cuius centrū sit D, dimetiens FDG, in quo fuerit E centrū orbis magni terræ. Sit autē A centrū epicycli in prima noctis summitate, B in secunda, C in tertia. In quibus describatur idē epicycliū secundū distantia tertiæ partis ipsius DE, & ipsa A, B, C, centra iungantur cū D rectis lineis, quæ secabunt epicycli circumcurrentē in KLM signis, & capiuntur similes circumferentiæ KN ipsi AF, LO ipsi BF, atq; MP ipsi FBC, cōnectanturq; EN, EO, EP. Est igit AB circumferētia secundū numerationē part. LXXV. scrup. XXXIX. BC part. LXXVII. scrup. LI. Angulus aut apparētiæ NEO part. LXVIII. scrup. XXIII. & q sub OEP, part. XXXIII. scrup. XXXIII. Propositū est primum scrutari, summæ ac infimæ absidis loca, hoc est, ipsorū F, G cū distātia centrorū D E, sine quibus æqualē apparentemq; motum di-

tum discernendi non est modus, sed occurrit hic q̄q̄ difficultas
 non minor q̄ apud Ptolemæum in hac parte. Quoniā si $\angle BO$,
 angulus datus cōpræhenderet AB circumferentiā datam, & OB
 P , ipsam BC , iam pateret aditus ad demonstrandum ea quæ que-
 rimus. Sed AB circumferentia cognita subtendit $\angle AEB$ angulū
 ignotū, & simili-

ter sub B cnota, la-
 tet angulus BOC .
 oportebat aut̄ ut
 traque nota esse.
 Sed nec angulorū
 differentiā ABN ,
 BOC , & CEP , p̄ci-
 pi possūt, nisi pri-
 us cōstiterint AF ,
 FB , & FB , circūse-
 rentiæ similes eis
 quæ sunt epicy-
 clij, adeoq̄ depen-
 dentia sunt hæc
 inuicē, ut simul la-
 teāt uel pateānt.
 Illi ergo demon-
 strationū medijs



destituti à posteriori ac per ambages adnixi sunt, ad quæ recta
 & à priori non patuit accessus. Ita Ptolemæus in his exequēdis
 prolixo sermone, in ingentē numerorum multitudinem se dif-
 fudit, quæ recensere molestum cenleo, & superuacaneū, eo præ-
 sertim quòd etiam in nostris quæ sequuntur, eundē ferè modū
 sumus imitaturi. Inuenit̄ tandem in retractatione numerorū
 AF circūferentiā esse partiū $L VII$. scrup. I , FB part. $XVIII$. scrup.
 $XXXVII$. FB part. LVI . s. Distātiā uero centrorū part. VI . scrup.
 L . Quarum DF fuerit LX . sed quarum in nostris numeris DF est
 decem milium, sunt 1016 . Ex his dodrantem accepimus DE ,
 partium 854 , reliquum quadrantē partium 285 epicyclio de-
 dimus, quibus sic assumptis & mutuatis ad nostrā hypothesin,
 demonstra-

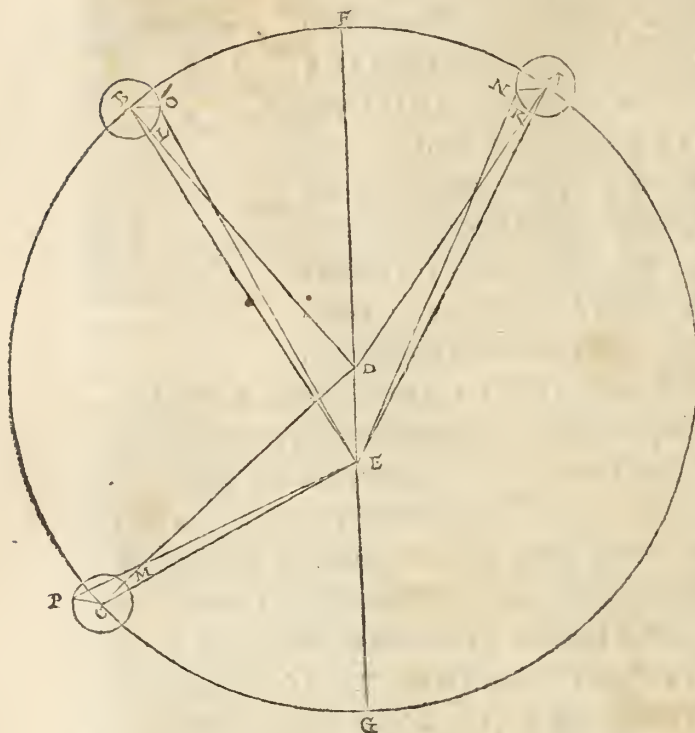
demonstrabimus ea congruere apparentijs obseruatis. Quoniam in primo acronychio trianguli ADE , latus AD datur partium 10000. & DE partium earundem 864. cum ADE angulo reliquo $ex ADF$, è quibus per demonstrata triangulorum planorum AB , constat partibus similibus 10489, & reliqui anguli DEA , part. LIII. scrup. VI. DAE part. III. scrup. LV. quibus quatuor recti sunt CCC LX. sed angulus KAN æqualis ipsi ADF , partium est earundem LVII. scrup. I. Totus ergo NAE partium est LX. scrup. LVI. In triangulo igitur NAE , duo latera data sunt AE part. 10489. & NA part. 285. quarum erat ad decem milium cum angulo NAE . dabitur etiam qui sub AEN , & est partis unius, scrup. XXII. & reliquus NED partium LI. scrup. XLIII. Similiter in secundo acronychio. Nam trianguli BDE , datur latus DE partium 854. quare BD , est 10000. cum angulo BDE , reliquo $ex BDF$ partium CLXI. scrup. XXII. fiet & ipse datorum angulorum & laterum BE latus partium 10812. quarum erat BD 10000. & angulus DEO partis unius, scrup. XXVII. & reliquus BED part. XVII. scrup. XI. Sed & OBL angulus æqualis ipsi BDF partiū erat XVIII. scrup. XXVI. Totus ergo EBO partium est earundem XX. scrup. V. In triangulo igitur EBO duo latera data sunt BE partium 10812 & BO part. 285. cum angulo EBO , datur per demonstrata triangulorum planorum, reliquus qui sub BEO scrup. primorum XXXII. Remanet BED igitur part. XVI. scrup. XXXIX. In acronychio quæ tertio trianguli CDE , duo latera CD , DE data sunt, ut prius, & angulus CDE part. LVI. scrup. XXIX. per quartum planorum præceptum datur basis CE , part. 10512. quarum est CD , 10000. & angulus DCE part. III. scrup. LIII. cum reliquo CBD , partium LII. scrup. XXXVI. totus ergo qui sub BCP partium est LX. scrup. XXII. quarum quatuor recti sunt CCC LX. Sic etiam trianguli BCP duo latera data sunt cum angulo BCP . Datur etiam CEP angulus, & est partis unius, scrup. XXII. unde & PED , reliquus part. est LI. scrup. XIII. Hinc totus angulus OEN apparentiæ colligitur part. LXVIII. scrup. XXIII. & OEP part. XXXIII. scrup. XXXV qui consentiunt obseruatis. Et F summæ absidis locus eccentrici ad partis CCCXVI. scrup. XX. pertingit, à capite Arietis, quibus si adiñcantur partes sex, scrup. XL. præcessionis æquinoctij Verni

De alijs tribus recentius obseruatis circa Saturnum
acronychijs. Cap. vi.

Vm autem supputatio motus Saturni à Ptolemæo tradita haud parum discrepet nostris temporibus, neq; statim potuerit intelligi, in qua parte lateret error, coacti sumus nouas obseruationes adhibere, è quibus iterum accepimus tres extremitates eius nocturnas. Primam anno Christi M. D. XIII. tertio nonas Maij, hora una & quinta ante mediũ noctis, in qua repertus est Saturnus in part. CCV. scrup. XXIII. Altera erat anno Christi M. D. XX. tertio Idus Iulij in meridie, in partibus CCLXXII. scrup. XXV. Tertia quoq; anno eiusdem M. D. XXVII. sexto Idus Octobris, sex horis & duabus quintis à media nocte in VII. scrup. unius partis à cornu Arietis. Sunt igitur inter primam & secundam anni Ægyptij sex, dies LXX. scrup. XXXIII. In qbus motus est Saturnus secundum apparentiam part. LXXVIII. scrup. I. A secunda ad tertiam sunt anni Ægyptij septẽ, dies LXXXIX. scrup. XLVI. & motus stellæ apparens part. LXXXVI. scrup. XLII. Et mediũ motus in primo interuallo part. LXXV. scrup. XXXIX. In secundo part. LXXXVIII. scrup. XXIX. Igitur in inquisitione summæ absidis & eccentrotetis agendum est primũ, iuxta præceptũ Ptolemæi, ac si stella in simplici eccentro moueretur. Quod quamuis non sufficiat, attamẽ cominus adducti, facilius ad uerũ puenimus. Sit igitur ipse circulus ABC, tanquã is, in quo planeta æqualiter moueatur, & sit in A signo primũ acronychium, in B secundũ, in C tertium, & suscipiatur in ipso centrum terræ, quod sit D, cui cõnectantur AD, BD, CD, atq; ex his una quælibet extendatur in rectam lineam ad oppositas circumferentiæ parteis, quemadmodum CDE, & coniungantur AB, BE. Quoniam igitur angulus BDC datus est partium LXXXVI. scrup. XLII. quarum ad centrũ duo recti sunt CLXXX. Erit reliquus BDE angulus, part. XCIII. scrup. XVIII. Sed quarum CCCLX. sunt duo recti, erit partium CLXXXVI. scrup. XXXVI. & BBD secundũ BC circumferentiã part. LXXXVIII. scrup. XXIX. Et reliquus igitur, qui sub DBE part.

scrup. 12. quæ parum distant à Ptolemæo. Quoniam uero CDK est semilsis totius CDE part. 9949. & CD demonstrata est part. 9299. reliqua ergo DK partiū est 650. quarū GF ponitur 10000. & FD , 1200. sed quarum FD fuerit 10000. erit DK part. 5411. quæ

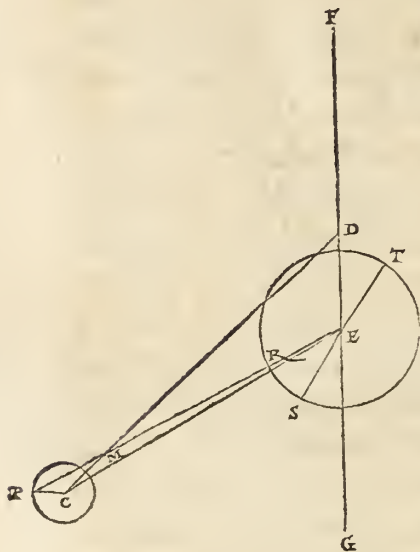
pro semisse subtēden-
tis duplum anguli DFK ,
est ipse angulus pt.
XXXII. scrup. XLV.
Quorum quatuor res-
cti sunt CCCLX. Atq;
his similes in HL cir-
cumferentia subtēdit
in centro existētis cir-
culi. Sed tota CHL me-
dieta ipsius CLE pt.
est LXXXIII. scrup.
XIII. ergo residua CH ,
ab acronychio tertio
ad perigeum est part.
LI. scrup. XXVIII. quæ
demptæ à semicirculo
relinquunt CBF circū
ferentiā part. CXXVIII.
scru. XXXII. à summa



abside ad acronychium tertium. Cumq; fuerit CB circumferen-
tia part. LXXXVIII. scrup. XXIX. erit residua BEF part. XL. scru.
III. à summa abside ad acronychium secundum. Deinde quæ se-
quitur BFA circumferentia part. LXX. scrup. XXXIX. supplet AF
quod erat ab acronychio primo ad apogæum F part. XXXV.
scrup. XXXVI. Sit iam ABC circulus, cuius dimetiens sit $FDEG$,
centrū D , apogæū F , perigæū G , circūferentiā AF part. XXXV. scru.
XXXVI. FB . part. XL. scru. III. BC part. CXXVIII. scru. XXXII.
Capiat aut ex iam demonstrata cētrorū distātia DE dodrās part.
900. & quadrās, q reliquus est part. 300. quarū quæ ex cētro FD
fuerint 10000. secūdū quē quadrantē in ABC cētris epicycliū de-
scribatur & cōpleatur figura iuxta propositā hypothesin. Qui-
bus sic dispositis si elicere uoluerimus obseruata loca Saturni p.

modū supius traditū, ac mox repetēdū, inueniemus nōnihil di-
 screpātia. Et, ut summam dicā, ne pluribus lectorē oneremus,
 neue plus laborasse uideamur in deuijs indicādis, q̄ ptinus re-
 cta monstrāda uia, pducūt hęc necessario p triangulorū demō-
 stratiōes ad NEO , angulū part. $LXVII$. scrup. $XXXV$. & alterū qui
 sub OEN , part. $LXXXVII$. scrup. XII . atq hic apparēti maior est se-
 migradu, & ille $XXVI$. scrup. minor. At tūc solū quadrare inuicē
 cōperimus, si p̄moto aliquātulū apogæo cōstituerimus AF pt.
 $XXXVIII$. scrup. L . ac deinceps FB circūferētiā part. $XXXVI$. scrup.
 $XLIX$. FB c̄pt. $CXXV$. scrup. $XVIII$. Cētrorū q̄q̄ DE distātiā, part.
 854 . atq̄ eā q̄ ex cētro epicycli, part. 285 . quarū FD fuerit 10000 ,
 quæ ferē cōsentiūt Ptolemæo, ut supius est expositū. Quod cū
 hęc magnitudines apparētijs cōueniāt, ac tribus fulsionibus no-
 cturnis obseruatis, exinde p̄spiciū fiet, quoniā sub acronychio
 primo in triangulo ADE , latus DE dat partibus 854 . q̄bus AD est
 10000 . Et angulus ADE part. $CXLI$. scrup. X . q̄rū circa cētrū cū AD
 F , sunt duo recti. Demōstrat ex his reliquū latus AE part. 10679
 quarū q̄ ex cētro FD erat 10000 . Et reliq̄ anguli DAE , part. II . scrup.
 LII . & DEA part. $XXXV$. scrup. $LVIII$. Similiter in triangulo AEN
 q̄niā q̄ sub KAN , æqlis est ipsi ADF , erit iā totus EAN part. XLI .
 scrup. $XLII$. & latus AN , part. 285 . quarū erat AE part. 10679 . De-
 mōstrabitur angulus AEN , unius esse ptis, scrup. III . sed totus DE
 A , cōstat part. $XXXV$. scrup. $LVIII$. reliquus igit̄, q̄ sub DEN , part.
 erit $XXXIII$. scrup. LV . In altera q̄q̄ summæ noctis fulsiōe trian-
 gulū BED duorū laterū datorū est, nā DE pt. 854 . q̄liū DB 10000 .
 cū angulo BDE , erit idcirco & BE illarū ptiū 10697 . angulus DBE
 E part. II . scrup. XLV . & reliquus BED part. $XXXIII$. scrup. III . Sed
 q̄ sub LBO æqlis est ipsi BD , totus ergo EBO part. erit $XXXIX$.
 scrup. $XXXIII$. ad cētrū. Hūc aut̄ suscipiūt data latera BO pt. 285 .
 & BE part. 10697 . Quibus demōstratur BE scrupul. esse LIX . q̄
 dēpta ab angulo BED , relinqt OED , pt. $XXXIII$. scrup. V . Iā uero
 demōstratū est in prima fulsiōe angulū DEN fuisse pt $XXXIII$.
 scrup. LV . totus ergo OEN , angulus erit pt. $LXVIII$. p̄ quē apparu-
 it distātia fulsiōis primæ à secūda, ac obseruatiōibus consenta-
 nea. Similit̄ etiā ostēdet̄ de tertio acronychio. Quoniā triangu-
 li CDE angulus CDE dat pt. $LIII$. scrup. $XLII$. & latera CD , DE quæ
 O iij prius

prius, quibus demonstratur tertium EC latus earūdem esse partium 9532. & reliqui anguli CED partium CXXI. scrup. v. DCB part. IIII. scrup. XIII. totus ergo PCE , part. CXXIX. scrup. XXXI. Ita rursus EPC , trianguli duo latera PC, CE data sunt cum angulo PCE , quibus ostenditur angulus PEC partis unius, scrupul. XVIII. qui demptus ex CED , relinquit angulū PED part. CXIX. scrup. XLVII. à summa abside eccentrici ad locū planetæ in acronychio tertio. Ostensum est autem, quod in secundo erant partes XXXIII. scrup. v. remanent igitur inter secundam tertiamq̃ summæ noctis Saturni fulsionē, ptes LXXXVI scrup. XLII. quæ etiam congruentes ad stipulantur obseruationibus. Erat autē locus Saturni per considerationē tunc inuentus in VIII. scrup. unius partis à prima stella Arietis sumpto exordio, & ab ipso ad infimam absida eccentrici ostensum est partes fuisse LX. scrupul. XIII. peruenit igitur ipsa infima absis ad LX. grad. & unius ferè trientē, atq̃ summæ absidis locus è diametro in part. CCXL. & trientem unius. Exponatur iam orbis terræ magnus RST , in



E centro suo, cuius dimetiens SET ad CD lineā mediū motus cōparetur, factis angulis FDC , & DES inuicē æqualibus, erit ergo terra & uisus noster in PE lineā, ut puta in R signo: angulus autē PES , siue RS , circūferētia, qua differt FDC angulus à DEP , æqualitatis ab apparenti, qui demonstratus est part. v. scrup. XXXI. quæ cum subductæ fuerint à semicirculo, relinquunt RT , circūferentiā part. CLXXIII. scrup. XXIX. distātia sideris ab apogeo orbis quod est T , tanq̃ à loco Solis medio. Sicq̃ demonstratū habemus, q̃ anno Christi M. D. XXVII. sexto Idus Octobris, sex horis & duabus quintis fuerit Saturni motus anomalix à summa abside eccentrici pt. CXXV. scrup. XVIII. Motus aut cōmutatiōis part. CLXXIII. scrup. XXIX. Et locus summæ absidis in part. CCXL. scrup. XXI. à prima stella Arietis inhærentium stella rum sphaera.

Demo

De motus Saturni examinatione. Cap. vii.



Stensum est autem, quòd Saturnus tempore ultimæ
 trium considerationum Ptolemæi, secundū cōmuta-
 tiōis suæ motū fuerit in part. CLXXIII. scrup. XLIII.
 Locus autē summæ absidis eccētri in part. CCXXVI.
 scrup. XXIII. à capite Arietis stellati. Patet igitur quòd in medio
 tempore utriusq; obseruationis Saturnus cōmutationū suarum
 æqualiū compleuit reuolutiōes M. CCC. XLIII. minus quadrāte
 unius gradus. Sunt autē à $\overline{xx}$. anno Adriani, à XXIII. die men-
 sis Mesury Ægyptiorū, una hora ante meridiē, usq; ad annum
 Christi M. D. XXVII. sextum Idus Octōbris, sex horas, huius cō-
 sideratiōis, anni Ægyptij M. CCCXCII. dies LXXV. scrup. XLVIII.
 Quibus etiā si ex canone colligere uoluerimus motū ipsum, in-
 ueniemus similiter graduū sexagenas quinq; gradus LIX. scrup.
 XLVIII. quæ superfluūt à reuolutionibus cōmutationū, M. CCC
 XXIII. Recte se igitur habēt, quæ exposita sunt de medijs Satur-
 ni motibus. In quo etiā tempore q̄a motus Solis simplex est par-
 tium LXXXII. scrup. XXX. à quibus demptis grad. CCC LIX. scrup.
 XLV. remanent partes LXXXII. scrup. XLV. motus Saturni me-
 dij, quæ iam excrescunt in XLVII. eius reuolutionem supputati
 oni congruentia. Interim quoq; & summæ absidis locus eccen-
 tri promotus est XIII. grad. & LVII. scrup. sub non errantium
 stellarū sphæra, quem credebat Ptolemæus eodē modo fixum,
 at nunc apparet ipsum moueri in centum annis per gradum u-
 num ferē.

De Saturni locis constituendis. Cap. viii.



Vnt autem à principio annorum Christi ad annum
 XX. Adriani, XXIII. diem, mensis Mesury, una ho-
 ra ante meridiē obseruationis Ptolemæi, anni Ægy-
 ptij CXXXV. dies CCXXII. scrup. XXVII. in quibus
 motus Saturni cōmutationis est part. CCCXVIII. scrup. LV. q̄ re-
 iccta ex part. CLXXIII. scrup. XLIII. relinquunt part. CCV. scrup.
 XLIX. locū

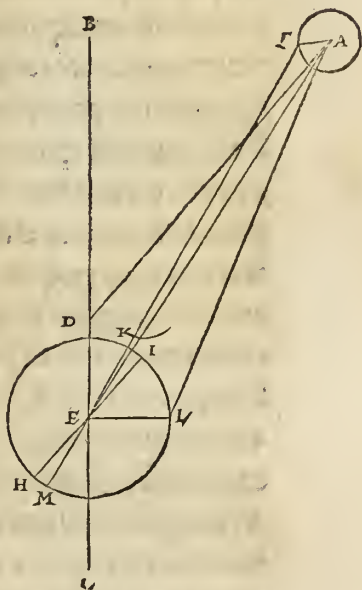
XLIX. locum distantiae medijs loci Solis à medio Saturni, & est motus commutationis eius in media nocte ad Calend. Ianuarij. Ad hunc locum à prima Olympiade anni Ægyptij DCCLXXV dies XII. s. compræhendunt motum præter integras reuolutiones part. LXX. scrup. LV. Qui reiectus à part. CCV. scrup. XLIX. relinquit partes CXXXIII. scrup. LIII. ad principium Olympiadum in meridie primi diei mensis ἐκατομβαιωνος. Exinde post annos CCCLI. dies CCXLVII. præter integros circuitus sunt partes XIII. scrup. VII. appositæ prioribus colligentes Alexandri Magni locum part. CXLVIII. scrup. I. ad primum diem in meridie mensis Thoth Ægyptiorum. Et ad Cæsare anni CCLXXVIII. dies CXVIII. s. Motus autem part. CCXLVII. scrup. XX. constitutus locum part. XXXV. scrup. XXI. in media nocte ad Calend. Ianuarij.

De Saturni commutationibus, quæ ab orbe terræ annuo proficiuntur, & quanta illius sit distantia. Cap. IX.



Motus Saturni longitudinis æquales unâ cum apparentibus sunt hoc modo demonstrati. Cætera enim quæ illi accidunt apparentia, commutationes sunt, ut diximus, ab orbe terræ annuo proficiētes. Quoniam sicut terræ magnitudo ad Lunæ distantiam parallaxes facit, ita & orbis illius, in quo annuo reuoluitur circa quinque errantes stellas habet efficere, sed pro magnitudine eius longè euidentiores. Tales autem commutationes accipi nequeunt, nisi prius altitudo stellæ innotuerit. Quam tamen per unâ quàm libet commutationis considerationem possibile est depræhendere. Qualem circa Saturnum habuimus anno Christi M. D. XIII. sexto Calend. Martij à media nocte præcedente v. horis æquinoctialibus. Visus est enim Saturnus in linea recta stellarum, quæ sunt in fronte Scorpj, nempe secunda & tertia, quæ eandem longitudinem habentes, sunt in CCIX. part. adhærentium stellarum spheræ. Patuit igitur & Saturni locus per easdē. Sunt autem à principio annorum Christi ad hanc horam anni Ægyptij M. D. XIII. dies LXXVII. scrup. XIII. & idcirco secundū numeratio

numerationem locus Solis medius in part. CCCXV. scrup. XL. anomalie commutationis Saturni part. CXVI. scrup. XXXI. ac propterea locus Saturni medius part. CXCIX. scrup. X. & summae absidis eccentrici in partibus CCXL. cum triente ferè. Esto iã secundum propositum modum circulus ABC eccentricus, cuius centrum sit D, & in dimetiente BDC, sit B apogæum, perigæum C, centrum orbis terræ E, connectantur AD, AE, & factò in A cẽtro, distantie autem terciæ partis ipsius DE, describatur epicyclium, in quo F sit locus stellæ, factò DAF angulo æquali ipsi ADB, & in centro E orbis terræ: exponatur HI, quasi in eodem fuerit plano ipsius ABC circuli, cuius dimetiens parallelus existat ipsi AD, ut intelligatur respectu planetæ apogæum orbis in H, perigæum in I. Decidatur autem ex ipso orbe circumferentia HL, partium CXVI. scrup. XXXI. iuxta supputationem anomalie commutationis, connectanturq; FL, EL, & FKE M produeta secet utramq; orbis circumferentiam. Quoniã igitur ADB angulus part. est XL. scrup. X. qualium etiam qui sub DAF ex hypothesis, & reliquus ADE part. CXXXVIII. scrup. L. & DE part. est 854. qualium est AD 10000. quibus in tri angulo ADE, demonstratur latus tertium AE partium esse earundem 10667. angulus DEA part. CXXXVIII. scrup. IX. & reliquus sub EAD, part. III. scrup. I. Totus ergo EAF part. XLIIII. scrup. XI. Sic rursus in triangulo FAE, latus FA, datur part. 285. quibus etiam AE, demonstrabitur reliquum FKE latus partium earundem 10465. & angulus AEF partis unius, scrup. V. Manifestum est igitur, quòd tota differentia siue prosthaphæresis inter medium uerumq; locum stellæ est part. III. scrup. VI. quam colligunt anguli DAE, & AEF. Quamobrem si terræ locus in K uel M fuisset, apparuisset Saturnus in partibus CCII. scrup. XVI. ab Ariete stellato, tanquam ex E centro locus suus. Iam uero in L existente terra, uisus est in partibus CCV. Differentie part. V. scrup.



XLIII. sunt commutationes penes angulū kfl . At quoniā hl circumferentia secundū æqualitatem numerata est part. $cxvi$. scrup. $xxxi$. à qua sublata hm prosthaphæresi, remansit ml part. $cxii$. scrup. xxv . quæq; superest lik part. $lxvii$. scrup. $xxxi$. quibus etiam constat angulus kbl . Quapropter triangulum fel datorū angulorū, laterum quoq; rationē habet datam per quā in partibus quibus erat ef , 110465 . taliū quoq; el part. est 1090 . quarū etiam ad , siue bd , part. 10000 . sed quarū bd iuxta usum antiquorum fuerit partium lx . erit el part. vi . scrup. $xxxii$. quæ certe parū etiā differt à traditione Ptolemæi. Tota igitur bde partiū est 10854 , & reliqua diametri ce part. 9146 . Sed quoniā epicycliū in b , semp aufert celsitudini planetæ ptes 285 . in c uero totidē addit, id est, dimidiū diametri sui, erit propterea maxima distantia Saturni ab e centro part. 10569 , minima part. 9431 . quarū sunt bd 10000 . Secundū hanc rationem Saturno apogæo sunt partes ix . scrup. $xlii$. altitudinis quarum quæ ex centro orbis terrę fuerit pars una, perigæo partes $viii$. scrup. $xxxix$. Quibus iam liquido constare possunt, Saturni cōmutationes ipsi maiores, per modū circa Lunā de paruis illis expositū. Suntq; Saturno maximæ in apogæo existenti part. v . scrup. lv . In perigæo uero part. vi . scrup. $xxxix$. Differūtiq; inuicem scrup. $xliiii$. quæ in contactibus orbis à stella uenientibus lineis cōtingūt. Atq; hoc exemplo particulares quæq; differentię motus Saturni inueniuntur, quas postea simul & coniunctim horum quinq; siderum exponemus.

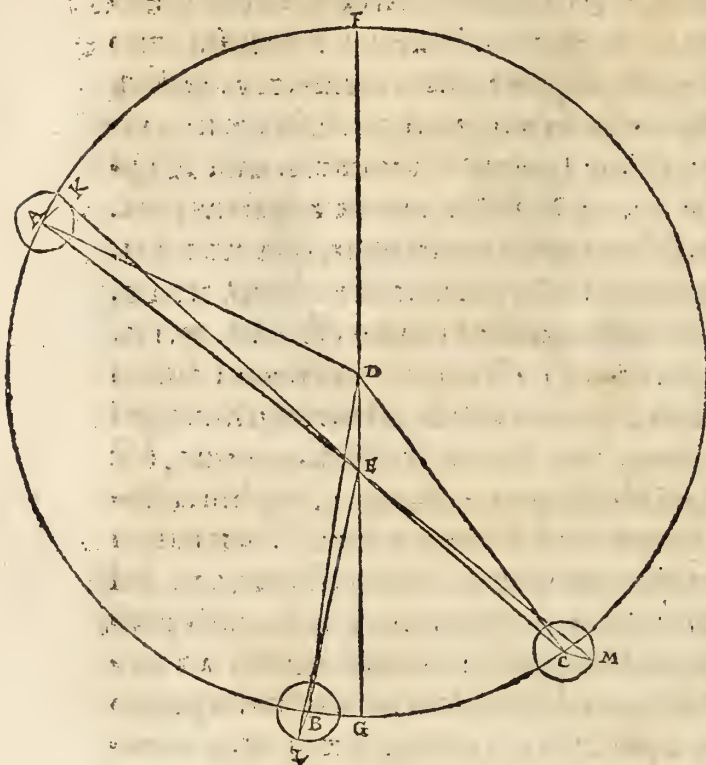
Iouis motus demonstrationes, Cap. x.



Absoluto Saturno circa Iouis q; motū eodē modo & ordine demōstratiōis utemur, repetitis prius tribus locis à Ptolemæo p̄ditis ac demōstratis, quæ p̄ præostensam circulorū metamorphosim, uel eadē, uel non multum à se differentia restituemus. Primus in extremæ noctis fulsionibus erat anno $xvii$. Adriani, mense Epiphę Egyptiorum, die primo mensis, una hora ante mediū noctis sequentis

sequentis in XXIII. partibus, ut ait, XI. scrupulis Scorpij, sed de-
 ducta præcessione æquinoctiorum in partibus CCXXVI. scrup.
 XXXIII. Alteram notauit anno XXI. Adriani, mense Phaophy
 Ægyptiorum, die XIII. duabus horis ante medium noctis se-
 quentis, in part. VI. scrup. LIII. Piscium: sed ad fixarum sphæ-
 ram erant part. CCCXXXI. scrup. XVI. Tertiam Antonini anno
 primo, mēse Athyr in nocte, sequente diem mensis XV. quinq;
 horis post medietatem noctis in VII. grad. XLV. scrup. non er-
 rantium sphæræ. Sunt igitur à prima ad secundam anni Ægy-
 ptij III. dies CVI. horæ XXIII. & stellæ motus apparens part.
 CIII. scrup. XLIII. A secūda ad tertiā annus unus, dies XXXVII.
 horæ VII. & motus apparens stellæ part. XXXVI. scrup. XXI. X.
 In primo temporis interuallo medius motus est part. XCIX.
 scrup. LV. In secundo, part. XXXIII. scrup. XXVI. Inuenit autem
 eccentrici circumferentiam à summa abside ad acronychium pri-
 mum part. LXXVII. scrup. XV. & quæ deinde sequuntur, à se-
 cunda fulsione ad infimā absida part. II. scrup. L. atq; hinc ad a-
 cronychium tertium partes XXX. scrup. XXXVI. Totius autem
 eccentrici partes part. V. s. quarum quæ ex centro est part. LX. sed
 quarum esset 10000. sunt hæc 917. quæ omnia obseruatis pro-
 pmodum respondebunt. Esto iam ABC circulus, cuius AB cir-
 cumferentia à prima fulsione ad secundam habeat partes propo-
 sitas XCIX. scrup. LV. B C part. XXXIII. scrup. XXVI. atq; D cen-
 tro agatur dimetiens FDG, ut sint ab F summa abside FA, part.
 LXXVII. scrupu. XV. F A B part. CLXXVII. scrup. X. & G C part.
 XXX. scrup. XXXVI. Capiatur autem B centrum orbis terræ,
 & dodrans ipsorum 917. sit DE, distantia 687. & secundum qua-
 drantem 229. describatur epicyclium in ABC signis, connectan-
 turq; AD, BD, CD, AB, BE, CE, ac in epicyclis AK, BL, CM, ut anguli
 qui sub DAK, DBL, DCM, æquales sint, ipsis ADE, FDB, FDC, de-
 niq; KLM, coniungantur etiam rectis lineis ipsi B. Quoniam igi-
 tur trianguli ADE, datur angulus ADE part. CII. scrup. XLV. pro-
 pter ADE datum, & DB latus 687. quorum AD est 10000. tertium
 quoq; latus AB, demonstrabitur earundem 10174. & qui sub A
 ED angulus part. III. scrup. XLVIII. & reliquus DAB pt. LXXIII.
 scrup. XXVII. Totusq; BAK part. LXXXI. scrup. III. Igitur & in

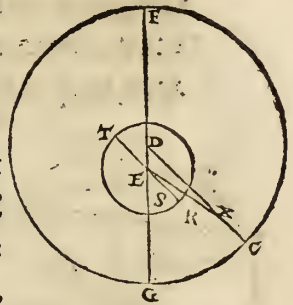
triangulo AEK duobus lateribus datis EA , 10174. qualium est
 AK , 229. & angulo EAK , patefiet angulus AEK partis unius, scrup.
 $xvii$. Hinc etiam qui reliquus est sub KED , partiū erit $Lxxii$.
 scrup. x . Similiter ostendetur in triangulo BED . manent enim



semper æqualia pri-
oribus latera BD, DE
Sed angulus BDE ,
datur partiū 11. scrup.
L. exhibit ppter ea BE
basis parti. 9314. qua-
liū est DE , 10000. Et
angulus DBE partis
unius scrup. XII. Sicq;
rursus in triangulo
 ELB , duo latera sunt
data, & totius EEL
angul^o pt. CLXXVII.
scrup. XXII. dabitur
etiā qui sub LEB an-
gulus, scrup. III. uni-
us partis. Collecta si-
mul scrup. XVI. cum
ablata fuerint ab ED
 B angulo, relinquitur

part. CLXXVI. scrup. LIII. Quæ sunt anguli FEL, à quo cū ablatuſ fuerit KBD, part. LXXII. scrup. X. ſuperſunt partes CIII. scrup. XLIII. Suntq; ipſius KEL, anguli apparentiæ inter primum & ſecundum obſervatorum terminorum congruentes ferè. Idem tertio loco per triangulum CDE datis lateribus CD, DE, cum angulo CDE, qui erat part. XXX. scrup. XXXVI. Demonſtrabitur EC baſis part. 9410. & angulus DEC, part. II. ſcrup. VIII. unde totus ECM part. CXLVII. scrup. XLIII. in triangulo ECM, quibus oſtenditur CEM angulus, scrup. XXXIX. & exterior qui ſub DxE æqualis ambobus interioribus ECX, & CEX, oppoſito part. II. scrup. XLVII. quibus DEM, minor eſt ipſi FDC, ut ſit GEM, reliquus part. XXXIII. scrup. XXIII. & totus LEM, part. XXXVI.

XX XVI. scrup. XXXIX. qui erat à secunda fulsione ad tertiam consentiens etiam obseruatis. At quoniam hæc tertia summæ noctis fulsio inuenta erat in VII. grad. & XLV. scrup. sequens infimam absida, partibus (ut ostensum est) XXXIII. scrup. XXXIII declarat summæ absidis locum fuisse per id quod superest semicirculi, in part. CLIII. scrup. XXX. fixarum sphaeræ. Exponatur iam circa Σ orbis terræ annuus RST cum diametro SET , comparata ad D lineam. Patuit autem quòd angulus GDC fuerit part. XXX. scrup. XXXVI. cui æqualis est GES , & quod angulus $D\Xi E$, siue æqualis ei RES , atq; RS circumferentia est partium duarum, scrup. XLVII. distantia planetæ à perigæo orbis medio p quam tota TSR à summa abside orbis extat part. CLXXXII. scrup. XLVII. Et per hoc confirmatur, quod in hac hora tertij acronychij louis adnotati anno primo Antonini, die XX. mēsis Athyr Ægyptiorum, quinq; horis à media nocte subsecuta, louis stella fuerit secundum anomaliam cōmutationis in partib. CLXXXII. scrup. XLVII. Locus eius æqualis secundum longitudinem in part. IIII. scrup. LVIII. Ac summæ absidis eccentrici locus in part. CLIII. scrup. XXII. quæ omnia huic quoq; nostræ hypothesi mobilitatis terræ, atq; æqualitatis absolutissime planè sunt conuenientia.



De alijs tribus acronychijs Iouis recentius
observatis. Cap. XI.

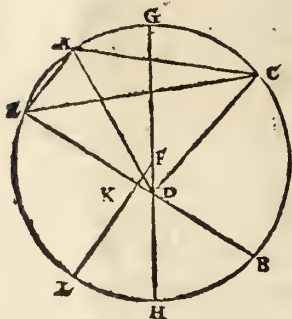


Tribus locis stellæ Iouis olim proditis atq; hoc modo taxatis, alia tria substituemus, quæ etiam summa diligentia obseruauimus ipsi Iouis acronychi. Primum anno Christi M. D. XX. pridie Calēd. Maij, à media nocte pcedēte horis XI. in grad. CC. scr. XVIII. fixarū sphaeræ. Secundū anno Christi M. D. XXVI. quarto Calend. Decembris à media nocte horis tribus, in grad. XLVIII. scr. XXXIII. Tertiū uero anno eiusdē M. D. XXIX. ipsis Calēd. Februarij, horis XIX. à media nocte transactis, in grad. CXIII. scr. XLIII.

P iñ

A primo

A primo ad secundum sunt anni sex, dies CCXII, scrup. XL. sub quibus Iouis motus uisus est part. CCVIII, scrup. VI. A secundo ad tertium sunt anni Ægyptij II, dies LXVI, scrup. XXXIX, & motus stellæ apparēs part. LXV, scrup. X. Motus autē equalis in primo temporis interuallo partium est CCXIX, scrup. XL. In secundo part. LXVI, scrup. X. Ad hoc exemplū describatur circulus eccentricus ABC, in q̄ existimetur planeta simpliciter & æqualiter moueri,

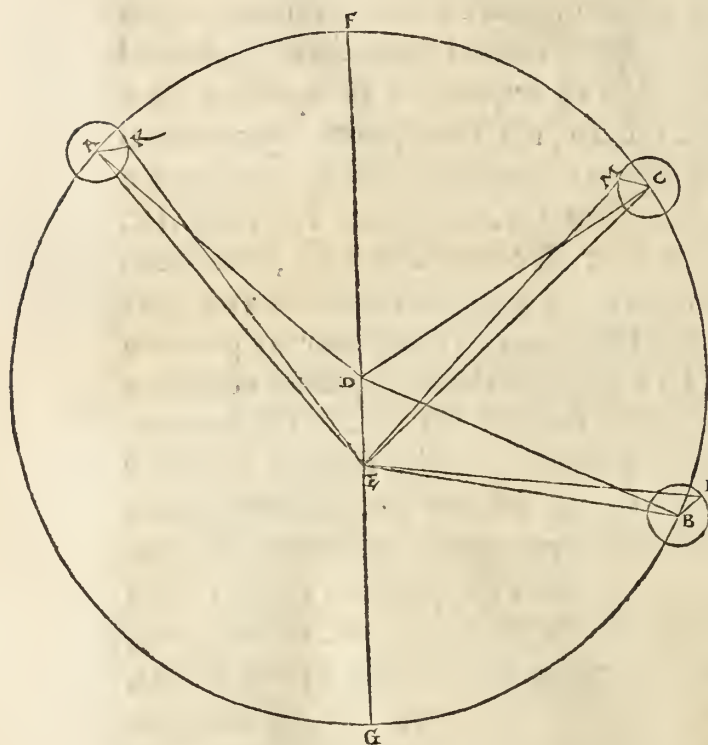


designenturq̄ tria loca notata secundum ordinē literarum ABC, ita quidem, ut AB circumferentia habeat partes CCXIX, scrupul. XL. BC part. LXVI, scrup. X. ac propterea quæ superest circuli AC, part. XCIII, scrup. X. suscipiatur quoq̄ D centrum orbis terræ annui, cui connectantur AD, BD, CD, quarum quælibet utpote DB, extendatur in rectam lineam ad utraq̄ parteis circuli, quæ sit BDE, & coniungantur AC, AE, C

E. Quoniam igitur angulus BDE, apparentiæ partium est LXV, scrup. X. quarum ad centrum quatuor recti sunt CCCLX. & reliquus CDE, similium partium erit CXIII, scrup. L. Sed quarum sunt CCCLX. duo recti, ut ad circumferentiam, erit ipse part. CCXXXIX, scrup. XL. Et qui sub CED in BC circumferentia, partium LXVI, scrup. XI. Et reliquus igitur qui sub DCE part. LXIII, scrup. X. Trianguli igitur CDE datorum angulorum dantur latera CE partium 18150, & ED part. 10918, quarum dimetiēs circumscribentis triangulū fuerit 20000. Similiter in triangulo ADE, quoniam angulus ADE datur part. CL, scrup. LIII, residuus à circulo propter distantiam datam à primo acronychio ad secundum. Et reliquus igitur ADE part. erit XXVIII, scrup. VI. ut in centro, sed ut in circumferentia part. LVI, scrup. XII. & qui sub ADE, in EC circumferentia partium CLX, scrup. XX. erit reliquus AED, part. CXLIII, scrup. XXVIII. è quibus AE latus uenit part. 9420. & ED part. 18992. quarum dimetiēs circuli circumscribentis ADE triangulū partes habet 20000. Sed quarum erat ED 10918, earum erit AE 5415. Quarum erat etiam CE, 18150. Habemus ergo rursus triangulum EAC, cuius duo latera EA, & EC data sunt, cum angulo AEC, in circumferentia AC, part. XCIII, scrup. X. quibus

quibus etiam demonstrabitur ACB angulus, ut in AB circumferentia partium XXX . scrup. XL , quæ cum AC , colligit partes $CXXIII$. scrup. L . cuius subtensa CB partium est 17727 . quarum dimetiens eccentrici fuerit 20000 . Et secundum rationem prius datam, erit quoque DB earundem partium 10665 . Tota uero circumferentia $BCAB$, partium $CXCI$. sequitur reliqua circuli EB partium $CLXIX$. quam subtendit tota BD partium 19908 . quarum sunt reliqua BD , 9243 . Quoniam igitur maius segmentum est $BCAB$, in ipso erit centrum circuli, quod est F . Exponatur iam dimetiens $GFDH$. Manifestum est autem, quod rectangulum, quod ED , DB continetur, æquale est ei, quod sub GD , DH , quod idcirco etiam datur. Sed quod sub GD , DH , cum eo quod ex FD æquale est ei, quod ex FDH quo ablato ab eo quod sub GD , DH relinquitur, quod ex FD fit quadratum. Datur ergo FD longitudine 1193 . quarum FG sunt 10000 . sed quarum essent LX . sunt part. VII . scrup. IX . Secetur iam BE bifariam in K , & extendatur EKL , erit idcirco ad angulos rectos ipsi BE . Et quoniam semilisis BCK partium est 9954 , & DB partium 9243 . relinquitur DK partium 711 . Trianguli igitur DFK datorum laterum, datur etiam angulus DFK partium $XXXVI$. scrupul. $XXXV$. & LH circumferentia similium $XXXVI$. partium, $XXXV$. scrupul. Sed tota LHB partium est $LXXXIII$. s. reliqua BH partium manet $XLVII$. scrup. LV . Distantia à perigæo secundi loci, & reliqua quæ sequuntur ad apogæum BCG , partium $CXXXII$. scrupul. V . reiectis BC , partium $LXVI$. scrup. X . restant part. LXV . scrup. LV . Tertiij loci ad apogæum hæc à part. $XCIII$. scrupul. X . relinquunt part. $XXVIII$. scrup. XV . ab apogæo ad primum locum epicyclij. Quæ nimirum parum conueniunt apparentijs non currente planeta per propositum eccentricum, ut neq; modus hic demonstrationis in incerto nixus principio certi quid possit adferre, cuius etiam hoc inter multa indicium est, quod apud Ptolemæum in Saturno maiorem iusto distantiam centrorum protulit, in Ioue minorem, nobis autē satis idem maiorem, ut euidenter appareat unius planetæ assumptis alijs atq; alijs

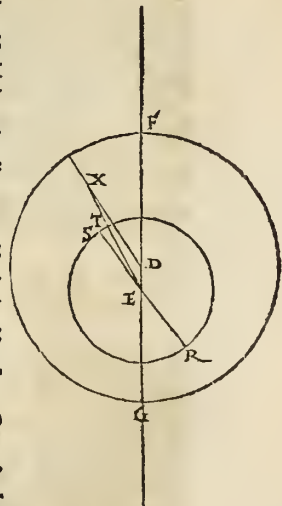
atq; alijs circuli circumferentijs non eodem modo quod quæ-
ritur prouenire. Nec aliter Iouis motum æqualitatis & apparen-
tiæ possibile erat componere in his tribus terminis propositis,
ac deinde omnibus, nisi sequeremur totam centrorum egressio-
nem eccentrotetis à Ptolemæo proditam part. v. scrup. xxx;
quarum quæ ex centro eccentrici fuerint LX. sed quarum fuerint
10000. sunt 917. Quodq; sint circumferentiæ à summa abside ad
acronychium primum part. XL v. scrup. II. ab infima abside ad
secūdum part. LXIII. scrup. XLII, & à tertio acronychio ad sum-
mam absida part. XLIX. scrup. VIII. Repetatur enim figura su-



perior eccentrepicy-
cli, quatenus tamen
huic exemplo cōgru-
at. Erūt igitur pro do-
drante totius distan-
tiæ centrorum iuxta
hypothesim nostram
in DE part 687. & pro
reliquo quadrante in
epicyclio part. 229. q̄
rum FD fuerit 10000.
Cum igitur ADF an-
gulus fuerit partium
XLV. scrup. II. erit tri-
angulum ADE duorū
laterum datorū AD, DE,
cum angulo ADE,
quibus ostendetur A-
B tertium latus esse

part. 10496. quarum est AD 10000. Et DAE angulus duæ partes,
XXXIX. scrupula. Et quoniam angulus DAK ponitur æqualis ip-
si ADF, erit totus EAK part. XLVII. scrup. XXXIII. cum quo eti-
am duo latera dantur AK, AE, trianguli AEK, quæ reddunt an-
gulum AEK, scrup. LVII. qui cum ablatus fuerit ex KDF, unā cū
eo, qui sub DAE relinquit KED, part. XLI. scrup. XXVI. in prima
summæ noctis fulsione. Similiter ostendetur in triangulo BDE,
quoniam

quoniam duo latera BD , DE data sunt, & angulus BDE partium $LXIII$. scrup. $XLII$. erit etiam hic tertium latus BE notū, part. 9725 . quibus est BD , 10000 . Et angulus BDE part. III . scrup. XL . Proinde & in triangulo BEL , duo quodque latera BE , & BL data sunt, cum toto angulo EBL , partiū $CXVIII$. scrup. $LVIII$. fiet etiā BEL datus partis unius scrup. X . atque ex his quod sub DEL . part. CX . scrup. $XXVIII$. Sed iam patuit etiam AED part. XLI . scrup. $XXVI$. Totus ergo KBL colligit partes CLI . scrup. $LIII$. exinde quæ restāt à quatuor rectis part. $CCCLX$. sunt partes $CCVIII$. scrup. XI . apparentiæ inter primam secundamque fulsionem congruentes obseruatis. Tertio denique loco dantur eodē modo DC , DE latera trianguli CDE , angulus quoque CDE part. $CXXX$. scrup. LII . propter ED datum: tertium latus CE prodibit partiū 10463 , quarū etiā est CD , 10000 . & angulus DCE part. II . scrup. LI . Totus ergo ECM part. LI . scrup. LIX . Proinde etiam trianguli ECM duo latera EM , & CE data sunt, & angulus MCE : manifestabitur & MBC , qui est ptis unius, & ipsi cū DCE , prius inuēto æquales sunt differentiæ inter FDC , & DEM , angulos æqualitatis & apparentiæ, ac proinde ipse DEM partiū erit XLV . scrup. $XVII$. in acronychio tertio, Sed iam demonstratū est DEL , fuisse part. CX . scrup. $XXVIII$. Erit igitur qui mediat LEM , part. LXV . scrup. X . à secunda ad tertiam obseruatam fulsionem, cōueniens etiam obseruationibus. Quoniā uero tertius ipse Iouis locus uisus est in part. $CXIII$. scrup. $XLIII$. non errantiū sphaeræ, ostendit summæ absidis Iouianæ locū in part. $CLIX$. ferè. Quod si iam circa B describerimus orbem terræ RST , cuius dimetiens RES sit ad DC , tunc manifestum est, quod in acronychio Iouis tertio angulus FDX fuerit part. $XLIX$. scrup. $VIII$. cui est æqualis DES , quodque in R sit apogæū æqualitatis ad commutationem. At nunc peracto terra semicirculo cum ST circumferentia coniunxit se Ioui acronychio, quæ quidē ST circumferētia partiū est III . scrup. LI . prout SBT angulus ad eum numerū est demonstratus. Itaque perspicuum est ex his, quod anno Christi $M. D. XXIIX$. Februarij Calend. à media nocte, horis XIX . anomalæ



Q

malix

malix cōmutatiōis Iouis æqualis fuerit in partibus CLXXXIII. scrup. suo uero motu in part. CI X. scrup. LII. Et quod apogœum eccētri iam sit in CLIX. ferè partibus à cornu Arietis stellati, quod erat inquirendum.

Comprobatio æqualis motus Iouis. Cap. XII.



T iam superius uisum est, quòd in ultima triū summa noctis fulsionum à Ptolemæo consideratarum, Iouis stella fuerit motu suo medio in quatuor part. LVIII. scrup. cum anomalia commutationum part. CLXXXII. scrup. XLVII. Quibus cōstat, quòd in medio tempore utriusq; obseruatiōis effluerint in motu cōmutatiōis Iouis supra plenas reuolutiones pars una, scrup. v. & in motu suo partes ferè CIII. scrup. LIII. Tempus autem quod intercudit ab anno primo Antonini, die XX. mēsis Athyr Ægyptiorū, post horas quinq; à media nocte sequenti, usq; ad annum Christi M. D. XXIX. ac ipsas Calend. Februarij. horas XIX. post medium noctis præcedentis, sunt anni Ægyptij M. CCC. XCII. dies XCIX. scrup. diei XXXVII. cui etiam tempori secundum numerum supra expositū respondet similiter gradus unus, scrup. v. post reuolutiones integras, qbus terra Iouē æqualibus millies bis centies, bisq; trigiesies septies cōsecuta præoccupauit, sicq; numerus uisu cōpertis cōsentiens certus examinatusq; habetur. Sub hoc quoq; tempore manifestū iam est, quòd summa infimaq; absis eccētri permutatæ sunt in cōsequentia grad. III. s. Distributio coæquata concedit trecentis annis, gradum unum proxime.

Loca motus Iouis assignanda. Cap. XIII.



Q uoniam uero tempus ab ultima trium obseruationum anno primo Antonini, XX. die mēsis Athyr, quatuor horis à media nocte sequente, ascendendo ad principium annorum Christi, sunt anni Ægyptij CXXXVI. dies CCC. XIIII. scrup. X. sub quibus medius commutationum motus sunt partes LXXIIII. scrup. XXXI. Quæ cum abla

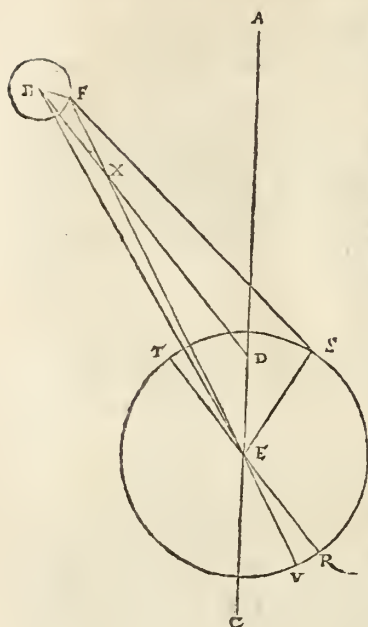
cum ablata fuerint partibus CLXXXII, scrup. XLVII, manet part.
 XCVIII, scrup. XVI. pro media nocte ad Calend. Ianuarij princi-
 pio annorum Christi. Hinc ad primam Olympiadem in annis
 Ægyptijs DCC LXXV. diebus XII. s. numeratur in motu præter
 integros circulos part. LXX, scrup. LVIII, detracta à part. XCVIII.
 scrup. XVI, dimittunt part. XXVII, scrup. XVIII. loco Olympia
 dico. A quo sub descendētibus annis CCCCLI. diebus CCXLVII.
 excrescunt partes CX. scrup. LII. Quæ cum Olympiadicis con-
 flant part. CXXXVIII, scrup. X. Alexandri loco ad meridiem pri-
 mi diei mensis Thoth apud Ægyptios, atq; hoc modo in quib-
 uslibet alijs.

De Iouis cōmutationibus percipiēdis, & eius altitudine pro
 ratione orbis reuolutionis terrenæ. Cap. XIII.



T autem & cætera circa Iouem apparentia percipi-
 antur quæ commutationis sunt, obseruauimus dili-
 gentissime locum eius anno Christi M. D. XX. XII.
 Calend. Martij, sex horis ante meridiem. Vidimus
 per instrumentũ, quod Iupiter præcederet primã stellã in fron-
 te Scorpj, magis fulgentem, per gradus quatuor, scrup. XXXI. &
 quoniã locus stellæ fixæ erat in part. CCIX. scrup. XL. patet locũ
 Iouis fuisse in part. CCV. scrup. IX. ad non errantiũ stellarũ sphe-
 ram. Sunt igitur à principio annorũ Christi M. D. XX. æquales,
 dies LXII. scrup. XV. usq; ad horam huius considerationis, à q̃
 motus Solis medius deducitur ad ptes CCCIX. scrup. XVI. ac ano-
 malia commutationis ad partes CXI. scrup. XV. quibus consti-
 tuitur medius stellæ Iouis locus in partes CXCVIII. scrup. I. & q̃
 niam locus summæ absidis eccentrici hoc tempore nostro reper-
 tus in partibus cētũ quinquagintanouē, erat anomalia Iouis ec-
 centri in part. XXXIX. scrup. uno. Hoc exemplo, descriptus sit
 circulus eccentricus ABC, cuius centrũ sit D, dimetiens AD C, in A sit
 apogæum, in C perigæũ, & propterea in DC sit E centrũ orbis ter-
 ræ annui. Capiatur autē AB circumferentiã part. XXXIX. scrup.
 unius, atq; in ipso B facto centro epicycliũ describatur p̃ tertia
 BF parte ipsius DE distantiæ. Fiat etiã DBF angulus æqualis ipsi
 Q ij ADB, &

ADB , & connectantur rectæ lineæ BD , BE , FE . Quoniam igitur in triangulo BDE duo latera data sunt DE part. 687, quarum BD est 10000, compræhendentia datum angulum BDE part. CXL. scrup. LIX. Demōstrabitur ex eis BE , basis partiū earundē esse



10543. & angulus q sub DBE part. II. scrup. XXI, quibus BED distat ab ADB . Totus ergo EBF angulus partium erit XLI. scrupul. XXII. Igitur in triangulo EBF , datus est ipse angulus EBF , cum duobus lateribus ipsum compræhendentibus EB partium 10543, quarum BF , 229 pro tertia parte ipsius DE distantia, quarum etiam est BD 10000. Sequitur reliquum latus ex eis FE partium 10373. & angulus BEF scrupul. L. Secantibus autem se lineis BD , FE , in x signo, erit DXE angulus sectionis differentia inter FED , & BDA , mediū ueritq; motus, quem componunt DBE , & BEF partium III. scrupul. XI, quæ ab lata partibus XXXIX. scrup. I. relinquunt

FED , angulum partium XXXV. scrupul. L. à summa abside eccentrici ad stellam. Sed summæ absidis, locus erat in part. CLX. faciunt coniunctim partium CXCHII. scrupul. L. Hic erat uerus locus Iouis respectu E centri, sed uisus est in partibus CCV. scrupul. IX. differentia igitur partium X. scrupul. XIX. sunt commutationis. Explicetur iam orbis terræ circa E centrum RST , cuius dimetiens RET , ad DB comparetur, ut sit R apogæum commutationis. Assumatur quoque RS circumferentia secundum mensuram mediæ anomalie commutationis partium CXI. scrupul. XV. & extendatur FEV in rectam lineam per utramq; circumferentiam orbis terræ, eritq; in V apogæum uerum planetæ, & angulus differentia REV , æqualis ipsi DXE , constituit totam VRS circumferentiam partium CXIII. scrupul. XXVI. ac reliquum FES partiū LXV. scrupul.

scrupul. XXXIII. Sed quoniam EFS , inuentus est partium X . scrupul. XIX. reliquus qui sub FSE , partium CIII. scrupul. VII. erit in triangulo EFS datorum angulorum ratio laterum data, FE ad ES , sicut 9698 ad 1791, quarum igitur est FE , 10373, talium erit ES , 1916, quarum etiam est ED 10000. Ptolemæus autem inuenit ES , partium XI. scrupul. XXX. quarum quæ ex centro eccentrici est partium LX. estq; eadem ferè ratio eorum, quæ part. 10000. ad 1916, in quo propterea nihil ab illo uidemur differre. Est igitur ADC , dimetiens, ad RET dimetientem, ut partes v. scrupul. XIII. ad unam. Similiter AD ad ES , siue ad RE , ut partes v. scrupul. XIII. secund. IX ad unum, sic erit DE scrupul. primorum XXI. secundorum XXIX. & BF scrupul. primorum VII. secundorum X. Tota igitur ADE minus BF existente apogæo loue erit ad semidiametrum orbis terræ, ut part. v. scrupul. prima XXVII. secunda XXIX. ad unum, & reliqua EC unà cum BF in perigæo, ut part. III. scrupul. prima LVIII. secunda XLIX. ac in medijs locis pro ut conuenit, quibus habetur quòd Iupiter apogæus maximam commutationem facit partium X. scrupul. XXXV. Perigæus autem partium XI. scrupul. XXXV. Estq; inter eas differentia gradus unus. Proinde & Iouis motus æquales unà cum apparentibus sunt demonstrati.

De stella Martis. Caput xv.

Nunc Martis sunt nobis inspiciendæ reuolutiones, assumptis tribus illius extremæ noctis fulsionibus antiquis, quibus etiam illi coniungamus mobilitatis terrenæ antiquitatē. Ex eis igitur, quas prodidit Ptolemæus, prima erat anno XV Adriani, die XXVI. mensis Tybi Ægyptiorū qnti, post mediū noctis sequētis, una hora æquinoctiali, aitq; eā fuisse in XXI. part. Geminorū, sed ad fixarū sphaerā stellarū cōparatiōe, erat in pt. LXXIII. scrupul. XX.

Q iij Secundam

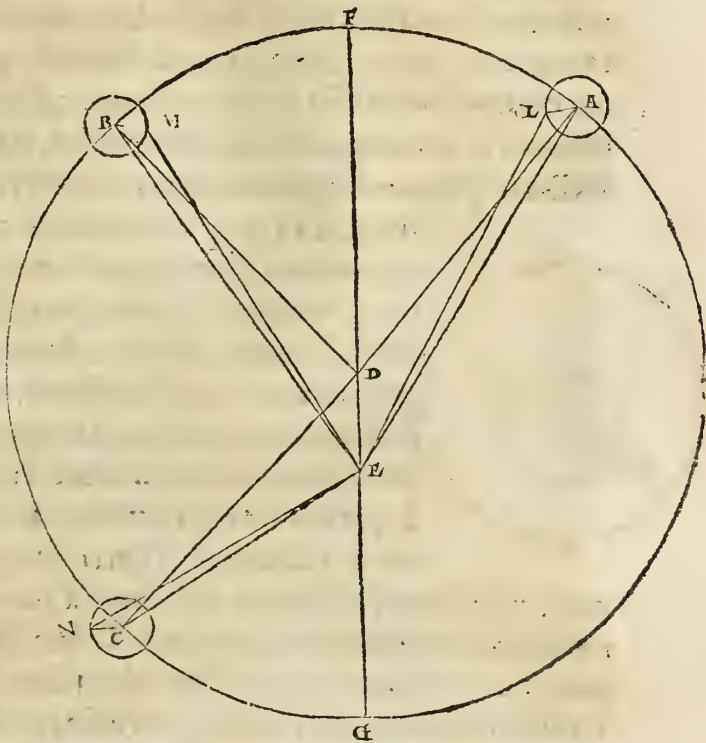
Secundam notauit eiusdē anno XIX. sexto die Pharmuti, mensis Ægyptiorū octauī, ante mediū noctis sequentis tribus horis, XXVIII. part. L. scrup. Leonis, sed nō errantiū sphaeræ in pt. CXLII. scrup. x. Tertiam uero anno secundo Antonini XII. die mēsis Epiphꝯ Ægyptiorū undecimī, ante mediū noctis sequentis, duabus horis æqnoctialibus, in duabus partibus, XXXIII. scrup. Sagittarij. Sed ad adhærentiū stellarum sphaerā in part. CCXXXV. scrup. LIIII. Sunt igitur inter primā & secundā anni Ægyptij IIII. dies LXIX. horæ XX. siue scrup. diei L. & motus stellæ apparens post integras reuolutiones part. LXVII. scrup. L. A secunda uero fulsione ad tertiam IIII. anni, XCVI. dies, & una hora, & motus stellæ apparens part. XCIII. scrup. XLIIII. Motus autem medius in primo interuallo præter integras circuitiōes part. LXXXI. scrup. XLIIII. In secūdo part. XCV. scrup. XXVIII. Totam deinde centrorum distantiam inuenit part. XII. quarum quæ ex centro eccentrici essent LX. sed quarum fuerint 10000, proportionales sunt 2000, atq; in medijs motibus à prima fulsione ad summam absidem XLI. scrup. XXXIII. ac deinde aliud ex alio secundam fulsionem à summa abside in part. XL. scrup. XI. & tertia fulsione ad infimam absida part. XLIIII. scrup. XXI. Secundum uero nostrā hypothesim æqualium motuum erunt inter centrum eccentrici & orbis terræ, pro dodrante illarum partium 1500, & qui superest quadrans 500. pro semidi ametro epicycli. Exponatur iam hoc modo circulus eccentricus ABC, cuius centrum sit D, dimetiens per utramq; absida FDG, in qua sit E centrum orbis annuæ reuolutionis, suntq; ex ordine signa obseruatarum fulsionum ABC, sed AF circumferentia part. XLI. scrup. XXXIII. FB part. XL. scrup. XI. & CG part. XLIIII. scrup. XXI. & in singulis ABC punctis epicycliū describatur, p tertia parte distantia DE, & cōiungantur AD, BD, CD. Et in Epicyclio AL, BM, CN, ita tamen, ut anguli DAL, DBM, DCN, æquales sint ipsis ADF, BDF, CDF. Quoniam igitur in triangulo ADE, angulus ADE datur part. CXXXVIII. propter angulū FDA datum, & duo latera AD, DE, nempe DE, part. 1500. quarū est AD, 10000. sequitur ex eis reliquum AE latus, earundem partium 11172. & angulus qui sub DAB, part. V. scrup. VII. Totus igitur qui sub
BAL part.

EAL, part. XLVI. scrup. XL. Sic quoq; in triangulo EAL, datus
 est angulus EAL, cum duobus lateribus AE, part. 11172, & AL
 part. 500, qualium erat AD 10000. Dabitur etiam angulus EAL
 part. unius, scrup. LVI, qui cum DAE, angulo efficit totam dif-
 ferentiam inter ADF

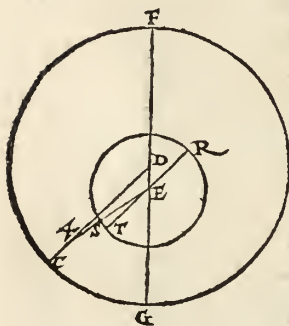
& AED, partiū VII.
 scrup. III. atq; DBA,
 part. XXXIII. s. Si-
 militer in secūda no-
 ctis extrema triangu-
 li BDE datus est an-
 gulus BDE partium
 CXXXIX. scr. XLIX.
 & DE latus part. 150,
 qualiū est BD 10000,
 efficiūt latus BE par.
 11188, & angulum B
 ED partium XXXV.
 scrupu. XIII. & reli-
 quum DBE part. III.
 scrup. LVIII. Totus
 ergo EBM, part. XLV
 scrup. XIII. datis BE
 & BM compræhēsus

lateribus, quibus sequitur angulus EBM, part. unius, scrupul.
 LIII. & reliquus DBM, part. XXXIII, scrup. XX. Totus igitur L
 BM partiū est LXVII. scrup. L. per quem etiam uisus est motus
 stellæ à prima noctis fulsione ad secundam, & consonat experi-
 entię numerus. Rursus quoniā in tertia noctis extremitate tri-
 angulū CDE, duorū laterū CD, DE, datorū, est compræhendentis
 um angulū CDE, part. XLIII. scrup. XXI. quæ basim CE pdunt
 part. 8988, quarū est CE 10000, siue DE 150, & angulū CED part.
 XXXVII. scrup. XXXIX. cum reliquo DCE, partium VI. scrup.
 XLII. Sic rursus in triangulo CEN totus ECN angulus parti-
 um CXLII. scrupul. XXI, notis ECN compræhensus est lateri-
 bus, quibus dabitur etiam angulus CEN part. unius, scrup. LII.

Remanet



Remanet ergo reliquus NED, part. CXXVII. scrup. V. in summi-
tate noctis tertiæ. Iam uero ostensum est, quod DEM part. erat
XXXIII. scrup. XX. relinquitur MBN, part. XCIII. scrup. XLV. Et
est angulus apparentiæ inter secundâ & tertiâ noctis extrema-
tem, in quibus etiam satis congruit numerus cū obseruatis. At
quoniam in hac ultima Martis obseruata fulsione, uisa est stella
in part. CXXXV. scrup. LIII. distans ab apogæo eccentrici part.
(ut demonstratū est) CXXVII. scrup. V. Erat ergo locus apogæi
eccentrici Martis in partibus ceterum octo, scrup. L. non erratium
stellarū sphæræ. Explicetur iam orbis terræ annuus circa B cen-



trum, RS T cum diametro RET , parallelo ipsi DC ,
 quatenus R sit apogæum commutationis, T perige-
 um. Quoniam igitur uisus planeta erat in EX , ad
 partes secundū longitudinem 235 . scrup. 54 . & an-
 gulus DXE ostensus est part. $VIII$. scrup. $XXXIII$.
 differentia æqualitatis & apparentiæ, & propterea
 medius motus part. $CCXLIII$. s. Sed angulus DXE ,
 æqualis est ei, qui circa centrum SET , partiū simili-
 ter $VIII$. scrup. $XXXIII$. Si igitur ST circumferētia

part. viii. scrup. xxxiii. auferatur à semicirculo, habebimus medium motum commutationis stellæ, & est rs circumferētia part. clxxi. scrup. xxvi. Proinde etiam inter cætera demonstratum habemus per hanc hypothesim mobilitatis terræ, q̄ anno secundo Antonini, xii. die mensis Epiphy Ægyptiorum, x horis à meridie æqualibus stella Martis secundum motum longitudinis medium fuerit in part. ccxliiii. s. & anomalia cōmutationis in part. cxxi. scrup. xxvi.

De alijs tribus extremæ noctis fulsionibus, circa stellam
Martis nouiter obseruatis. Cap. xvi.



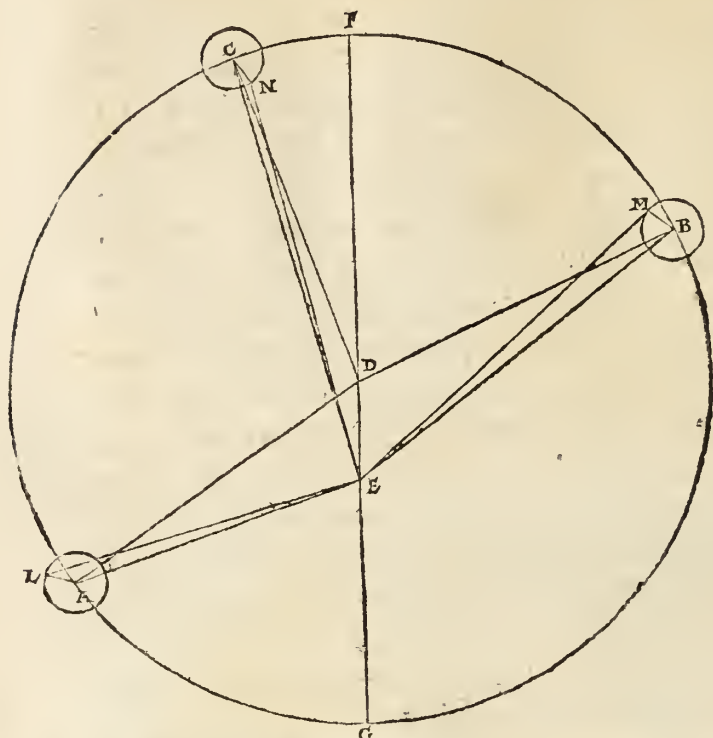
AD has quoq; Ptolemæi circa Martem consideratio
nes cōparauimus tres alias, quas nō sine diligētia ac
cepimus. Primā anno Christi M. D. XII. nonis Iunij
una hora à media nocte. Inuētusq; est locus Martis
in part. cc, xxxv, scrup. xxxiii, pro ut Sol ex opposito erat in
part. l v

part. LV. scrup. XXXIII. à prima stella Arietis fixarum sphaerae
 sumpto initio. Secundam anno Christi M. D. XVIII. pridie Idus
 Decēbris; octo horis à meridie, apparuitq; stella in part. LXIII.
 scrup. II. Tertiam uero anno eiusdē M. D. XXIII. octaua Calend.
 Martij, septem horis ante meridiem in part. CXXIII. scrup. XX.
 Sunt igitur à prima ad secūdā anni Ægyptij VI. dies CXCI. scrup.
 XLV. A secunda ad tertiā anni IIII. dies LXXII. scrup. XXIII.
 Motus apparēs in primo temporis interuallo part. CLXXXVII.
 scrup. XXIIX. æqualis autē part. CLXVIII. scrup. VII. In secundo
 temporis spacio motus apparens part. LXX. scrup. XVIII. æqua
 lis part. LXXXIII. Repetatur modo eccentricus Martis circulus,
 nisi q; A B sit iam partiū CLXVIII. scrup. VII. & B C part. LXXXIII.
 Simili igitur modo (ut illorū numerorū multitudinē inuolutio
 nem ac tādū silentio prætereamus) quo circa Saturnū & Iouē
 uisum sumus, inuenimus demū & in Marte apogæū in B C circum
 ferentia. Nam quod in A B nō potuerit esse, ex eo manifestū est,
 q; motus apparens maior fuerit medio, partibus quippe XIX.
 scrup. XXII. Rursus nec in C A, quoniā etsi minor existat præce
 dens hanc B C, in maiori tamen discrimine motum excedit appa
 rentem, quā C A. Sed quemadmodū supra demonstratū est, in
 eccentro minor motus circa apogæa cōtingit, ac diminutus. Re
 cte igitur existimabitur in ipsa B C apogæū, quod sit F, & dime
 tiens circuli F D G, in quo etiā centrū orbis terræ sit. Inuenimus
 igitur F C A, part. CXXV. scrup. XXIIX. ac deinde quæ sequuntur B F
 part. LXVI. scrup. XVIII. F C part. XVI. scrup. XXXVI. Centrorū
 uero D E distantia 1460. quarū quæ ex cētro D F sunt 10000. atq;
 epicycli dimidia diametri earundē part. 500. quibus apparens
 æqualisq; motus demonstratur inuicē cohærere, ac planē cōsen
 tire experimentis. Compleatur ergo figura ut antea. Ostende
 tur enim cum duo latera A D, D E, trianguli A D E, sint cognita, cū
 angulo A D E, qui erat à primo Martis acronychio ad perigæū
 part. LIII. scrup. XXI. exeūt angulus D A E, pt. VII. scrup. XXIII.
 & reliquus A E D part. CXVIII. scrup. V. Tertiū quoq; latus A E pt.
 9229. Æqualis est autē D A L angulus ipsi F D A, ex hypothesi. To
 tus igitur E A L, part. est CXXXII. scrup. LIII. Ita quoq; in triangu
 lo E A L, duo latera E A, A L, data sunt, angulum A datū compræ

R hendentia

NICOLAI COPERNICI

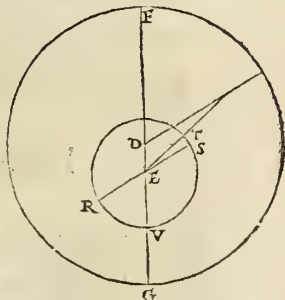
hendentia. Reliquus igitur $\angle AEL$, est part. II. scrup. XII. relinquitur qui sub $\angle BED$ part. CXV. scrup. LIII. Similiter in acronychio secundo ostendetur, quod cum in triangulo BDE duo latera data BE, DE , comprehendant angulum BDE , part. CXIII. scrup.



XXXV. angulus BDE per demonstrata triangulorum planorum fuerit pt. VII. scrup. XI. & reliquus BDE pt. LIX. scrup. XIII. basis quoque BE , partium 10668, quarum DE est 10000. et BM , 500. Totus quoque BEM pt. LXXIII. scrup. XXXVI. Sic quod que in triangulo BEM datorum laterum datum angulum comprehendentium,

demonstrabitur qui sub BEM , angulus part. II. scrup. XXXVI. à quo relinquitur DEM part. LVI. scrup. XXXVIII. Deinde qui superest exterior à perigæo MEG part. est CXXIII. scrup. XXII. sed iam demonstratum est, quod angulus LED , fuerit part. CXV. scrup. LIII. qui sequitur ipsum, exterior, qui sub LEG , partium erit LXXIII. scrup. VII. quicquid cum GBM iam invento colligit part. CLXXXVII. scrup. XXI. quarum CCCLX. sunt quatuor recti, quæ congruunt distantiae apparenti à primo acronychio ad secundum. Est etiam pari modo uidere in acronychio tertio. Demonstratur enim DCB angulus part. II. scrup. VI. & BCE latus partium 11407. quarum est CD 10000. Toto igitur angulo BCE existente part. XVIII. scrup. XLII. datiscum iam CE, CN , lateribus trianguli ECN , constabit angulus

angulus CEN , scrup. L . qui cum DCB componit partes II . scrup. LVI . quibus angulus apparentiæ DEM , minor est æqualitati, sub FDC . Datur ergo DEN part. $XIII$. scrup. XL . quæ etiam ferè cõgruunt apparitiæ inter secundũ & tertium acronychium obseruata. Quoniam igitur apparuit Martis stella in hoc loco, uti narrauimus, à capite Arietis stellati in part. $CXX XIII$. scrup. XX . & angulus FEN , ostensus est part. $XIII$. scrup. XL . ferè. Manifestum est retrorsum numerãti, quòd apogæi locus eccentrici in hac ultima consideratione fuerit in part. $CXIX$. scrup. XL . adhærentium stellarum sphæræ. Quem tempore Antoni ni Ptolemæus in part. $CVIII$. scrup. L . inueniebat, quicq̃ propterea ad nos usq̃ in decem grad. & dextante unius est permutat⁹ in consequentia. Centrorum quoq̃ distantiam minorem inuenimus in part. 40 , quibus quæ ex centro eccẽtri datur 10000 . non quòd errauerit Ptolemæus uel nos, sed argumento manifest⁹, quòd centrum orbis magni telluris accesserit centro orbis Martis, Sole interim immobili permanente. Respondet enim hæc sibi inuicem ferè, ut infra luce clarius apparebit. Exponatur iam orbis ipse terræ annuus super E centro, cum dimetiente suo, qui sit SEB , ad CD propter æqualitatem reuolutionum, sitq̃ in R apogæum æquale ad stellam, in S perigæum, in T terra. Secabit autem BT extensa, in qua uisus stellæ CD in x . Erat aut̃ in ipsa & x uisus ad partes lōgitudinis, ut dictũ est hoc ultimo loco, part. $CXX XIII$. scrup. XX . Angulus quoq̃ DXB , demonstratus est part. II . scrup. LVI . Est em̃ differētia qua PDF angulus ipsi xED maior existit medius apparenti, Sed ipse SBT , æqualis est ei q̃ sub DXB , alterno, estq̃ p̃sthaphæresis cõmutatiōis, quæ cū ablata fuerit à semicirculo, relinqt part. $CLXXVII$. scrup. III . anomaliam cõmutatiōis equalē ab R apogeo ipsius æqlitatis deducta. Vt etiã hic demonstratũ habeamus, q̃ anno Christi $M. D. XXIII$. octauo Calēd. Martij, septē horis æqnoctialibus ante meridiē, Martis stella fuerit suo medio motu lōgitudinis in part. $CXXXVI$. scrup. XVI . Et anomalia cõmutationis eius æqualis in part. $CLXXVII$. scrupul. III , atq̃ summa absis eccentrici in part. $CXIX$. scrup. XL , quæ erant demonstra. R ij



Comprobatio motus Martis, Cap. xvii.



Atuit autem supra, quod in ultima trium obseruati-
onum Ptolemæi Mars fuerit medio cursu in part.
CCXLIII. s. & anomalia commutationis in part.
CLXXI. scrup. XXVI. Igitur in medio tempore post
integras reuolutiones, excreuerunt grad. v. scrup. XXXVIII. Sunt
autem à secundo anno Antonini, duodecimo die mensis Epi-
phy Ægyptiorum undecimi, IX horis à meridie, hoc est III. ho-
ris æquinoctialibus ante medium noctis subsequenter respectu
meridiani Cracouiensis, usque ad annum Christi M. D. XXIII. Oc-
tauū Calend. Martij, VII. horis ante meridiem, anni Ægyptij
M. CCC. LXXXIII. dies CCLI. scrup. XIX. In quo tempore ueni-
unt secundum numerum supra expositum anomalie cōmuta-
tionis grad. v. scrup. XXXVIII. completis eius reuolutionibus
DC. XLVIII. Solis autem opinatus motus penes æqualitatem est
part. CCLVII. s. à quo deducti grad. v. scrup. XXXVIII. motus cō-
mutationis, supersunt grad. CCLI. scrup. LII. medius Martis mo-
tus secundum longitudinem, quæ omnia ferè consentiunt eis,
quæ modo exposita sunt.

Locorum Martis præfixio, Cap. xviii.



Vmerantur autem à principio annorum Christi, ad
annum secundum Antonini, XII. diem mensis Epi-
phy Ægyptiorum, & III. horas ante medium noctis
anni Ægyptij CXXXVIII. dies CLXXX. scrup. LII.
Motus commutationis in eis part. CCXCIII. scrup. XXII. quæ
cū auferantur à part. CLXXI. scrup. XXVI. obseruationis ultimæ
Ptolemæi, mutuata reuolutiōe integra, remanēt pt. CCXXXVIII.
scrup. XXII. in annum primum Christi, media nocte ad Calēd.
Ianuarij. Ad hunc locum à prima Olympiade sunt anni Ægy-
ptij DCC. LXXV. dies XII. s. sub quibus motus commutationis
est part. CCLIII. scrup. I. Quæ similiter ablata part. CCXXXVIII.
scrup. XXII, mutuato circuitu relinquunt primæ Olympiadis
locum

locum part. CCCXLIII. scrup. XXI. Similiter iuxta interualla temporum aliorum motus concernendo, habebimus annorum Alexandri locum part. CXX. scrupul. XXXIX. Cæsaris part. CXI scrup. XXV.

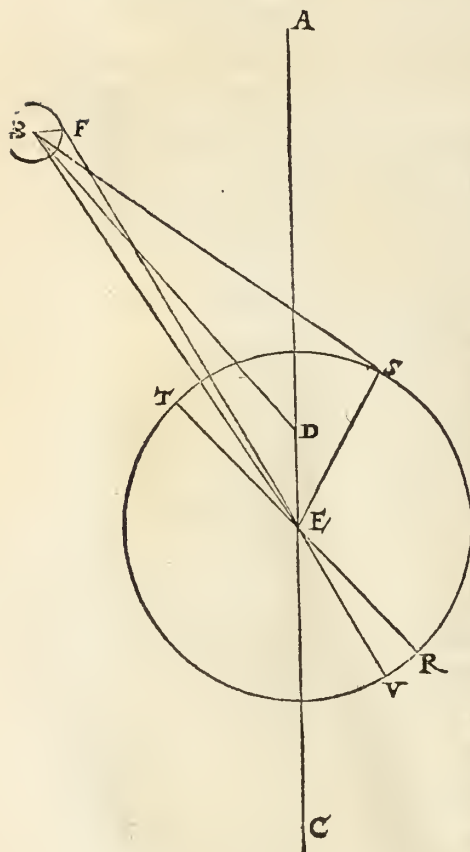
Quantus sit orbis Martis in partibus, quarum orbis terræ annuus fuerit una, Cap. XIX.



D hæc etiã obseruauimus coniunctionẽ Martis cũ stella fulgente prima Chelarũ, Austrina uocata Chelle, factã anno Christi M. D. XII. in ipsis Calend. Ianuarij. Vidimus enim mane horis sex ante meridiẽ illius diei æqnoctialibus, Martẽ à stella fixa distantẽ quarta parte unius gradus: Sed in ortũ solstitialem deflexũ, quo significabatur, q̃ Mars iam separatus esset à stella secundũ longitudinẽ in consequẽtia per octauã partẽ unius gradus, sed latitudinẽ Boream quinta. Constat autẽ locus stellæ à prima Arietis in part. CXCi. scrup. XX. cum latitudine Borea scrup. XL. Patuit etiam Martis locus in part. CXCi. scrup. XXVIII. habentis latitudinẽ Boream scrup. LI. Huic autẽ tempori secundũ numerationẽ anomalia cõmutatiõis est pt. XCVIII. scrup. XXVIII. Solis locus medius in pt. CCLXII. ac medius Martis part. CLXIII. scrup. XXXII. anomalix eccẽtri pt. XLIII. scrup. LII. Quibus sic ppositis describatur eccẽtrus ABC, centrũ eius D, dimetiens ADC, apogæum A, perigæum C, eccẽtrotetes DE, part. 1460. quarum est AD, 10000. Datur autem AB circumferentiã part. XLIII. scrup. LII. factõ in B centro. Distãtia uero BF part. 500. quarum est etiã AD, 10000. epicyclium describatur, ut angulus DBF, sit æqualis ipsi ADB, & coniungantur BD, BE, FE. In E quoq; centro explicetur orbis magnus terræ, qui sit RST, cum dimetiente suo RET, ad BD, in quo sit R apogæum cõmutatiõis planetæ, T perigæum æqualitatis eius. Sit autem in S terra, & secundum RS circumferentiã anomalia cõmutatiõis æqualis, quæ numeratur part. XCVIII. scrup. XXVIII. extendatur etiã FE in rectam lineam FEV, quæ fecet BD in x signo, atq; in V circumferentiam conuexam orbis terræ, in q̃ apogæũ cõmutatiõis uerũ. Quoniã igit̃ trianguli BDE,

R iij duo

duo latera data sunt DE part. 1460. quarum est BD 10000. contentia angulum BDE datum in part. CXXXVI. scrup. VIII. interiore ipsius ADB dati part. XLIII. scrup. LII. Demonstrabitur ex eis tertium BE latus illarum partium 11097. & angulus DBE , partium v. scrupul. XIII. Sed angulus qui sub DBF æqualis est ei, qui sub ABD per hypothesim, erit totus EFB partium XLIX. scrup. v. contentus datis EB , BF lateribus. Habebimus propterea angulum BEF duarum partium, & reliquum latus FE partium 10776. quarum DE est 10000. Igitur qui sub DXB partiū est VII. scrupul. XIII. ipsum enim colligunt xBB , & xBB interiores & oppositi. Hæc est prosthaphæresis ablatiua, qua angulus ADB maior erat ipsi xED , & locus Martis medius uero. Medius autem numeratus est partium CLXIII. scrup. XXXII. præcessit ergo uerus in part. CLVI. scrupul. XIX. Sed apparuit in part. CXCI. scrupul. XXVIII. circa aspicientibus ipsum.



Facta est ergo eius parallaxis, siue commutatio partiū XXXV. scrupul. IX. in consequentia. Patet ergo EFB angulus partium XXXV. scrup. IX. Parallelo autem existente RT ipsi BD , erat DXE angulus ipsi REV æqualis, & REV circumferentia similiter partium VII. scrup. XIII. Sic tota VRB , partium est CV. scrupul. XLI. anomalie commutationis coæquata. Quibus constat angulus VES , exterior trianguli FEB . Exinde etiam datur angulus interior ex opposito FSE , partium LXX. scrup. XXXII. ac omnes in iisdem partibus, quibus CLXXX. sunt duo recti. Sed trianguli datorum angulorum datur ratio laterum, ergo longitudine FE part. 9428. ES , 5757. quarum dimetiens circuli circumscribentis triangulum fuerit 10000. Quarum igitur EF fuerit 10776, erit ES , 6580. ferè. quarum BD

rum BD est 10000. in modico quoque à Ptolemaico inuento, ac idem ferè. Tota uero ADB earundè part. est 11460. & reliquæ BE 8540. Et quas aufert epicycliũ in A part. 500. summa absidè eccètri, eas reddit in infima, ut maneant illic part 10960 summæ, hic 9040. infimæ. Quatenus igit dimidia diametri orbis terræ fuerit pars una, erunt in apogæo Martis ac summa distantia pars una, scrup. XXXVIII. secūda LVII. In infima pars una, scrup. XXII. secūda XXVI. In media pars una, scrup. XXXI. secūda XI. Ita quoque & in Marte motus magnitudinis & distantiae ratione certa per terræmotum explicata sunt.

De stella Veneris. Cap. XX.



Trium superiorum Saturni, Iouis & Martis ambientium terram expositis motibus, nunc de eis, quos ipsa terra circuit, occurrit dicere. Et primo de Venerè: Quæ sui motus demonstrationem faciliorem, quàm illi, euidentioremq; admittit, si modo obseruationes necessariæ quorundam locorum non defuerint. Quoniam si maximæ illius à loco Solis medio hinc inde distantiae, matutina & uespertina, inueniantur inuicem æquales, iam certum habemus in medio duorum ipsorum locorum Solis, Veneris summam esse uel infimam absida eccentrici, quæ discernuntur ex eo, quòd minores fiunt circa apogæum, maiores in opposito, tales digressionum paritates. In cæteris demum locis per differentias ipsarum, quibus sese excedunt, quantum à summa uel infima absidè distet orbis Veneris, ac eius eccentricitates, percipitur absque dubio, pro ut hæc à Ptolemæo sunt apertissime tradita, ut ea si gillatim repetisse non fuerit opus, nisi quatenus ipsa etiam nostræ hypothesei mobilitatis terrenæ applicentur ex eisdem Ptolemæi considerationibus. Quarum primum accepit à Theone Alexandrino Mathematico factam anno, ut inquit, XVI. Adriani, die XXI. Pharmuthy mensis, prima hora noctis subsequētis, quod erat anno Christi, CXXXII. in crepusculo, octauo Idus Martij. Visaq; est Venus in maxima distantia uespertina à loco Solis medio, partium XLVII. cum qua

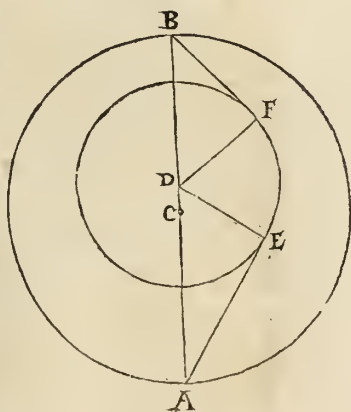
cum quadrante partis. Dum esset ipse locus Solis medius secundum numerationem in part. CCCXXXVII. scrup. XL. fixarum sphaerae. Ad hanc suam contulit aliam observationem, quam dicit se habuisse anno Antonini quarto, XII. die mensis Thoth, illucescente siquidem anno Christi CXLII. in diluculo, III. Calend. Augusti, in qua rursus ait fuisse maximam Veneris matutinae limitem, part. XLVII. scrup. XV. atque priori aequalem a loco Solis medio, qui erat in part. CXIX. adhaerentium stellarum sphaerae, qui pridem erat in part. CCCXXXVII. scrup. XL. Manifestum est, quod inter haec loca, media sunt absidum, part. XLVIII. & CCCXXVIII. cum trientibus suis inuicem opposita, quae quidem adiectis utrobique part. VI. & duabus tertijs praecessioneis aequinoctiorum, incidunt in partes XXV. Tauri & Scorpii, ex sententia Ptolemaei, in quibus est diametro summam ac infimam absidas Veneris esse oportebat. Rursus ad maiorem huius rei affirmationem assumit aliud a Theone observatum anno IIII. Adriani, diluculo diei uicesimi, mensis Athyr, quae erat a natiuitate Christi annus CXIX. quarto Idus Octobris mane, ubi reperta est denuo Venus in maxima distantia part. XLVII. scrup. XXXII. a loco Solis medio, existente in part. CXCI. scrup. XIII. Cui subiungit suum observatum anno XXI. Adriani, qui erat Christi annus CXXXVI. nono die mensis Mechir Aegyptijs, Romanis autem octauo Calend. Ianuarii, hora prima noctis sequentis, in quo rursus uespertina distantia reperiatur part. XLVII. scrup. XXXII. a Sole medio in part. CCLXV. Sed in praecedente Theonis consideratione erat locus Solis medius in part. CXCI. scrup. XIII. Inter haec media loca cadunt iterum in part. XLIII. scrup. XX. & CCCXXVIII. scrup. XX. quasi, in quibus oportet esse apogaeum & perigaeum. Suntque ab aequinoctijs part. XXV. Tauri & Scorpii. Quae deinde per alias duas considerationes separauit sequentes. Vna earum erat Theonis, anno XIII. Adriani, diei III. mensis Epiphy, Sed annorum Christi erat CXXIX. XII. Calend. Iunii diluculo, in qua repperit extremum Veneris matutinae limitem part. XLIII. scrup. XLVIII. dum Sol esset medio motu in part. XLVIII. & dextante, & Venus apparens in part. IIII. fixarum sphaerae. Alteram accepit ipse Ptolemaeus anno XXI. Adriani, secundo die mensis

Tybi

Tybi Ægyptiorum, quibus colligimus annū Romanum à nato Christo cxxxvi. quinto Calend. Ianuarij, una hora noctis sequentis, Sole existente medio motu in part. ccxxviii. scrup. liii. à quo Venus plurimum distabat uespertina part. xlvii. scrup. xvi. apparēs ipsa in part. cclxxvi. & sextante. Quibus discretæ sunt absides inuicem, nempe summa in part. xlviii. cum triente, ubi breuiores accidunt Veneris euagationes, & infima in part. ccxxviii. & triente, ubi maiores, quod erat demonstrandum.

Quæ sit ratio dimetientium orbis terræ & Veneris. Cap. XXI.

Roinde etiam ex his ratio constabit diametrorum orbis terræ, & Veneris. Describatur enim orbis terræ AB , in centro C , dimetiens eius ACB per utramq; absida, in qua capiatur D centrum orbis Veneris, eccentrici ad AB circulum. Sit autē apogæi locus A , in quo existente terra plurimum distabat centrum orbis Veneris, dum esset ipsa AB medij motus Solis linea, ad part. xiii. & tertiam. In B uero ad part. ccxxviii. & tertiam. Agantur etiam rectæ lineæ AE, BF , contingentes orbem Veneris in EF signis, & connectantur DE, DF . Quoniam igitur qui sub DAE , angulus subtendit ad centrum circuli partes circumferentiæ xliiii. & quatuor quintas. Et angulus AED est rectus, erit triangulum DAE datorum angulorum, ac deinde laterum, nempe DE , tanquàm dimidia subtendentis duplū DAE part. 7046, quarū AD est 10000. Eodem modo in triangulo rectangulo BDF , datus est angulus DBF part. xlvii. & triētis, erit quoq; subtensa DF part. 7346, quarum fuerit AD , 10000. Quibus igitur DF æqualis ipsi DE fuerit part. 7046, erit BD earundem 9582. Hinc tota ACB , 19582, & AC dimidia 9791, & reliqua CD , 205. Quatenus igitur AC fuerit una



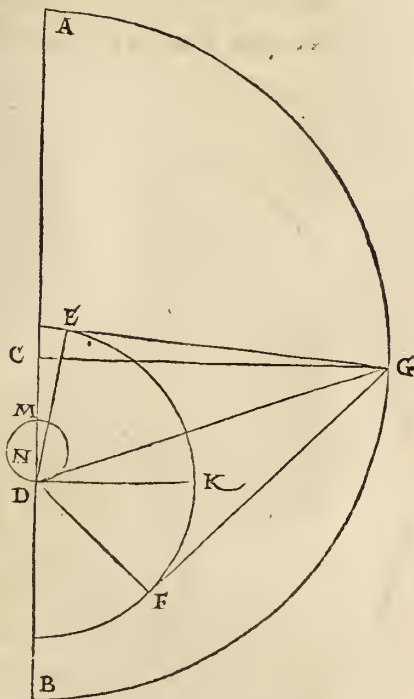
rit una pars, erit DE scrupul. XLIII. & sextans scrupuli, & CD scrup. unum cum quarta ferè, & qualium AB fuerit 10000, erit DE , siue DF , 7193, & CD , 208. ferè, quod erat demonstrandum.

De gemino Veneris motu. Cap. XXII.



Atamen circa D non est æqualitas Veneris simplex duarum maxime Ptolemæi considerationum argumento. Quarum unam habuit anno XVIII. Adriani, secundo die mensis Pharmuti Ægyptiorū, sed secundum Romanos erat annus à nato Christo CXXXIII. in diluculo XII. Calend. Martij. Tunc enim Sole medio motu in part. CCCXVIII. & dextante unius existente, Venus matutina apparens in part. signiferi CCLXXV. & quadrante, attigerat extremum digressionis suæ limitem part. LXIII. scrup. XXXV. Secundam accepit anno III. Antonini eodem mense Pharmuti, die eius quarto secūdam Ægyptios, quod erat anno Christi secundum Romanos CXL. in crepusculo XII. diei ante Calend. Martij. Tūc q̄q̄ erat locus Solis medius in part. CCCXVIII. cum dextante, ac Venus in maxima ab illo distantia uespertina part. XLVIII. & tertia, uisa in parte longitudinis VII. & dextante unius. His ita expositis suscipiatur in eodem orbe terreno G signum, in quo fuerit terra, ut sit AG quadrans circuli, per quem Sol ex opposito in utraq̄ obseruatione secundū motum suū medium præcedere uisus est apogæū eccentrici Veneris, & cōiungatur GC , cui DK parallelus excitetur, & cōtingētes orbē Veneris BE , GF , cōnectāturq̄ DE , DF , DG . Quoniā igitur angulus BGD matutine elongatiōis in obseruatione priori partiū erat XLIII. scrup. XXXV. ac in altera uespertina CGF , pt. XLVIII. & tertia, colligūt ambo totū BGF , part. XCI. cū deince unius ptis. Et idcirco dimidiū DGF , partiū est XLV. scrup. LVII. s. Et reliquus CGD , part. duarum, scrup. XXIII. Sed DCG rectus est, igitur trianguli CGD datorum angulorū datur ratio laterum, & CD longitudine 416. quarum CG est 10000. Primus autem ostensus est, qđ ipsa centrorum distantia fuerit earundem partium 208, iam duplo ferè maior facta. Secta igitur bifariam CD in M signo, erit similiter

DM 208, tota differentia huius accessus & recessus. Hæc si rursus dissecta fuerit in N, uidebitur esse medium æqualitatis huius motus. Proinde ut in tribus superioribus, accidit etiam Veneri motus è duobus æqualibus compositus, siue per eccentrici epicydium id fiat, ut illic, siue alium antedictorum modorum. Habet tamen hæc stella aliquid diuersitatis ab illis in ordine & commensuratione ipsorum motuum, idq; facilius & commodius, ut opinor, per eccentrici centrum demonstrabitur. Quemadmodum si circa N centrum, distantia uero DN, circulum paruum describerimus, in quo orbis Veneris circumferatur ac permutetur, ea lege, ut quodcumq; terra inciderit ACB, diametrum, in qua est summa ac infima absis eccentrici, centrum orbis planetæ sit semper in minima distantia, id est, in M signo. In media uero abside, ut est G centrum orbis ad D signum, & maximam distantiam CD perueniat. Quibus datur intelligi, quod eo tempore, quo terra semel circuit orbem suum centrum orbis planetæ, geminatas faciat reuolutiones circa N centrum, ac in easdem partes ad quas terra, idq; in consequentia. Per talem enim circa Venerem hypothese omnimodis exemplis consentiunt æqualitas & apparentia, ut mox apparebit. Inueniuntur autem hæc omnia quæ hætenus de Venere demonstrata sunt etiam nostris consentanea temporibus, ut quæ prius erat tota part. 416. nunc sit 350. quod nos multæ obseruationes docent.



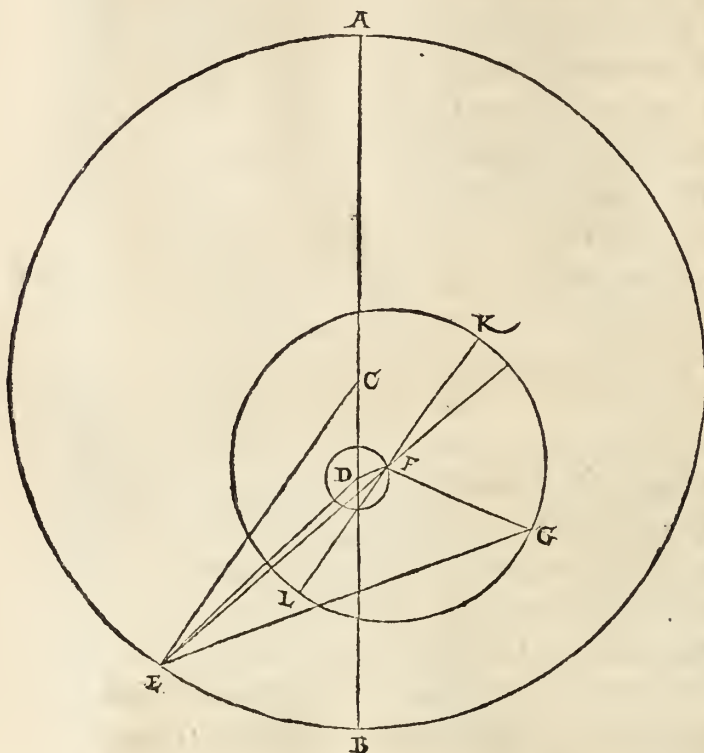
De motu Veneris examinando. Cap. XXIII.



Quibus assumpsimus duo loca accuratissime obseruata, unum à Timochari sub anno XIII. Ptolemæi Philadelphi, ab Alexandri morte anno LII, in dilu-

S ij culo;

culo diei XVIII. Mesuri mensis Ægyptiorum, in qua proditum est, quòd Venus uisa fuit occupasse stellam fixam præcedentē ex IIII. quæ in sinistra ala sunt Virginis, estq; sexta in descriptione ipsius signi, cuius longitudine est part. CLI. s. latitudo Bor. partis unius, & sextantis, magnitudinis tertiæ; Erat igitur & ipse Veneris locus sic manifestus. Locus autē Solis medius



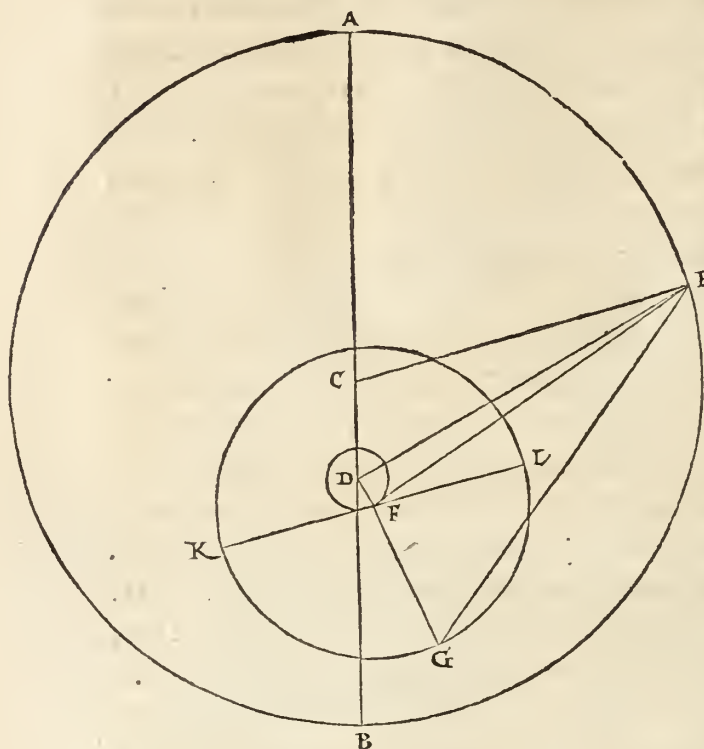
secundum numerationē in part. CXCIII. scrup. XXIII. quo exemplo in descripta figura & signo A, in part. XLVIII. scrup. XX manente, erit AB circumferentia part. CXLVI. scrup. III. & reliq; BE pt. XXXIII. scrup. LVII. angulus quoq; CEG distantiæ planetæ à Solis loco medio pt. XLII. scrup. LIII. Quoniam igitur linea CD part. est 312. quarū CE, 10000, & angulus BCE partium XXXIII. scrupu. LVII. erunt reliqui in

triangulo CDE, angulus CED partis unius, scrup. I. & DE tertiū latus 9743. Sed angulus CDE duplus ipsi BCE, part. est LXVII. scrup. LIII. Relinqt è semicirculo BDE angulū part. CXII. scrup. VI. & qui sub BDE exteriori trianguli CDE part. XXXIII. scrup. LVII. Quibus constat totus BDE part. CXLIII. scrup. III. & DE dat 104. quarū est DE, 9743. erit etiā in triangulo DEF, angulus DEF scrup. XX. ac totus CEF pars una, scrup. XXI. & latus EF part. 9831. At iā patuit totū CEG esse part. XLII. scrup. LIII. Reliquus igitur FEG, partiū erit, XLI. scrup. XXXII. Et quæ ex cētro orbis FG est part. 7193, quarū est EF, 9831. Igitur in triangulo EFG per datā rationē laterū, & angulū FEG dātur anguli reliqui, & FEG

part. LXXII. scr. v. qbus adiecta semicirculo colliguntur pt. CC
 LII. scr. v. circūferētiæ $KL G$, à summa abside ipsius orbis. Sic q̃
 q̃ demōstratū habemus, q̃ anno XIII. Ptolemæi Philadelphī
 in diluculo diei XVIIII. mēsis Mesury fuerit anomalīa cōmutati
 onis Veneris, pt. CCLII. scr. v. Alterū locū Veneris obseruauī-
 mus ipsi, anno Christi M. D. XXIX. q̃rto Idus Martij, una hora
 post occasum Solis, ac in principio horæ octauæ à meridie. Vi-
 dimus q̃ Luna cœpit occultare Venerē in pte tenebrosa secun-
 dū mediā distantiā utriusq̃ cornu, durauitq̃ occultatio hec usq̃
 ad finē ipsius horæ, donec uideret̃ planeta ex altera parte in me-
 dio gibbositatis cornuū, uersus occasum emergere. Patet igitur
 q̃ in medio huius horæ, uel circiter fuerit secundū centra coitus
 Lunæ & Veneris, idq̃ Frueburgi nacti sumus spectaculū. Erat
 aut̃ Venus in augmento adhuc uespertino, ac citra contactū or-
 bis. Sunt igitur à nato Christo anni Ægyptij M. D. XXIX. dies
 LXXXVII. horæ VII. s. secundū tempus apparēs, æquatū uero ho-
 ræ VII. scr. XXXIII. & locus quidē Solis simpliciter medius p-
 uenit ad pt. CCXXXII. scr. XI. p̃cessio æq̃noctiorū pt. XXVII.
 scr. XXIII. Lunæ motus æqlis à Sole part. XXXIII. scr. LVII.
 anomalīæ æqualis pt. CCV. scr. I. Latitudinis LXXI. scr. LIX.
 Ex his numeratus est uerus Lunæ locus in pt. x. sed ab æquino-
 ctio in pt. VII. scr. XXIII. Tauri, cū latitudine Borea ptis uni-
 us, scr. XIII. At q̃niā xv. part. Libræ oriebantur, erat p̃pterea
 parallaxis Lunæ lōgitudinis scr. XLVIII. latitudinis XXXII.
 & ideo locus uisus in pt. VI. scr. XXVI. Tauri, sed fixarū sphæ-
 ræ lōgitudō pt. IX. scr. XI. cū latitudine Borea, scr. XLI. atq̃
 idē Veneris locus apparēs uespertinæ distātis à Solis loco me-
 dio pt. XXXXII. scr. I. Distātia terræ ad summā absida Vene-
 ris LXXVI. Repetatur iā figura secundū p̃cedētis modū p̃stru-
 ctiois, nisi q̃ $E A$ circūferētia siue angulus $E C A$ sit part. LXXVI.
 scr. IX. cui duplus existat $C D F$, part. CLXII. scr. XVIII. eccen-
 trotes uero $C D$, qualis hodiernis temporibus inuenitur pt. 246
 & $D F$, 104, q̃rū $C E$ est 10000. Habemus ergo in triangulo $C D E$,
 datū angulū, reliquū $D C E$ part. CIII. scr. LI. datis cōprāhēsūm
 lateribus, ē qbus demōstrabitur angulus $C E D$ parte una, scrup-
 XV. & $D E$ tertium latus 10056. & reliquus angulus $C D E$ part.

NICOLAI COPERNICI

LXXIII. scrup. LIII. Sed $\angle CDE$ duplus est ipsi $\angle ACE$ partium CLII. scrup. XVIII. à quibus si aufero $\angle CDE$ angulum, superest $\angle DEF$ part. LXXVII. scrup. XXIII. Sic rursus in triangulo DEF , duo latera DF , partium 104, quarum est DC , 10056. compræhēdunt



angulum EDF datū. Datur etiam DEF angulus scrup. XXXV. & reliquum latus EF 10034. hinc totus angulus CEF pars una, scrup. L. Deinde quoniam angulus totus CEG , pt. est XXXVII scrup. unius, secundū quem planeta distare uisus est à medio loco Solis, à quo dū ablatu fuerit CEF , relinquitur FEG part. XXXV. scrup. XI. Proinde etiam in triangulo EFG cum angulo E dato, dantur etiam duo latera EF pt.

10034. quarum est FG , 7193 hinc anguli etiam reliqui numerati uenient, BGF part. LIII. s. & EFG part. XCI. scrup. XIX. quibus distabat planeta à perigæo uero sui orbis. Sed cum KFL , dimetiens parallelus ipsi CE actu fuerit, ut sit K apogæum æqualitatis, & L perigæū. sublato EFL , angulo æquali ipsi CEF , remanebit LF angulus, & LG circumferentiā part. LXXXIX. scrup. XXIX. & reliqua KG semicirculi part. XC. scrup. XXXI. anomalia commutationis planetæ à summa abside sui orbis æquali deducta, quam inquirebamus ad hanc horam obseruationis nostræ. Sed in Timochareos obseruatione erant part. CCLII. scrup. V. Sunt igitur in medio tempore ultra completas reuolutiones MCXV, partes CLXXXVIII. scrup. XXVI. Tempus autem ab anno Pto-

lemæi

Iemæi Philadelphî, i. diluculo, diei XVIII. Mesury mēsis ad annum Christi M. D. XXIX. IIII. Idus Martij, horas VII. s. post meridiem, sunt anni Ægyptij M. DCCC. dies CCXXXVI. scrup. XL, ferè. Cum igitur multiplicauerimus motū reuolutionū M. CXV. part. CLXXXVIII. scrup. XXVI. per dies CCCLXV. & collectū diuiserimus p annos M. DCCC. dies CCXXXVI. scrup. XL. habebimus annuū motū grad. sexag. III. grad. XLV. scrup. prim. I. secund. XLV. tert. III. quart. XL. Hęc rursus distributa p dies CCCLXV. relinquūt diurnū motū scrup. primorū XXXVI. secūd. LIX. tert. XXVIII. Quibus expansus est Canon, quem supra exposuimus.

De locis anomalix Veneris. Cap. XXIII.



Vnt autem à prima Olympiade ad annū XIII. Ptolemæi Philadelphî ad diluculū XVIII. diei mensis Mesury, anni Ægyptij DIII. dies CCXXVIII. scrup. XL. In quibus numeratur motus part. CCXC. scrup. XXXIX. quæ si auferantur à part. CCLII. scrup. V. repetita una reuolutione, remanent part. CCCXXI. scrup. XXVI. primæ Olympiadis locus, à quo reliqua loca pro ratione motus & temporis iam sæpe dicti Alexandri part. LXXXI. scrup. LII. Cæsaris part. LXX. scrup. XXVI. Christi CXXVI. scrup. XLV.

De Mercurio. Cap. XXV.

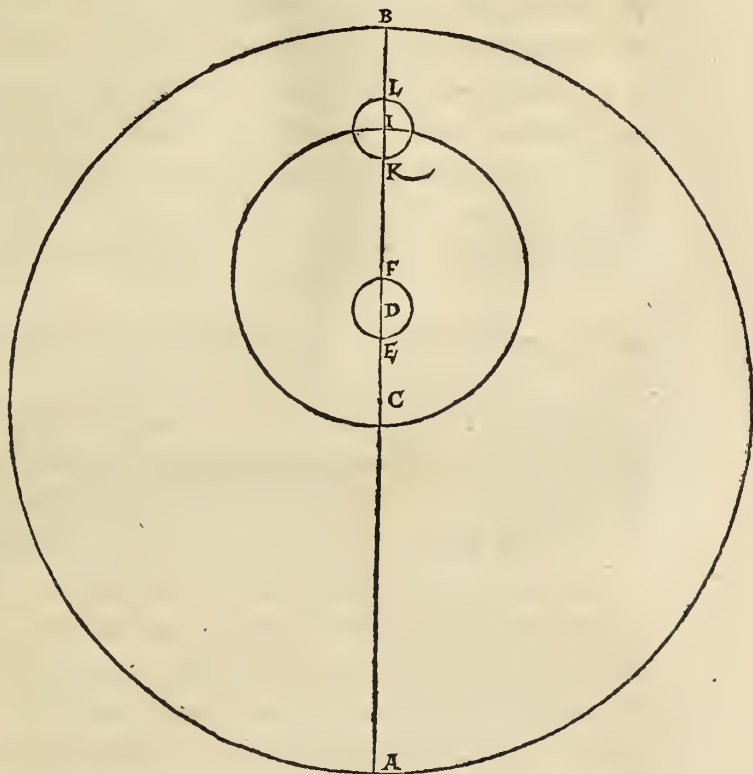


Vibus modis Venus motui telluris alligetur, & sub qua ratione circulorum æqualitas eius lateat, ostensum est, superest Mercurius, qui proculdubio eidē quoq; assumpto principio sese præbebit. Quanquā pluribus uagatur obuolutionibus, q̃ illa, uel aliquis ex supra dictis. Illud sanè cōstat experiētia priscorū obseruatorū, q̃ in signo Libræ minimas faciat Mercurius à Sole digressiōes, ac maiores in eius opposito, ut par est. Non tamē hoc loco maximas sed in alijs quibusdam, utpote in Geminis & Aquario, tempore præsertim Antonini, secūdum Ptolemæi sentētiā, qđ in nullo alio sidere contingit. Huius rei causam prisci Mathematici credentes

dentes immobilem esse terram, & Mercurium in epicyclo suo magno moueri per eccentricum, cum animaduernerēt quod unus ac simplex eccentricus hisce apparentijs satisfacere non posset, cōcesso etiam, quod eccentricus ipse in non suo, sed alieno cētro moueretur, coacti sunt insuper admittere eundem eccentricum in alio quodam paruo circulo moueri epicyclum deferentē, qualem circa Lunæ eccentricū admittebant, adeoq̃ tribus existentibus centris, nempe eccentrici deferentis epicyclū altero parui circuli, & tertio eius (quem recentiores appellant æquantem) circuli, duobus prioribus præteritis non nisi circa æquantis centrum æqualiter ferri epicyclum concesserunt, quod erat à uero centro & eius ratione, ac utriusq̃ præexistentibus centris alienissimum. Neq̃ uero alia ratione huius stellæ apparentia seruari posse rati sunt, ut diffusius in construct. Ptolemaica declaratur. Vt aut̃ & hoc ultimū sidus à detrahentium iniuria & occasionibus uindictetur, pateatq̃ non minus quàm aliorum præcedentium eius æqualitas sub mobilitate terræ, assignabimus etiam illi eccentrici eccentricum, pro eo quem opinabatur antiquitas epicyclum, Sed modo quodam diuerso, quàm in Venere, & nihilo minus epicyclum quoddam in ipso eccentro moueatur, in quo stella non secundum circumferentiam, sed diametrum eius sursum deorsumq̃ feratur, quod fieri potest etiam ex æqualibus circularibus motibus, uti supra circa æquinoctiorum præcessionem est expositum. Nec mirum, quoniam & Proclus in expositione Elementorum Euclidis fatetur pluribus etiam motibus rectam lineam describi posse, Quibus omnibus eius apparentiæ demonstrabuntur, sed ut apertius hypothesis accipiatur, sit orbis terrę magnus AB , centrum eius C , dimetiens ACB , in quo assumpto D centro, inter BC signa, Distantia autem tertiæ partis CD describatur paruus circulus EF , ut sit in F maxima distantia ab ipso C , & in E minima. Ac super F cētro explicetur orbis Mercurij, q̃ sit HI , deinde in I summa abside facto cētro, superaddat̃ epicycliū quod planeta percurrat. Fiat HI orbis eccentrici eccentricus existēs eccentrici epicyclus. Hoc modo exposita figura cadāt hæc omnia ex ordine in lineam rectā $AHCEDFKILB$, interim uero planeta in K , hoc est in minima à centro distantia, quæ est KF , constitutatur.

tuatur. Tali iam constituto Mercurij reuolutionum exordio, intelligatur quòd centrum F binas faciat reuolutiones. Vnam terre, & ad easdem partes, quod est in cōsequētia. Similiter & planeta in KL , sed per ipsam diametrum sursum ac deorsum respectu cētri orbis

HI . Sequitur enim ex his, q̃ quādocūq̃ terra fuerit in A , uel B , centrum orbis Mercurij sit in F , ac remotissimo à C loco. In medijs uero quadrantibus existētē terra sit in B proximo, ac secundū hoc contrariō modo quā in Venere. Hac q̃ q̃ lege Mercurij diametrū epicycli KL , per



currens, proximo centro orbis deferētis epicyclium existit, q̃d est in K , quando terra in AB diametrum incidit. Ac in locis utrobique medijs ad L longissimum locum sidus perueniet. Fiunt hoc modo centri orbis in circumferētia parui circuli BF , atq̃ stellæ per diametrum HK , duæ ac geminæ reuolutiones inuicē æquales, & annuo spacio telluris commēsurabiles. Interim uero epicyclium, siue FI linea, mouetur motu suo proprio secūdem HI orbem, & cētrum ipsius æqualiter in $LXXXVIII$. ferē diebus, unā absoluendo reuolutionem simpliciter & ad fixarū stellarū sphaeram. Sed in eo, quo motū terræ superat, quē cōmutationis motum uocamus, reuertitur ad ipsam, sub diebus $CXVI$. prout exactius ex Canone mediorum motuum elici potest. Proinde se-

T quitur

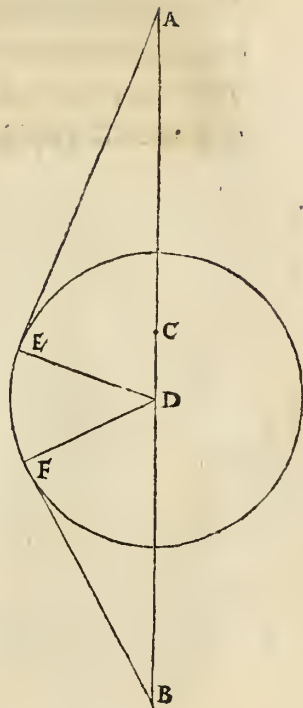
quitur quòd Mercurius motu suo proprio haud eandē semper circumcurrentē circuli describit, sed pro ratione distantiae à centro orbis sui plurimū differētem, minimā quidē in κ signo, maximā in L, ac mediā per ι. eodem prope modo quē in lunari epicycli epicyclo licet animaduertere. Sed quod Luna per circumferētiā, hoc Mercurius per diametrū facit motu reciproco, ex æqualibus tamen cōposito. Qui quomodo fiat, supra circa præcessiones æquinoctiorū ostendimus. Sed de his alia quædā ac plura infra circa latitudines adferemus. Atq; hæc hypothesis ap parentijs omnibus, quæ uidentur Mercurij, sufficit, quod ex historia obseruationum Ptolemæi, ac aliorum fiet manifestum.

De loco absidum summæ & infimæ Mercurij. Cap. xxvi.



Obseruauit enim Mercuriū Ptolemæus primo anno Antonini post occasum xx. diei mensis Epiphi, dū esset planeta in maxima distantia uespertinus à Solis loco medio. Erant autē ad hoc tempus anni Christi cxxxvii, dies clxxxviii. scrup. xlii. s. Cracouiæ, & idcirco locus Solis mediū secūdū numerationē nostrā part. lxiii. scrup. l. & stella per instrumentū in vii. part. ut inquit, Cancrī. Sed deducta præcessione æquinoctiorū, quæ tūc erat part. vi. scrup. xl. patuit locus Mercurij part. xc. scrup. xx. à principio Arietis fixarum sphaeræ, ac elongatio maxima à Sole medio part. xxvi. s. Alteram accepit considerationem anno iiii. Antonini, decimanono die mensis Phamenoth illucescente, cū transissent à principio annorū Christi anni cxl. dies lxvii. scrup. xii. ferè, Sole existēte medio in pt. cciii. scrup. xix. Mercurius autē apparebat per instrumentū in xiii. parte & semi Capricorni. Sed à principio Arietis fixo erat in part. cclxxvi. scrup. xlix. ferè. Et idcirco maxima distantia matutinalis erat similiter part. xxvi. s. Cū igitur æquales hinc inde fuerint digressio nū limites à loco Solis medio, necesse est, ut utrobique in medio ipsorū locorū fuerint Mercurij absides, hoc est inter pt. lxiii. scrup. l. et cx. scrup. xx. Et sunt ptes iiii. scr. xxxiiii. & clxxxiii scr. xxxiiii. è diametro, in qbus oportuit esse Mercurij utrāq; absida,

absida, supremam & infimam, quæ discernuntur, ut in Venere, per duas observationes, quarum primâ habuit anno xix . Adriani, in diluculo diei xv . mensis Athyr, dum Solis locus medius esset in part. CLXXXII . scrupul. XXXVIII . erat maxima ab eo distantia Mercurij matutina part. xix . scrup. III . Quoniam locus apparens Mercurij erat in part. CXLIII scrup. XXXV . Ac eodem anno Adriani, qui erat à nato Christo M. CCCV . sub crepusculo xix . diei mensis Pachon secundum Ægyptios, inuentus est Mercurius adminiculo instrumēti in xxvii . part. XLIII . scrup. fixarū spheæræ, dum esset Sol medio motu in part. IIII . scrup. xxviii . Patuit maxima rursus uespertina stellæ distantia, part. xxiii . scrup. xv . ac priori maior. Vnde satis perspicuū erat, Mercurij apogæū nō esse, nisi in part. CLXXXIII . & trientis ferè ipso tempore, quod erat notandum.



Quanta sit eccentricitates Mercurij, & quam habeat orbium symmetriam. Cap. xxvii .

Er quæ simul etiam demonstrantur centrorum distantia & orbium magnitudines. Sit enim AB , recta linea per absidas Mercurij, A summam, & B infimam transiens, & ipsa dimetiens magni circuli, cuius centrum sit C , assumptoq; centro D , describatur orbis planetæ. Excitentur ergo lineæ contingentes orbem AB , BF , & connectantur DB , DF . Quoniam igitur in priori duarum observationum præcedentium uisa erat maxima distantia matutina part. xix . scrup. III . erat propterea CAB angulus part. xix . scrup. III . In altera uero consideratione uidebatur maxima uespertina part. xxiii . cum quadrante. Igitur in utroq; triangulo orthogonio ABD , & BFD datorum angulorum, erunt etiam
T ij laterum

XXXIX. à quo maximā distantiā matutinā Mercurij inuenit pt.
 XX. & quadrātis. Visus est em̄ in pt. LXXIII. & duabus quintis
 fixarū sphaeræ. Repetat ergo ACD dimetiēs magni orbis, p ab
 sidas Mercurij transiēs, qui prius. Et à pūcto C excitetur ad re-
 ctos angulos linea medij motus Solis, quæ sit CE , atq; inter CD ,
 suscipiat F signū, in q̄ describatur orbis Mercurij, quē cōtingāt
 EH , EG , rectæ lineæ. Et cōiungātur FG , FH , EF . Propositū est ite-
 rum inuenire F punctū, & eā quæ ex centro FG , quā habeāt rati-
 onem ad AC . Quoniā enim datus est angulus CEG , part. XXVI.
 cū quadrātē, & q sub CEH , part. XX. cū quadrante. Totus igitur
 HEG part. XLVI. s. dimidiū HEF , part. XXIII. & q̄drantis. Reli-
 quus igit̄ qui sub CEF habebit tres ptes, ea ppter trianguli CEF
 rectanguli dātur latera CF part. D. XXIII. & subtēsa FE , 10014.
 quarū est CE æqlis ipsi AC , part. 10000. Prius aut̄ ostēsum est, q̄
 tota CD fuerit partiū earundē 948. dū esset terra in summa uel
 infima abside planetæ, erit DF excessus, dimetiēs parui circuli,
 quē centrū orbis Mercurij descripserit part. 424, & quæ ex cen-
 tro IF , part. 212. Hinc tota CFI , 736. Similiter & in triangulo H
 EF , angulo H recto, datur etiā HEF part. XXIII. & quadrantis, ē
 qbus cōstat FH pt. 3947. q̄rū fuerit EF , 10000. Sed quæ EF fue-
 rit 10014, qualiū est etiā CE pt. 10000. erit ipsa FH part. 3953. Su-
 pra aut̄ ostensum est eā fuisse partiū earundē 3573. cui sit æqlis
 FK . Erit ergo reliqua HK pt. 380. maxima differētia elongatiōis
 stellæ ab F cētro sui orbis, quæ à summa & infima abside ad me-
 dias cōtingit, ppter quā elōgationē & eius diuersitatem circa F
 centrū orbis sui stella inæquales circulos describet secundū di-
 uersas distātiās, minimā part. 3573. maximā pt. 3953. Inter quas
 mediam esse oportet 3763. quod erat demonstrandum.

Cur digressiones Mercurij maiores appareāt circa hexa-
 goni latus, eis quæ in perigæo cōtingūt. Cap. XXVIII.

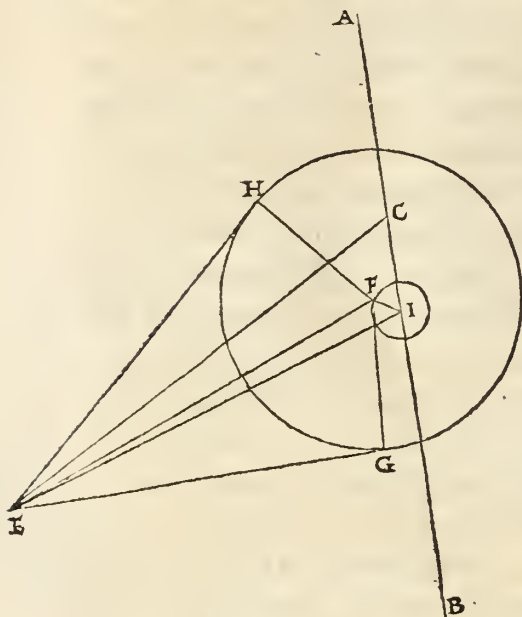


Inc etiam minus mirum uidebitur, quod Mercuri-
 us circa hexagoni circuli latera maiores faciat di-
 gressiones, q̄ in perigæo, quoniam etiam maiores
 eis quas iā demonstrauius, ut in una reuolutione

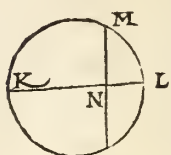
T iij terræ

NICOLAI COPERNICI

terræ bis fieri orbis eius terræ proximus crederetur à priscis: Constituat^{ur} enim $\widehat{BCB}$ angulus part. LX. erit propterea $\angle BIF$; angulus part. CXX. ponitur enim F duplam facere reuolutionē ad unam ipsius Σ terræ. Connectantur ergo EF , BI . Quoniam



igitur $\widehat{CI}$ ostensa est partium 736, quales sunt in $\widehat{BC}$, 10000. & angulus $\widehat{BCI}$ datur part. LX. erit propterea trianguli $\widehat{BCI}$ reliquum latus $\widehat{BI}$, partium 9655, & angulus $\widehat{CBI}$, part. III. scrup. XLVII. ferè, quo $\widehat{CIB}$ minor est quàm $\widehat{ACB}$, sed ipse datur part. CXX. erit igit^{ur} $\widehat{CIB}$ part. CXVI. scrup. XIII. Sed & angulus $\widehat{FIB}$ partium est CXX. duplus enim ex præstructione ipsi $\widehat{BCI}$, & qui sequitur semicirculum $\widehat{CIF}$, part. LX. relinquitur $\widehat{EIF}$ part. LVI. scrupul. XIII. Sed $\widehat{IF}$ osten-



sa est part. 212, quarum $\widehat{CBI}$ partium est 9655. com- præhendentes angulum $\widehat{BIF}$ datum, è quibus elicia- tur $\widehat{FBI}$ angulus partis unius, scrup. IIII, quiq^{ue} super est $\widehat{CBF}$, part. II. scrup. XLIII. quo discernitur centrū

orbis planetæ à medio loco Solis, & reliquū latus $\widehat{BF}$ part. 9540 Exponatur iam ad F centrum orbis Mercurij GH , & excitentur ab Σ contingentes orbē BG , EH , & connectantur FG , FH . Scrutan- dum est nobis primū quanta fuerit quæ ex centro FG , siue FH ; in hac habitudine, quod sic faciemus. Assumatur enim circulus paruus, cuius diameter KL , habeat partes 380, quarum AC fuerit 10000, per quam diametrum siue ei æqualem stella in FG uel FH recta linea annuere, uel abnuere ipsi F centro intelligatur, per modum quem supra circa præcessionem æquinoctiorum expo- suimus. Et iuxta hypothesim qua $\widehat{BCB}$ part. LX. circumferentiæ subtendit. Capiatur KM in similibus partibus CXX. & agatur MN ad rectos angulos ipsi KL , quæ dimidia subtenfa, dupli KM , siue ML , resecabit LN quadrantē diametri part. XCV. qd per duos^{us} decimam

decimā XIII. cōiuncta decimaquinta quinti Elementorū Euclidis demonstratur. Reliqua ergo III. part. ipsius KN, erūt pt. 285. q̄ cū minima distātia stellæ colligit 3858. hoc loco lineā FG uel FH quæsitā. Quarū similiter AC sunt part. 10000. q̄liū etiā EF ostensa est part. 9540. Quapropter trianguli FEG, siue FBH rectangulo duo latera data sunt, erit p̄pterea angulus FEG, uel FEH, etiā mutatus. Quarū enim EF fuerit part. 10000, erit FG uel FH part. 4054. subtrēdentiū angulū part. XXIII. scr. LII. q̄bus totus GEH erit part. XLVII. scr. XLV. Sed in infima abside uisē sunt ptes solūmodo XLVI. s. in media similiter pt. XLVI. s. Factus est igit̄ hic utroq̄ maior in parte una, scr. XIII. Nō q̄ orbis planetæ p̄pingor sit terræ, q̄ fuerit in perigæo, sed q̄ planeta maiore hic circulū describit, q̄ illic. Quæ oīa tā p̄sentibus q̄ p̄teritis obseruatōibus sunt cōsentanea, & ex æq̄libus motibus cōfluunt.

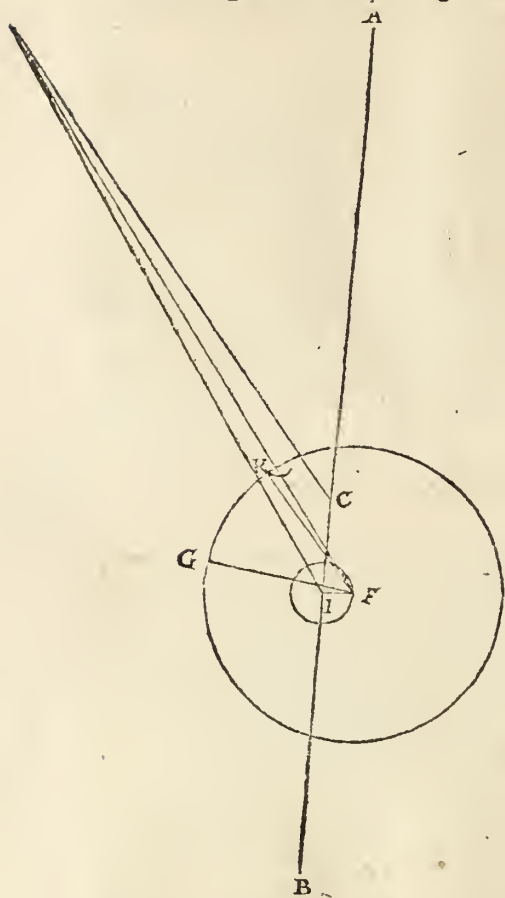
Medij motus Mercurij examinatio. Cap. XXIX.



Inuenitur enim in antiquioribus cōsiderationibus, q̄ anno XXI. Ptolemæi Philadelphi in diluculo di ei XIX. mēsis Thoth secundū Ægyptios apparuerit Mercurius à linea recta transeunte p̄ primā & secundam stellarū Scorpj in fronte eius existentiū, separatus in cōsequētia p̄ duas diametros lunares, & à prima stellā per unā Lunæ diametrū Boreā uersus. Patet autē, q̄ locus primæ stellæ est partiū lōgitudinis CCIX, medietatis & sextæ, latitudinis Boreæ partis unius cū triente. Secundæ uero lōgitudinis part. CCIX. latitudinis Austrinæ part. I. mediæ & tertiæ, siue dextate, è q̄bus cōñciebatur Mercurij locus lōgitudinis part. CCX. medietatis & sextæ, latitudinis Boreæ pars una & dextans ferè. Erant autē ab Alexandri morte anni LIX. dies XVII. scr. XLV. & locus Solis medius secūdū numerationē nostrā pt. CCXXVIII. scr. VIII. & distātiæ stellæ matutina part. XVII. scr. XXVIII. crescēs adhuc q̄d subsequētibus IIII. diebus notabat̄, q̄ certū erat planetā nondum puenisse in extremū matutinū limitē, neq̄ ad orbis sui cōtactū, sed in inferiori adhuc circūferētia & p̄pingore terræ uersari. Qm̄ uero summa absis erat in pt. CLXXXIII. scr. XX. erant ad mediū Solis locū part. XLIII. scr. XLVIII. Sit ergo rursus

NICOLAI COPERNICI

diāmeter orbis magni ACB , qui supra, & C centro educatur linea
medij motus Solis CE , ut angulus ACE , partium sit $XLIII$. scru,
 $XLVIII$. & in I centro parvus circulus, in quo centrum eccentri
feratur, quod sit F , & capiatur BIF angulus, secundum hypo



thesim. Duplus ipsi ACB part.
 $LXXXIX$. scrup. $XXXVI$. & con-
jungantur BEI . Quoniam igitur in triangulo ECI duo latera
data sunt, CI part. $736\frac{1}{2}$. quarum
 CE est 10000 . compræhenden-
tia datum angulum ECI part.
 $CXXXV$. scrup. XII . continuum
ei qui sub ACB , erit reliquum BEI
latus part. 10534 , & angulus CEI
part. II . scrup. $XLIX$. quo mi-
nor est ECI ipsi ACB . Datur er-
go & CIE part. XLI . scrupul.
 LIX . Sed & CIF , qui succedit ip-
si BIF ptiū est XC . scrup. $XXIII$.
Totus ergo BIF est pt. $CXXXII$
scrup. $XXIII$. quem etiam data
latera comprehendunt triangu-
li BFI , nempe BEI part. 10534 . &
 IF part. $211\frac{1}{2}$. quarum AC poni-
tur 10000 . Quibus innotescit an-
gulus FBI scrup. L . cum reliquo

latere EF , part. 10678. & qui superest CEF angulus partis unius, scrup. LIX. Capiatur modo circulus parvus LM , cuius dimetiēns LM sit partiū 380. quarū AC sunt 10000. & circūferentia LN sit part. LXXXIX. scrup. XXXVI. iuxta hypothesim. & agatur ea is subtensa LN , atq; NR perpendicularis ipsi LM . Quoniam igitur quod ab LN æquale est ei, quod sub LM , LR , secundum quā datam rationem datur utiq; & LR , longitudine part. 189. ferè, quarum dimetiēns LM , 380. secundum quam lineam rectam, siue ei æqualem. Dignoscitur planeta diuulsus ab F centro sui orbis, à tempore quo EC linea, ACE angulum compleuerit. Hæ igitur partes

tur partes cū adiectæ fuerint ipsis 3573 minimæ distantia, colligūt hoc loco part. 3762. Cētro igitur F, distātiæ autē ptiū 3762 describatur circulus, & agatur EG , quæ secet conuexā circumferentiā in G signo. Ita tamen ut CEG angulus sit part. XVII. scrup. XXVIII. quibus stella à medio loco Solis elōgata uidebatur, & cōiungatur FG , & FK , parallelus ipsi CE . Cum autē CEF , angulū reiecerimus à toto CEG , reliquus sub FEG , partiū erit XV. scrup. XXIX. Hinc trianguli EBG duo latera data sunt EF , part. 10678. & FG , 3762. Angulus quoq; FEG part. XV. scrup. XXIX. Quibus constabit angulus EBG , part. XXXIII. scrup. XLVI. à quo dempto BFK æquali ipsi CEF relinquitur KFG , & KG circumferentia part. XXXI. scrup. XLVII. Distantiæ stellæ à perigæo medio sui orbis, qđ est K , cui si addatur semicirculus, colligūtur part. CCXI. scrup. XLVII. mediū motus anomalie commutationis in hac obseruatione, quod erat demonstrandum.

De recentioribus Mercurij motibus obseruatis, Cap. xxx.



Anc sanè uiam huius stellæ cursum examinandi pri sci nobis præmonstrarunt, sed coelo adiuti sereniori, nempe ubi Nilus, ut ferunt, non spirat auras, quales apud nos Vistula. Nobis enim rigentiorē plagam inhabitantibus, illam commoditatem natura negauit, ubi tranquillitas aëris rarior, ac insuper ob magnam sphaeræ obliquitatē rarius sinit uidere Mercuriū. Quamuis in maxima Solis distātia, siquidem in Ariete & Piscibus, nō oritur cōspectui nostro, nec rursus occidit in Virgine & Libra, Sed neq; in Cancro, uel Geminis se repræsentat quoq; modo, quādo crepusculū noctis solū, uel diluculū est, nox uero nuncq; nisi Sol in bonam partem Leonis recesso. Multis propterea ambagibus & labore nos torfit hoc sidus, ut eius errores scrutaremur. Mutuauimus propterea tria loca ex eis, quæ Norimbergæ diligēter sunt obseruata. Primum à Bernardo Vualthero, Regiomontani discipulo, anno Christi M. cccc. xci, v. Idus Septēbris, à media nocte quinq; horis æqualibus per armillas astrolabicas ad palli litium comparatas, & uidit Mercuriū in part. XIIII. & dimidia

V

Virginis

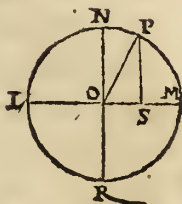
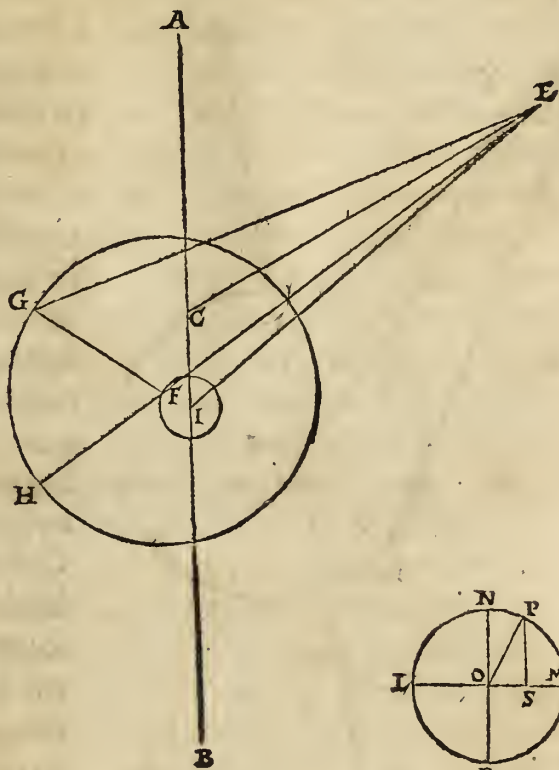
Virginis, cū latitudine Borea part. i. medietate & tertia, eratq;
tunc stella in principio occultationis matutinæ, dū per præce=
dentes dies continue decreuisset matutina. Erāt igitur à princi=
pio annorū Christi anni M. cccc. xci. Ægyptij, dies cclviii.
scrup. xii. s. & locus Solis medius simplex part. cxlix. scrup.
xlviij. Sed ab æquinoctio Verno in xxvi. Virginis, scrup.
xlvii. nnde & distantia Mercurij erat part. xiii. & quarta ferè
Secundus erat anno Christi M. D. iiii. v. Idus Ianuarij, horis à
medianocte vi. s. dum coelū mediaret Norimbergæ x. Scorpij,
obseruatus à Ioanne Schonero, cui apparuit stella in part.
iii. & tertia Capricorni, Borea scrup. xlv. Erat aut Solis, secun=
dum numerationē, locus medius ab æquinoctio Verno in part.
xxvii. & scrup. vii. Aquarij, quē Mercurius matutinis præce=
debat, part. xxiii. scrup. xlii. Tertia quoq; ab eodem Ioanne
obseruatio, eodemq; anno M. D. iiii. xv. Calend. Aprilis, qua
inuenit Mercuriū in part. xxvi. cum decima unius grad. Arie=
tis, Boreum tribus ferè gradibus, dū coelū Norimbergæ medi=
aret xxv. Cancrī per armillas adeandē pallatij stellā compa=
ratas, horis à meridie vii. s. in q̄ tēpore Solis locus medius ab
æquinoctio Verno part. v. scrup. xxxix. Arietis, ad quē Mer=
curius uespertinus à Sole part. xxi. scrup. xvii. Sunt igitur à pri=
mo loco ad secundū anni Ægyptij xii. dies cxxv. scrup. iii. se=
cund. xlv. in quibus motus Solis simplex est part. cxx. scrup.
xiiii. anomalix cōmutationis Mercurij cccxvi. scrup. i. In se=
cundo interuallo sunt dies lxix. scrup. xxxi. secund. xlv. lo=
cus Solis medius simplex part. lxviii. scrup. xxxii. anomalia
Mercurij media commutationis part. ccxvi. Ex his igitur tri=
bus obseruatis uolumus pro hodierno tempore Mercurij cur=
sus examinare, in quibus concedendum putamus cōmensurati=
ones circulorū mansisse à Ptolemæo etiā nunc, cū & in alijs non
inueniantur in hac parte sefellisse priores bonos authores, si cū
his etiā absidis eccentrici locū habuerimus, nihil præterea deside=
raretur, in apparente motu huius quoq; stellæ. Assumpsimus
autē summæ absidis locū in part. ccxi. s. hoc est in xxviii. s.
grad. signi Scorpij, neq; enim minorē licuit acceptare sine præ=
iudicio obseruatorū, ita siquidem habebimus anomaliam eccentrici,
distantiam

distantiam inquam mediꝝ motus Solis ab apogæo in primo termino part. CCXCVIII. scrup. XV. In secundo part. LVIII. scrup. XXIX. In tertio part. CXXVII. scrup. I. Describatur ergo figura secundum modum priorem, nisi quod $\angle ACB$ angulus constitua-
 tur part. LXI. scrup. XLV

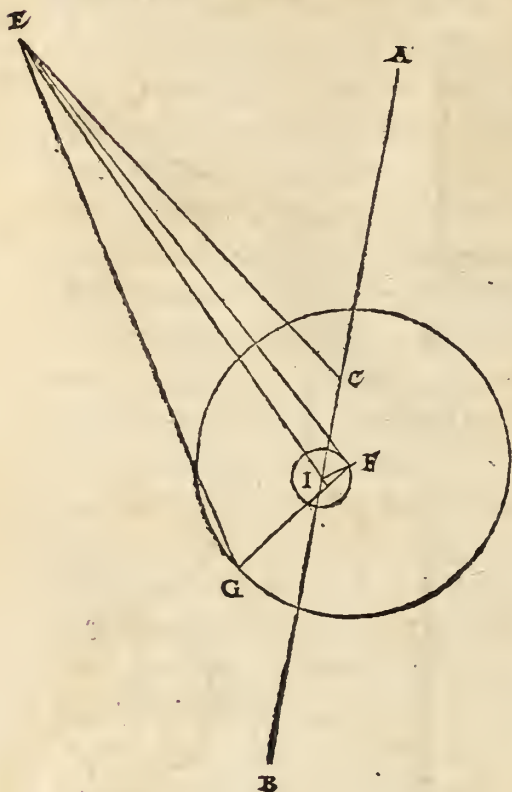
Quibus linea mediꝝ mo-
 tus Solis præcedebat a-
 pogæũ in prima obser-
 uatione, & cætera quæ
 deinde sequũtur, iuxta
 hypothesim. Et quoniã
 IC datur part. 736½. qui-
 bus est AC, 10000, & an-
 gulus qui sub IE C in tri-
 angulo ECI, dabitur eti-
 am angulus CBI, & est
 part. III. scrup. XXXV.
 Atq; IE latus, 10369. q̃li-
 um est EC, 10000. qualiũ
 est etiã IF, 211½. Sunt igi-
 tur & in triangulo EFI,
 duo latera, rationem ha-
 bentia datam. Angulus
 aut̃ BIF, part. CXXIII. s.
 nempe duplum ipsi AC
 B ex præstructis, & q̃ se-

quitur CIF, part. LVI. s. Totus ergo BIF partiũ est CXXIII. scrup.
 XL. Igitur & sub IEF partis est unius, scrup. V. & latus EF part.
 10371. hinc & angulus CF part. II. s. Vt aut̃ sciamus quantũ per
 motũ accessus & recessus accreuerit orbis, cuius centrũ est F, ab
 apogæo uel perigæo, exponatur circulus paruulus quadrifariã
 sectus per diametros LM, NR, in centro O, & capiatur angulus P
 OM, duplus ipsi ACB, nempe part. CXXIII. s. & à P signo perpen-
 dicularis agatur ipsi LM, quæ sit PS. Erit igitur, secundum ratio-
 nem datã, OP siue æqualis ei LO ad OS, id est 10000, ad 8349, &
 190 ad 105, quæ simul constituũt LS, part. 295, qualiũ sunt AC,

Vñ 10000



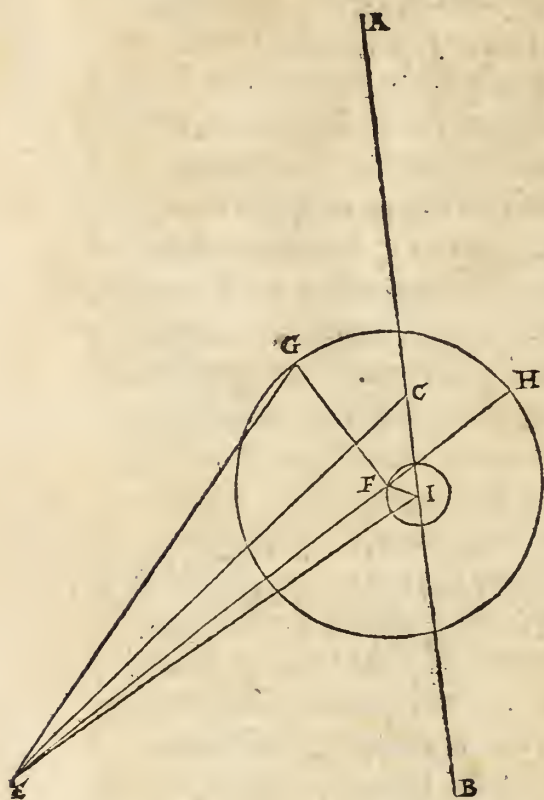
10000. quibus stella eminētiōr facta est ab ecētro. Hæc cū addita fuerint partibus 3573, minimæ distantia, colligūt 3868. præsentē, secundū quam in ecētro circulus describatur HG , cōiungatur EG & EF , extendatur in rectas lineas EFH . Quoniā igitur CEF angulus demonstratur part. II. s. quæ sub GEC , observatus part. XIII. & quartæ partis distantia stellæ matutinæ à medio Sole. Erit ergo totus FEG part. XV. cū doctate. Sed & ratio EF ad FG trianguli EFH , ut 10371. ad 3868 cū angulo est dato, ostēdit nobis etiā GEC angulū pt. XLIX. scrup. VIII. Huic & reliquus exterior erit part. LXIII. sc. LIII, quæ à toto circulo deductæ, relinquūt part. CCXCV. scrup. VII. anomalie cōmutatiōis ueræ. Cui si addas angulū CEH , exhibet media æqlisq; pt. CCXCVII, scr. XXXVII. quā quærebam⁹, cui si adñciātur part. CCCXVI. scrup. I. habebimus secundæ observationis anomaliam cōmutatiōis æqualē part. CCLIII. scrup. XXXVIII. quā etiā ostēdemus esse certā & observatiōi cōsonam. Ponamus enim angulū ACB pro modo anomalie eccentrici secundæ pt. LVIII. scrup. XXIX. Tūc quoq; in triangulo CEI duo latera dantur IC , 736, qualiū est EC , 10000. & angulus ECI part. CXXI. scrup. XXXI. Et tertiū igitur latus EI earundē partiū 10404, atq; angulus CEI , part. III. scrup. XXVIII. Similiter in triangulo CFI , quoniā angulus EIF partiū est CXVIII. scrup. III. & latus IF , 211½, qualium est IE , 10404, erit tertium BF latus taliū 10505. atq; sub IEF angulus scrup. LXI. & reliquus igitur FEC , part. II. scrup. XXVII. quæ est prostaphæresis eccentrici, quæq; addita cōmutatiōis motui medio colligit uerā part. CCLVI. scrup. V. iam quoq; capiamus in epicyclio accessus



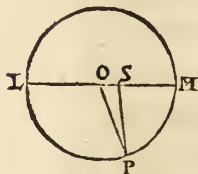
cessus & recessus circumferētiā LP , siue angulū sub LOP , duplū
 ipsi ACB , part. $CXVI$, scrup. $LVIII$. Tunc quoq; trianguli rectangu-
 li APS , per rationē datam laterū OP ad OS , sicut 10000 . ad 4535 .
 erit ipsum OS , 85 . qualium OP , siue LO , 190 , & tota LOS longitu-
 dine 276 , quæ addita minimæ distantix 3573 . colligit 3849 . Se-
 cundum quam distantiam in F centro circulus describatur HG ,
 ut sit apogæum commutationis in H signo, à quo stella distet p
 circumferentiam HG præcedentem part. $CIII$. scrup. LV . quibus
 defuit tota reuolutio à motu commutationis examinata, quæ
 erat part. $CCLVI$. estq; propterea qui sequitur angulus BEF part.
 $LXXVI$. scrup. V . sic rursus in triangulo BEF , duo latera data sunt
 FG , 3849 , qualium est EF , 10505 . Erit propterea FEH angulus
 part. XXI . scrup. XIX . qui cum BEF faciat totum CEG , partium
 $XXIII$. scrup. $XLVI$. & est distantia apparentis inter centrū orbis
 magni C & G planetā, quæ etiam parum differunt ab obseruato.
 Quod etiamnum tertio confirmabitur, dum posuerimus angu-
 lum ACB , part. $CXXVII$. scrup. I . siue sequentem BCE , part. LII .
 scrup. LIX . habebimus rursus triangulum, cuius duo latera no-
 ta sunt, CI , part. $736\frac{1}{2}$. quarum sunt EC , 10000 . compræhenden-
 tia angulum BCI , part. LII . scrup. LIX , quibus demonstratur CEI
 angulus esse part. III . scrup. $XXXI$. & latus IE , 9575 , qualium
 EC , 10000 . Et quoniam angulus BEI ex præstructione datur
 part. $XLIX$. scrup. $XXVIII$. datis etiam compræhensis lateribus
 EI , $211\frac{1}{2}$, qualium BE , 9575 , erit etiam reliquum latus, talium
 9440 , & angulus IEF , scrupul. LIX . quæ à toto IEC dempta,
 relinquunt eum, qui sub IEC , reliquum part. II . scrup. $XXXII$.
 & est prosthaphæresis ablatiua anomalix eccentrici, quæ cum ad-
 dita fuerit anomalix commutationis mediæ, quam numerauim-
 us part. CIX . scrup. $XXXIII$. cum adiecerimus partes $CXVI$.
 secundæ, exiuit uera part. $CXII$. scrupul. X . Sumatur iam in epī-
 cyclo angulus LOP , duplus ipsi BCI , part. CV . scrupul. $LVIII$.
 habebimus hic quoque pro ratione PO ad OS , ipsum OS , 52 , ut
 tota LOS sit 242 , quæ cum addiderimus minimæ distantix
 3573 . habemus adæquatā 3815 . secundū quam in cētro F descri-
 batur circulus, in quo summa absis cōmutationū sit H , in rectam
 extensione facta ipsius BFH lineæ, atq; pro modo anomalix cō-

NICOLAI COPERNICI

mutationis ueræ capiatur circumferentia EG , part. $CXII$. scrup. X . & coniungantur GF , erit ergo sequens sub GFE angulus, part. $LXVII$. scrup. L . quem cōprehendunt data latera GF , 3815 , quali



um BF , 9440 , quibus constabit angulus FEG partiū $XXIII$. scrup. L . à deducta CEF prostaphæresi, remanet CEG . part. XXI . scrupu. $XVIII$. apparētiæ inter stellam uespertinam & centrū orbis magni, qualis ferè p̄ obseruationem reperta est distantia. Hæc ergo tria loca sic obseruatis consonantia attestātur proculdubio ipsum esse locum summæ absidis eccentrici, quem assu mebamur part. $CCXI$. s. sub fixarū sphæra hoc tempore nostro, ac deinde quæ sequuntur esse certa, anomaliam uidelicet cōmutatiōis equalē in primo loco part. $CCXCVII$. scrup. $XXXVII$. In secundo part. $CCLIII$. scrup.



$XXXVIII$. In tertio CIX . pt. $XXXVIII$. scrup. q̄ erāt in grēda. In illa uero cōsideratiōe antiq̄ anno XXI . Ptolemæi Philadelphi in diluculo diei XIX . mēsis primi Thot secūdū Ægyptios, erat summæ absidis eccētri-

locus Ptolemæi sentētia ad fixarū sphæra in pt. $CLXXXII$. scrup. XX . anomalix uero cōmutatiōis æqlis in pt. $CCXI$. scrup. $XLVII$. Tempus aut̄ inter hāc nouissimā & illā antiquā obseruationem sunt anni Ægyptij $M. DCC. LXVIII$. dies CC . scrup. $XXXIII$. in q̄ tpe summa absis eccētri mota est sub nō erratiū stellarū sphæra, pt. $XXVIII$. scrup. X . & cōmutatiōis motus ultra integras reuolutiōes, quæ sunt $\bar{v}$, $DLXX$. pt. $CCLVII$. scrup. LI . siqdē in XX . annis complentur

complentur periodi LXIII. ferè, quæ colligunt in M. DCC. LX. annis periodos $\overline{v}$. D. XLIII. & in reliquis VIII. annis & diebus reuolutiones XVI. Proinde in $\overline{v}$. D. LXVIII. annis, CC. diebus, XXXIII. scrupulis excreuerunt post reuolutiones $\overline{v}$. D. LXX. pt. CCLVII. scrup. LI. quibus differunt obseruata loca, primus ille antiquus à nostro, quæ etiam consentiunt numeris, quos exposuimus in tabulis. Dum autem part. XXVIII. scrup. X. cõparaue-
rimus ad hoc tẽpus, qbus apogæũ eccẽtri motũ est, uidebitur in LXIII. annis p̄ unũ gradũ fuisse motũ, si modo æqualis fuerit.

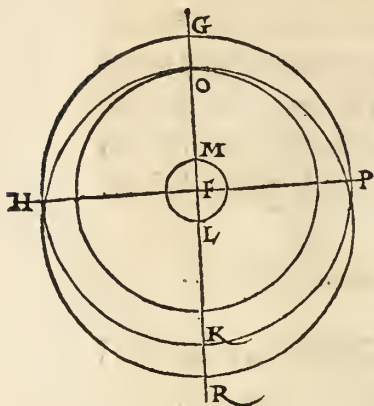
De præficiendis locis Mercurij. Cap. XXXI.

QVoniã igitur à principio annorũ Christi usq; ad ultimã obseruationẽ sunt anni Ægyptij M. D. III. dies LXXXVII. scrup. XLVIII. in quibus est anomalix cõmutatiõis Mercurij motus part. LXIII. scrup. XIII. reiectis integris reuolutiõibus, quæ dũ ablata fuerint à pt. CIX. scrup. XXXVIII. remanet part. XLVI. scrup. XXIII. locus anomalie cõmutationis Mercurij ad principiũ anni Christi, à q̄ rursus ad principiũ primæ Olympiadis sunt anni Ægyptij DCC. LXXV. dies XII. s. in qbus numerant̄ pt. XCV. scrup. III. post integras reuolutiones, quæ à loco Christi deducta mutuata reuolutione una, remanet ad primã Olympiadem locus part. CCCXI. scrup. XXI. Huic quoq; ad Alexandri mortem in annis CCCCLII. diebus CCXLVII. supputatiõe facta puenit locus ad partes CCXIII. scrup. III.

De alia quadam ratione accessus ac recessus. Cap. XXXII.

PRius autem quàm recedamus à Mercurio, placuit alium adhuc modum recensere priore non minus credibilem, per quem accessus & recessus ille fieri ac intelligi possit. Sit enim circulus quadrifariam sectus G H K P in F cẽtro, cui etiã paruus inscribatur circulus homo cẽtrus L M, ac rursus cẽtro L, distãtiæ uero L F O, æqli ipsi F G, uel F H, alius circulus O R. Ponatur autem, quòd tota hæc forma cir-
culorum

culorum feratur circa F centrum in consequentia, cū suis GFR , & HFP sectionibus, quotidie per part. circiter II. scrup. VII. quantum uidelicet motus cōmutationis stellæ superat telluris motū



in zodiaco, ab apogæo eccētri stellæ, quæ interim reliquum à G signo motū per OR circulum proprium cōmutationis suppleat, similem ferè motui terreno. Assumatur etiam quod in hac eademq; reuolutione, id est annua cētrū orbis OR stellā deferentis, feratur motu liberationis per LFM diametrū, duplo maiorem eo q̃ prius posuimus recipiēdo, ut supra dictū est. Quibus sic cōstitutis, cū posuerimus terrā medio motu contra apogēū centri stellæ mo-

ueri, & eo tempore centrum orbis, stellā deferētis in L , ipsam uero stellā in O signo, quæ tūc in minima ab F distantia describet motu totius minimū circulū, cuius quæ ex cētro fuerit FO , & q̃ deinde sequūtur. Vt cū terra fuerit circa mediā absida, stella in H signū cadens, secundū maximā ad F distantiā, describet maximos anfractus, nempe secūdū circulū, cuius centrū est F . cōgruet enim tūc deferēs qui OR , cū GH orbe propter unitatē centri in F , hinc pergēte terra in partes perigæi, & cētro orbis OR , in alterum extremorū, q̃d est M , attollit etiā orbis ipse supra GK , atq; stella in R incidet rursus in minimā distantiā ipsi F , & accidēt ei quæ à principio. Cōcurrūt enim hic tres reuolutiōes inuicē æquales, utpote, terræ in apogæū orbis eccētri Mercurij. Libratio centri secundū LM diametrū, atq; planetæ ab F G linea in eandem, à quibus solū differt motus sectionū GH, KP , ab abside centri, uti diximus. Ita sanè circa hoc sidus, & tam admirabili uarietate lusit natura, quā tamē ordine perpetuo, certo, & immutabili cōfirmavit. Sed est hic animaduertendū, quòd in medijs spacijs quadrantiū GH, KP , sidus non pertransit absq; longitudinis differentia, siquidem centrorum diuersitas interueniens, necessario faciet prosthaphæresim aliquam, sed obstat centri illius instabilitas. Si enim, uerbi gratia, cētro in L , permanente, stella ex O procederet, maximā circa H admitteret differētiā p̃ modo eccentricitatis

eccētrotetis FL. Sed ex assumptis sequitur, quòd stella ex o progressa orditur quidem promittitq; differentiam, quam FL centrorum distantia habet efficere. Sed accedente centro mobili ad F medium, detrahitur magis ac magis promissæ diuersitati, frustraturq; adeo, ut circa medias H P sectiones tota euanescat, ubi maxima debebat expectari. Et nihilominus, quod fatemur, facta etiam parua sub radijs Solis occultatur, Atq; in Oriēte uel Occidente sidere matutino uespertinoūe non cernitur, penitus sub anfractibus circuli. Et hūc quidem modum præterire nolui mus, non minus rationabilem priori, quicq; circa latitudinum discessus apertissime usu ueniet.

De tabulis prosthaphæreseon quinq; errantium
stellarum. Cap. XXXIII.



Æc de Mercurij ac cæterorum errantium stellarum motu æqualitatis & apparentiæ sic demonstrata, & numeris exposita sunt, quorum exemplis ad quælibet alia loca, differentias motuum calculandi uia patebit, atq; ad hunc usum Canones parauimus, cuiq; proprios, sex ordinum, uersuum uero xxx. per triades graduum uti sole mus. Primo, duo ordines numeros habebunt communes, tam anomalix eccentrici quàm commutationū. Tertius prosthaphæreses eccentrici collectas, totas inquam differentias, quæ cadunt inter æqualem diuersumq; motum illorū orbium. Quarto scrupula proportionum, quæ sunt sexagesimæ, quibus commutationes ob maiorem minoremūe terræ distantiam augentur uel minuuntur. Quinto prosthaphæreses ipsæ, quæ sunt commutationes in summa abside eccentrici planetæ, ab orbe magno contingentes. Sexto & ultimo excessus, quibus superant eæ, quæ fiunt in infima abside eccentrici, & sunt Canones isti.

X

Saturni

NICOLAI COPERNICI

Saturni prosthaphæreses.

Numeri commu nes.		Prosthaphereses eccentri.		Scrup. propor- tionum	Paralla xes or- bis.	Excessus parallaxe os.		
Gra.	Gra.	Gra.	scr.	scr.	G.	scr.	G.	scr.
3	357	0	20	0	0	17	0	2
6	354	0	40	0	0	34	0	4
9	351	0	58	0	0	51	0	6
12	348	1	17	0	1	3	0	8
15	345	1	36	1	1	23	0	10
18	342	1	55	1	1	40	0	12
21	339	2	13	1	1	56	0	14
24	336	2	31	2	2	11	0	16
27	333	2	49	2	2	26	0	18
30	330	3	6	3	2	42	0	19
33	327	3	33	3	2	56	0	21
36	324	3	39	4	3	10	0	23
39	321	3	55	4	3	25	0	24
42	318	4	10	5	3	38	0	26
45	315	4	25	6	3	52	0	27
48	312	4	39	7	4	5	0	29
51	309	4	52	8	4	17	0	31
54	306	5	5	9	4	28	0	33
57	303	5	17	10	4	38	0	34
60	300	5	29	11	4	49	0	35
63	297	5	41	12	4	59	0	36
66	294	5	50	13	5	8	0	37
69	291	5	59	14	5	17	0	38
72	288	6	7	16	5	24	0	38
75	285	6	14	17	5	31	0	39
78	282	6	19	18	5	37	0	39
81	279	6	23	19	5	42	0	40
84	276	6	27	21	5	46	0	41
87	273	6	29	22	5	50	0	42
90	270	6	31	23	5	52	0	42

Saturni

Saturni prosthaphæreses.

Numeri commu- nes.		Prosthaphæreses eccentri.	Scrupu. propor- tionum.	paralla- xes or- bis.	Exces- sus pa- rallax.
Gra.	Gra.	G. scr.	scr.	G. scr.	G. scr.
93	267	6 31	25	5 52	0 43
96	264	6 30	27	5 53	0 44
99	261	6 28	29	5 53	0 45
102	258	6 26	31	5 51	0 46
105	255	6 22	32	5 48	0 46
108	252	6 17	34	5 45	0 45
111	249	6 12	35	5 40	0 45
114	246	6 6	36	5 36	0 44
117	243	5 58	38	5 29	0 43
120	240	5 49	39	5 22	0 42
123	237	5 40	41	5 13	0 41
126	234	5 28	42	5 3	0 40
129	231	5 16	44	4 52	0 39
132	228	5 3	46	4 41	0 37
135	225	4 48	47	4 29	0 35
138	222	4 33	48	4 15	0 34
141	219	4 17	50	4 1	0 32
144	216	4 0	51	3 46	0 30
147	213	3 42	52	3 30	0 28
150	210	3 24	53	3 13	0 26
153	207	3 6	54	2 56	0 24
156	204	2 46	55	2 38	0 22
159	201	2 27	56	2 21	0 19
162	198	2 7	57	2 2	0 17
165	195	1 46	58	1 42	0 14
168	192	1 25	59	1 22	0 12
171	189	1 4	59	1 2	0 9
174	186	0 43	60	0 42	0 7
177	183	0 22	60	0 21	0 4
180	180	0 0	60	0 0	0 0

X ij Iouis

NICOLAI COPERNICI

louis prosthaphæreses.

Numeri- commu- nes.		Prosthaphæreses eccentri.		Scrup. proportionum		Parallaxes orbis.		Excessus parallaxeos.	
Gra.	Gra.	Gra.	scr.	scr.	2	G.	scr.	G.	scr.
3	357	0	16	0	3	0	28	0	2
6	354	0	31	0	12	0	56	0	4
9	351	0	47	0	18	1	25	0	6
12	348	1	2	0	30	1	53	0	8
15	345	1	18	0	45	2	19	0	10
18	342	1	33	1	3	2	46	0	13
21	339	1	48	1	23	3	13	0	15
24	336	2	2	1	48	3	40	0	17
27	333	2	17	2	18	4	6	0	19
30	330	2	31	2	50	4	32	0	21
33	327	2	44	3	26	4	57	0	23
36	324	2	58	4	10	5	22	0	25
39	321	3	11	5	40	5	47	0	27
42	318	3	23	6	43	6	11	0	29
45	315	3	35	7	48	6	34	0	31
48	312	3	47	8	50	6	56	0	34
51	309	3	58	9	53	7	18	0	36
54	306	4	8	10	57	7	39	0	38
57	303	4	17	12	0	7	58	0	40
60	300	4	26	13	10	8	17	0	42
63	297	4	35	14	20	8	35	0	44
66	294	4	42	15	30	8	52	0	46
69	291	4	50	16	50	9	8	0	48
72	288	4	56	18	10	9	22	0	50
75	285	5	1	19	17	9	35	0	52
78	282	5	5	20	40	9	47	0	54
81	279	5	9	22	20	9	59	0	55
84	276	5	12	23	50	10	8	0	56
87	273	5	14	25	23	10	17	0	57
90	270	5	15	26	57	10	24	0	58

Louis

louis prosthaphærefes.

Numeri commu nes.		Prosthaphærefes eccentri.	Scrupu. propor= tionum.	paralla= xes or bis.	Exces= sus pa= rallax.
Gra.	Gra.	G. scr.	scr. 2	G. scr.	G. scr.
93	267	5 15	28 33	10 25	0 59
96	264	5 15	30 12	10 33	1 0
99	261	5 14	31 43	10 34	1 1
102	258	5 12	33 17	10 34	1 1
105	255	5 10	34 50	10 33	1 2
108	252	5 6	36 21	10 29	1 3
111	249	5 1	37 47	10 23	1 3
114	246	4 55	39 0	10 15	1 3
117	243	4 49	40 25	10 5	1 3
120	240	4 41	41 50	9 54	1 2
123	237	4 32	43 18	9 41	1 1
126	234	4 23	44 46	9 25	1 0
129	231	4 13	46 11	9 8	0 59
132	228	4 2	47 37	8 56	0 58
135	225	3 50	49 2	8 27	0 57
138	222	3 38	50 22	8 5	0 55
141	219	3 25	51 46	7 39	0 53
144	216	3 13	53 6	7 12	0 50
147	213	2 59	54 10	6 43	0 47
150	210	2 45	55 15	6 13	0 43
153	207	2 30	56 12	5 41	0 39
156	204	2 15	57 0	5 7	0 35
159	201	1 59	57 37	4 32	0 31
162	198	1 43	58 6	3 56	0 27
165	195	1 27	58 34	3 18	0 23
168	192	1 11	59 3	2 40	0 19
171	189	0 53	59 36	2 0	0 15
174	186	0 35	59 58	1 20	0 11
177	183	0 17	60 0	0 40	0 6
180	180	0 0	60 0	0 0	0 0

X iij

Martis

NICOLAI COPERNICI

Martis prosthaphæreses.

Numeri commu nes.		Prosthaphæreses eccentri.		Scrup. propor tionum		Paralla xes or bis.		Excessus parallaxe os.	
Gra.	Gra.	Gra.	scr.	scr.	2"	G.	scr.	G.	scr.
3	357	0	32	0	0	1	8	0	8
6	354	1	5	0	2	2	16	0	17
9	351	1	37	0	7	3	24	0	25
12	348	2	8	0	15	4	31	0	33
15	345	2	39	0	28	5	38	0	41
18	342	3	10	0	42	6	45	0	50
21	339	3	41	0	57	7	52	0	59
24	336	4	11	1	13	8	58	1	8
27	333	4	41	1	34	10	5	1	16
30	330	5	10	2	1	11	11	1	25
33	327	5	38	2	31	12	16	1	34
36	324	6	6	3	2	13	22	1	43
39	321	6	32	3	32	14	26	1	52
42	318	6	58	4	3	15	31	2	2
45	315	7	23	4	37	16	35	2	11
48	312	7	47	5	16	17	39	2	20
51	309	8	10	6	2	18	42	2	30
54	306	8	32	6	50	19	45	2	40
57	303	8	53	7	39	20	47	2	50
60	300	9	12	8	30	21	49	3	0
63	297	9	30	9	27	22	50	3	11
66	294	9	47	10	25	23	48	3	22
69	291	10	3	11	28	24	47	3	34
72	288	10	19	12	33	25	44	3	46
75	285	10	32	13	38	26	40	3	59
78	282	10	42	14	46	27	35	4	11
81	279	10	50	16	4	28	29	4	24
84	276	10	56	17	24	29	21	4	36
87	273	11	1	18	45	30	12	4	50
90	270	11	5	20	8	31	0	5	5

Martis

Martis prosthaphæreses.

Numeri commu- nes.		Prosthaphæreses eccentri.	Scrupu. propor- tionum.	paralla- xes or bis.	Exces- sus pa- rallax.
Gra.	Gra.	G. scr.	scr. 2	G. scr.	G. scr.
93	267	11 7	21 32	31 45	5 20
96	264	11 8	22 58	32 30	5 35
99	261	11 7	24 32	33 13	5 51
102	258	11 5	26 7	33 53	6 7
105	255	11 1	27 43	34 30	6 25
108	252	10 56	29 21	35 3	6 45
111	249	10 45	31 2	35 34	7 4
114	246	10 33	32 46	35 59	7 25
117	243	10 11	34 41	36 21	7 46
120	240	10 7	36 16	36 37	8 11
123	237	9 51	38 1	36 49	8 34
126	234	9 33	39 46	36 54	8 59
129	231	9 13	41 30	36 53	9 24
132	228	8 50	43 12	36 45	9 49
135	225	8 27	44 50	36 25	10 17
138	222	8 2	46 26	35 59	10 47
141	219	7 36	48 1	35 25	11 15
144	216	7 7	49 35	34 30	11 45
147	213	6 37	51 2	33 24	12 12
150	210	6 7	52 22	32 3	12 35
153	207	5 34	53 38	30 26	12 54
156	204	5 0	54 50	28 5	13 28
159	201	4 25	56 0	26 8	13 7
162	198	3 49	57 6	23 28	12 47
165	195	3 12	57 54	20 21	12 12
168	192	2 35	58 22	16 51	10 59
171	189	1 57	58 50	13 1	9 1
174	186	1 18	59 11	8 51	6 40
177	183	0 39	59 44	4 32	3 28
180	180	0 0	60 0	0 0	0 0

Veneris

NICOLAI COPERNICI

Veneris prosthaphæreses.

Numeri= commu nes.		Aequatio eccentrici.	Scrup. proportionum	Parallaxes orbis.	Excessus parallaxes.
Gra.	Gra.	Gra. scr.	scr. 2'	G. scr.	G. scr.
3	357	0 6	0 0	1 15	0 1
6	354	0 13	0 0	2 30	0 2
9	351	0 19	0 10	3 45	0 3
12	348	0 25	0 39	4 59	0 5
15	345	0 31	0 58	6 13	0 6
18	342	0 36	1 20	7 28	0 7
21	339	0 42	1 39	8 42	0 9
24	336	0 48	2 23	9 56	0 11
27	333	0 53	2 59	11 10	0 12
30	330	0 59	3 38	12 24	0 13
33	327	1 4	4 18	13 37	0 14
36	324	1 10	5 3	14 50	0 16
39	321	1 15	5 45	16 3	0 17
42	318	1 20	6 32	17 16	0 18
45	315	1 25	7 22	18 28	0 20
48	312	1 29	8 18	19 40	0 21
51	309	1 33	9 31	20 52	0 22
54	306	1 36	10 48	22 3	0 24
57	303	1 40	12 8	23 14	0 26
60	300	1 43	13 32	24 24	0 27
63	297	1 46	15 8	25 34	0 28
66	294	1 49	16 35	26 43	0 30
69	291	1 52	18 0	27 52	0 32
72	288	1 54	19 33	28 57	0 34
75	285	1 56	21 8	30 4	0 36
78	282	1 58	22 32	31 9	0 38
81	279	1 59	24 7	32 13	0 41
84	276	2 0	25 30	33 17	0 43
87	273	2 0	27 5	34 20	0 45
90	270	2 0	28 28	35 21	0 47

Veneris

Veneris prosthaphæreses.

Numeri commu nes.		Aequa- tio eccen- tri.	Scrupu. propor- tionum.	paralla- xes or bis.	Excef- sus pa- rallax.
Gra.	Gra.	G. scr.	scr. 2"	G. scr.	G. scr.
93	267	2 0	29 58	36 20	0 50
96	264	2 0	31 28	37 17	0 53
99	261	1 59	32 57	38 13	0 55
102	258	1 58	34 26	39 7	0 58
105	255	1 57	35 55	40 0	1 0
108	252	1 55	37 23	40 49	1 4
111	249	1 53	38 52	41 36	1 8
114	246	1 51	40 19	42 18	1 11
117	243	1 48	41 45	42 59	1 14
120	240	1 45	43 10	43 35	1 18
123	237	1 42	44 37	44 7	1 22
126	234	1 39	46 6	44 32	1 26
129	231	1 35	47 36	44 49	1 50
132	228	1 31	49 6	45 4	1 36
135	225	1 27	50 12	45 10	1 41
138	222	1 22	51 17	45 5	1 47
141	219	1 17	52 33	44 51	1 53
144	216	1 12	53 48	44 22	2 0
147	213	1 7	54 28	43 36	2 6
150	210	1 1	55 0	42 34	2 13
153	207	0 55	55 57	41 12	2 19
156	204	0 49	56 47	39 20	2 34
159	201	0 43	57 33	36 58	2 27
162	198	0 37	58 16	33 58	2 27
165	195	0 31	58 59	30 14	2 27
168	192	0 25	59 39	25 42	2 16
171	189	0 19	59 48	20 20	1 56
174	186	0 13	59 54	14 7	1 26
177	183	0 7	59 58	7 16	0 46
180	180	0 0	60 0	0 16	0 0

Y

Mercurij

NICOLAI COPERNICI

Mercurij prosthaphæreses.

Numeri= commu nes.		Aequa- tio eccen tri.	Scrup. propor- tionum	Paralla xes or- bts.	Excessus parallaxe os.
Gra.	Gra.	Gra. scr.	scr. 2	G. scr.	G. scr.
3	357	0 8	0 3	0 44	0 8
6	354	0 17	0 12	1 28	0 15
9	351	0 26	0 24	2 12	0 23
12	348	0 34	0 50	2 56	0 31
15	345	0 43	1 43	3 41	0 38
18	342	0 51	2 42	4 25	0 45
21	339	0 59	3 51	5 8	0 53
24	336	1 8	5 10	5 51	1 1
27	333	1 16	6 41	6 34	1 8
30	330	1 24	8 29	7 15	1 16
33	327	1 32	10 35	7 57	1 24
36	324	1 39	12 50	8 38	1 32
39	321	1 46	15 7	9 18	1 40
42	318	1 53	17 26	9 59	1 47
45	315	2 0	19 47	10 38	1 55
48	312	2 6	22 8	11 17	2 2
51	309	2 12	24 31	11 54	2 10
54	306	2 18	26 17	12 31	2 18
57	303	2 24	29 17	13 7	2 26
60	300	2 29	31 39	13 41	2 34
63	297	2 34	33 59	14 14	2 42
66	294	2 38	36 12	14 46	2 51
69	291	2 43	38 29	15 17	2 59
72	288	2 47	40 45	15 46	3 8
75	285	2 50	42 58	16 14	3 16
78	282	2 53	45 6	16 40	3 24
81	279	2 56	46 59	17 4	3 32
84	276	2 58	48 50	17 27	3 40
87	273	2 59	50 36	17 48	3 48
90	270	3 0	52 2	18 6	3 56

Mercurij

Mercurij prolthaphærefes.

Numeri commu- nes.		Aequa- tio eccē- tri.		Scrupu. propor- tionum.		paralla- xes or- bis.		Exces- sus pa- rallax.	
Gra.	Gra.	G.	scr.	scr.	2"	G.	scr.	G.	scr.
93	267	3	0	53	43	18	23	4	3
96	264	3	1	55	4	18	37	4	11
99	261	3	0	56	14	18	48	4	19
102	258	2	59	57	14	18	56	4	27
105	255	2	58	58	1	19	2	4	34
108	252	2	56	58	40	19	3	4	42
111	249	2	55	59	14	19	3	4	49
114	246	2	53	59	40	18	59	4	54
117	243	2	49	59	57	18	53	4	58
120	240	2	44	60	0	18	42	5	2
123	237	2	39	59	49	18	27	5	4
126	234	2	34	59	35	18	8	5	6
129	231	2	28	59	19	17	44	5	9
132	228	2	22	58	59	17	17	5	9
135	225	2	16	58	32	16	44	5	6
138	222	2	10	57	56	16	7	5	3
141	219	2	3	56	41	15	25	4	59
144	216	1	55	55	27	14	38	4	52
147	213	1	47	54	55	13	47	4	41
150	210	1	38	54	25	12	52	4	26
153	207	1	29	53	54	11	51	4	10
156	204	1	19	53	23	10	44	3	53
159	201	1	10	52	54	9	34	3	33
162	198	1	0	52	33	8	20	3	10
165	195	0	51	52	18	7	4	2	43
168	192	0	41	52	8	5	43	2	14
171	189	0	31	52	3	4	19	1	43
174	186	0	21	52	2	2	54	1	9
177	183	0	10	52	2	1	27	0	35
180	180	0	0	52	2	0	0	0	0

Y ñ

Quomo

Quomodo horum quinque siderum loca numerentur
in longitudine. Cap. xxxiiii.



Er hos ergo Canones sic à nobis expositos, horum quinque errantium siderum loca longitudinis, absque difficultate numerabimus. Est enim in omnibus his idem fere supputationis modus, In quo tamen illi exteriores à Venere & Mercurio aliquantulum differunt. Prius ergo dicamus de Saturno, Ioue, & Marte. Quorum calculatio talis est, ut ad tempus quodlibet propositum quæratur mensuræ motus, Solis inquam simplex, & commutationis planetæ, per modum supra traditum. Deinde locus summæ absidis eccentrici planetæ, auferatur à loco Solis simplici, atque ab eo quod remaneret, commutationis anomaliam, quod deinde reliquum fuerit, est anomalia eccentrici stellæ, cuius numerum inter communes quæremus, in alterutro primorum ordinum canonis, & ex aduerso in tertia columnella capiemus æquationem eccentrici, & sequentia scrupula proportionum. Æquationem hanc addemus anomaliam commutationis, & auferemus ab anomalia eccentrici, si numerus quo intrauerimus in prima serie repertus fuerit, & econuerso auferemus ab anomalia commutationis, & addemus anomaliam eccentrici, si ordinem tenuerit secundum, quodque collectum relictumue fuerit, erunt anomaliam commutationis & eccentrici æquatæ, seruatis interim scrupulis proportionum in usum mox dicendum. Porro anomaliam commutationis sic æquatam quæremus etiam inter priores numeros communes, ac è regione in quinta columnella, commutationis prosthaphæresim capiemus cum eius excessu in fine appposito, à quo excessu accipiemus partem proportionalem iuxta numerum scrupulorum proportionum, quam semper addemus prosthaphæresi, & colliget uerum planetæ commutationem, auferendam ab anomalia commutationis æquata, si ipsa minor fuerit semicirculo, uel addendam in semicirculo maiore. Ita enim habebimus ueram apparentemque à Solis loco medio stellæ distantiam in præcedentia, quam cum à Sole reiecerimus, relinquetur locus stellæ quæsitus

quæsitus, ad non errantium sphaeram. Cui demum si præcessio æquinoctiorum apposita fuerit, à sectione uerna locum eius determinabit. In Venere & Mercurio pro anomalia eccentrici eo utimur, quod à summa abside ad locum Solis medium existit, per quam anomaliā adæquamus motum commutationis & ipsam eccentrici anomaliā, uti iam dictum est. Sed prosthaphæresis eccentrici unā cum parallaxi æquata, si unius fuerint affectionis uel speciei, simul adduntur uel auferuntur à loco Solis medio. Sin autem diuersarum fuerint specierum, auferatur à maiore minor, & cum eo quod reliquum fuerit, fiat quod modo diximus, secundum maioris numeri proprietatem adiectiuam uel ablatiuam, & exhibet eius qui quæritur locus apparens.

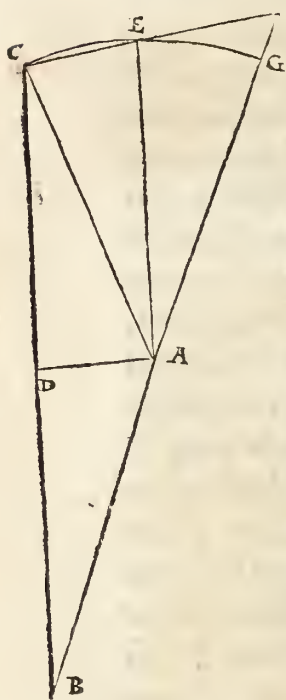
De stationibus & repeditionibus quinque errantium siderum. Cap. xxxv.



AD rationem quoque motus, qui secundum longitudinem est, pertinere uidetur, stationum, regressionum, & repeditionum eorum, notitia ubi, quando, quantaque fiant. De quibus etiam non pauca tractarunt Mathematici, præsertim Apolonius Pergæus, Sed eo modo quasi una duntaxat inæqualitate, & ea qua respectu Solis stellæ ipsæ mouerentur, quam nos commutationem diximus, propter motum orbis magni terræ. Quoniam si stellarum circuli, fuerint orbi magno terræ homocentri, quibus dispari cursu stellæ feruntur omnes in easdem partes, hoc est, in consequentia, & aliqua stella in orbe suo, & intra orbem magnum, ut Venus & Mercurius uelocior fuerit quam motus terræ, ex qua acta quædam recta linea, sic secet orbem stellæ, ut assumpta ipsius sectionis in orbe dimidia, ad eam quæ à uisu nostro, quod est terre usque ad inferiorem, repandamque secti orbis circumferentiam rationem habeat, quam motus terræ ad stellæ uelocitatem. Factum tunc signum à sic acta linea, ad perigæum circuli stellæ circumferentiam discernit repeditionem à progressu, adeo ut sidus in eo loco constitutum, stationis faciat æstimationem. Similiter in cæteris tribus exterioribus, quorum motus tardior est uelo-

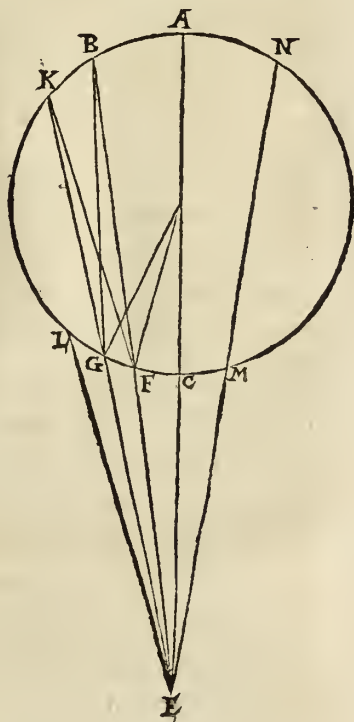
Y iij citate

citae terræ, acta recta linea per uisum nostrum, orbem magnū sic secet, ut dimidia sectionis quæ in orbe, ad eam quæ à stella ad uisum nostrum in propinquiori & conuexa orbis superficie constitutū rationē habeat, quam motus stellæ ad terræ uelocitatem, eo tunc loci uisui nostro stantis imaginem stella præseferet. Quod si sectionis dimidia, quæ in circulo, sicut dictū est, maiorem habuerit rationem ad reliquum exterius segmentū, quàm uelocitas terræ, ad uelocitatem Veneris uel Mercurij, siue motus aliquorum trium superiorum ad uelocitatem terræ, progredietur sidus in consequentia. Sin minor ratio fuerit, retro cedit in præcedentia. Quibus demonstrandis Apolonius lemmation quoddam assumit, sed ad immobilitatis terræ hypothesim, quod nihilo secius etiam nostris congruit principijs in mobilitate telluris, quo propterea nos etiam utemur. Et possumus ipsum pronunciare in hanc formam. Si trianguli maius latus ita secetur, ut unum segmentorum non sit minus lateri sibi con-



iuncto, erit ipsius segmenti ad reliquum segmentum maior ratio, quàm angulorum ad ipsum latus sectum constitutorum ordine reciproco. Sit inquam trianguli ABC , maius latus BC , in quo si capiatur CD , non minus quàm AC , aio quod CD ad BD maiorem rationem habebit, quàm sub ABC angulus, ad eum qui sub BCA angulum. Demonstratur autem hoc modo. Compleatur enim parallelogrammum $ADCE$, & extensæ BA & CE coincidant in F signo. Quoniam igitur AE non est minor ipsi AC , centro igitur A distantiâq; AE descriptus circulus, per C transibit uel supra ipsum, transeat modo per C , qui sit G EC . Cumq; maius sit AEF triangulum ipsi AEG sectori: minus autem AEC triangulum sectori ABC , maiorem habet rationem AEF triangulum ad AEG , quàm AEG sector ad ABC sectorem. Sed ut AEF triangulum ad AEC , sic FE basis ad EC , maiorem ergo rationem habet FE ad EC , quàm sub FAE angulus, ad EAC angulum. Sed ut FE ad EC , ita CD ad DB . æqualis enim est FAE angulus ipsi ABC , q; uero sub EAC ipsi BCA . Igitur & CD

& CD ad DB maiorem habet rationem, quàm sub ABC angulus, ad eum qui sub ACB . Manifestum est autem, quòd multo maior erit ratio, si nò æqualis assumatur CD ipsi AC , hoc est AB , sed maior illi ponitur. Esto iam circulus Veneris uel Mercurij ABC super D centro, & extra circulum terra E circa idẽ centrum D mobilis, & ex E uisus nostro agatur per centrũ circuli recta linea $BCDA$, sicq̃ A remotissimus à terra locus, C proximus, & ponatur D C ad CE maiore rationẽ habere q̃ motus uisus ad uelocitatẽ stellæ. Possibile igitur est lineã inuenire EFB , sic se habentẽ, ut dimidia BF ad FE rationẽ habeat, quam motus uisus ad cursum stellæ. ipsa enim EFB linea à centro D remota in FB minuitur, & in EF augeatur, donec occurrat postulata. Dico quòd in F signo sidus constitutũ stationis speciem nobis efficiet, & quantulumcũq̃ desumpserimus ab utraq̃ parte ipsius F circũferentiã, uersus apogæum quidem sumptam progressiuã inueniemus, ad perigæũ uero regressiuam. Capiatur enim primũ uersus apogæũ contingens FG circũferentiã, & extendatur BGK , & cõnectantur BG, DG, DF . Quoniam igitur trianguli BGE maioris BE lateris, maius est segmentum BF q̃ BG , maiorem rationẽ habet BF ad EF , quàm sub BEG angulus ad eũ qui sub GBF angulũ. Proinde & dimidia ipsius BF ad FE maiorem habet rationẽ, q̃ sub BEG angulus, ad duplũ GBF anguli, id est GDF angulum: ratio autẽ dimidiæ ipsius BF ad BE , eadem est quæ motus terræ ad cursum sideris, minore ergo rationẽ habet q̃ sub BEG angulus ad GDF , q̃ uelocitas terræ ad uelocitatẽ sideris. Angulus igitur qui eandem rationem habet ad FDG angulum, quam motus terræ ad sideris cursum, maior est ipsi BEG . Sit igitur $FE L$ æqualis, in tempore igitur quo C F circũferentiã orbis stella pertrāsuit, existimabitur in eo uisus noster



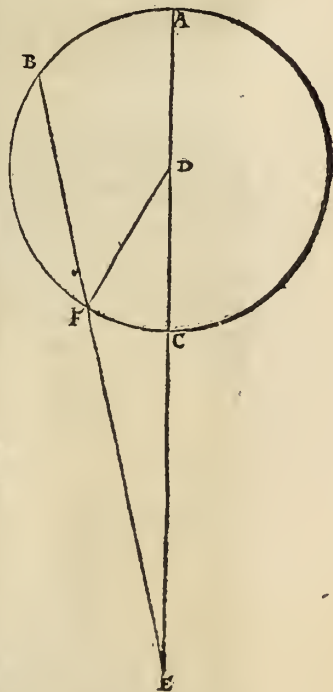
noster contrarium illius spacium pertransisse, quod est inter li-
 neas EF & EL . Manifestum, quod in æquali tempore quo GF cir-
 cumferentia ad uisum nostrum stellam in præcedentia transtu-
 lit sub angulum $FE G$ minore, telluris transitus retraxit eam in
 consequentia sub FEL maiore, adeo ut stella relicta adhuc sub
 GEL angulo, & postposita, nondum stetisse uideatur. Manife-
 stum est autem, quod per eadem media demonstrabitur cōtra-
 rium. Si in eadem descriptione, ipsius GK dimidiam ad GE po-
 suerimus, habere rationem, quam habet motus terræ ad ueloci-
 tatem planetæ. Circumferentiam uero GF , perigæum uersus ab
 EK recta linea assumpserimus, cōnexa enim KF facienteq; trian-
 gulū KEF , in quo GE designatur maior quàm EF , minorem ha-
 bebūt rationē KG ad GE , quàm $FE G$ angulus ad FKG . Sic quoq;
 dimidia ipsius KG ad GF , minorem habet rationem quàm $FE G$
 angulus ad duplum ipsius FKG , hoc est, ad GDF angulum uicif-
 sim ut prius est demonstratum. Et colligetur per eadem, quod G
 DF angulus minorem habeat rationem ad $FE G$ angulum, quàm
 stellæ uelocitas ad uisus uelocitatem. Itaq; eandem habentibus
 rationem, factō maiore ei qui sub GDF angulo, maiorem quoq;
 in præcedentia gressum quàm progressio poscit, stella perficiet
 Ex his etiam manifestum est, quod si assumpserimus circumfe-
 rentias æquales FC & CL , erit in L signo statio secunda, ducta si
 quidem linea ELM , erit quoq; mediata LM ad LE eadem ratio,
 quæ uelocitatis terræ ad stellæ uelocitatem, sicut erat dimidia B
 F ad FE , & idcirco F & L signa utraq; stationes comprehendēt,
 totamq; FCL circumferentiam regressiuam determinabunt, &
 reliquam circuli progressiuā. Sequitur etiam in quibus distan-
 tijs non maiorem habuerit rationem DC ad CE , quàm uelocitas
 terræ ad uelocitatem stellæ, neq; possibile erit aliam rectam line-
 am ducere in ratione æquali huic, neq; stare uel antecedere stel-
 la uidebitur. Cum enim in triangulo DEG assumpta fuerit DC re-
 cta, eo minor ipsi EG , minorem rationem habebūt CEG angulus
 ad CDG , quàm DC recta ad CE , sed ipsarum DC ad CE non est ma-
 ior ratio quàm uelocitas terræ ad uelocitatem stellæ, minorem
 igitur rationem habebūt etiam CEG angulus ad CDG , quàm ue-
 locitas terræ ad uelocitatem stellæ. Quod ubi cōtigerit progre-
 dietur

dietur stella, nec usq̃ in orbe planetæ circumferentiâ, p̃ quâ repe-
 dare uideretur, inueniemus. Hæc de Venere & Mercurio, q̃ in-
 tra orbē magnū sunt. De cæteris tribus exterioribus eodē mo-
 do demonstrabūtur, ea deniq̃ descriptiōe, mutatis solū nomini-
 bus, ut $A B C$ orbē magnū terræ ponamus, ac uisus nostri circula-
 tionē, in E uero stellā, cuius motus in orbe suo minor est quā
 uisus nostri celeritas in orbe magno. Cæterum procedet de-
 monstratio per omnia quæ prius.

Quomodo tempora, loca, & circumferentiæ regressi-
 onum discernuntur. Cap. XXXVI.



Porrò si iam orbis, q̃bus sidera ferunt̃, errātia essent
 homocētri magno orbi, facile cōstarēt quæ demon-
 stratiōes pollicētur, eadē semp̃ existēte ratiōe celeri-
 tatis stellæ ad uisus celeritatē, sed eccētri sunt, & ex in-
 de motus secundū apparētiā diuersi. Quā ob causam oportebit
 nos discretos ad æq̃tosq̃ motus ubiq̃ eorū uē
 locitatis differētiās assumere, eisq̃ in demonstra-
 tiōibus uti, & non simplicibus & æq̃libus, nisi
 circa medias lōgitudines cōtingat esse stellā, u-
 bi solūmodo mediocri motu ferri uidet̃ in or-
 be suo. Ostēdemus aut̃ hæc Martis exēplo, q̃ re-
 liquū etiā repedatiōes exemplo fiēt apertiores.
 Sit enim orbis magnus $A B C$, in q̃ uisus noster
 uersat̃: stella aut̃ in E signo, unde agat̃ p̃ centrū
 orbis recta linea $E C D A$, & $E F B$, habueritq̃ di-
 midia $B F$ ad $E F$ ratiōē, quā uelocitas stellæ di-
 creta ad uelocitatē uisus, qua stellā supat. Pro-
 positū est nobis cōperire $F C$ circūferentiā, dimi-
 dię retrocessionis siue $A B F$, ut sciamus quantū
 stella destiterit à remotissimo $A B$, à loco statio-
 nē faciēs, atq̃ angulū sub $F B C$ cōprehēsum, ex
 his em̃ tempus & locū talis affectiōis stellæ p̃-
 dicemus. Ponat̃ aut̃ stella circa mediā absida
 eccētri, ubi motus lōgitudinis & anomalix parū differūt ab æq̃-
 libus. Cū igit̃ in stella Martis q̃tenus mediocris eius motus fue-
 rit pars



Z

rit pars

rit pars una, scr. viii. secūda vii. hoc est medietas lineæ BF , ea-
 tenus cōmutatiōis motus, id est, uisus nostri ad stelle mediocrē
 motū colligit ptis unius, & est BF recta, ut, sit tota EB taliū pt. iiii
 scr. xvi. secūd. xiiii. & sub ipsis BEF cōprehēsum rectangulū
 rotidē pt. iiii. scr. xvi. secūd. xiiii. Demōstrauimus aut, q^d D
 A , q̄ ex cētro orbis sit 6580, q̄liū est DE , 10000. Sed q̄liū DE fuerit
 60, erit ad talium 39.29. & tota AB ad EC , sicut 99.29 ad 20.31. &
 sub ipsis cōprehēsum rectangulū 2041.4, cui intelligit æq̄le q̄d
 sub BEF . Quæ igit ex parabola pcreant, facta inq̄ diuisiōe ip-
 sorū 2041.4, p 3.16.14. pueniūt nobis 624.4. & lat⁹ eius 24.58.
 52, q̄d est BF in ptibus, qbus pponebat 60, DE , q̄liū autē fuerit
 10000, erit ipsa EF , 4163, q̄liū est etiā DF , 6580. Trianguli igit DEF
 F datorū laterū, habebimus DEF angulū pt. xxviii. scr. xv. q̄ an-
 gulus est regressiōis sideris, & angulū CDF anomalix cōmuta-
 tiōis pt. xvi. scr. l. Cū igit ad primā stationē sidus apparuerit
 in BF linea, & ipsa stella acronyctus in EC , si neq̄q̄ moueretur
 stella in cōsequētia, ipse CF circūferētiæ pt. xvi. scr. l. cōprehe-
 derēt regressiōis ptes inuētas xxviii. scr. xv. sub AEF angulo,
 sed penes expositā rationē uelocitatis stellæ ad uelocitatē uisus
 respōdēt ipsis anomalix cōmutatiōis sectiōibus xvi. l. lōgitu-
 dinis stellæ pt. xix. vi. xxxix, ferē, qbus ablati sūt xxviii. xv
 relinquunt ab altera stationū ad acronycton ptes viii. scr. viii.
 & dies xxxvi. s. ferē, sub qbus ptes illæ lōgitudinis cōficiunt
 xix. vi. xxxix, ac deinde totā regressionem pt. xvi. xvi. sub
 diebus lxxiii. Hæc in lōgitudinib⁹ eccētri medij, q̄ similiē in
 alijs locis demōstrant, sed adhibita stellæ discreta semp uelocita-
 te put locus ipse dederit, ut diximus. Proinde & in Saturno, Io-
 ue, Marte, patet idē demōstratiōis modus, nec minus in Vene-
 re & Mercurio, dūmodo p stella uisum, & p uisu stellā capia-
 mus: accidūt nimirū cōuersa hæc in orbibus, q̄ terra ambiunt,
 ab his q̄ terrā ambiūt, & idcirco ne eādē cātilenā itentidē repeta-
 mus, ista sufficiāt. Verūn cū nō paruā afferat difficultatē uaria-
 bilis illæ stellæ motus secūdū uisum & stationū ambiguitatē, à
 qbus neutiq̄ releuat nos Apoloniū assumptū. Haud scio, si non
 meli⁹ fecerit aliq̄s simpliciter & de pximo loco inq̄redo statiōes,
 eo modo q̄ acronycti sideris ad lineā medij motus Solis inq̄ri-
 mus cōiunctionē, siue q̄rilibet siderū coitū ex numeris motuū
 notis eos cōiungētes, q̄d relinq̄mus cuiuslibet placito.

Finis quinti libri Reuolutionum.

NICOLAI COPER-

NICI REVOLVTIONVM

LIBER SEXTVS.

182



V A M uim effectumqꝫ haberet assumpta reuolutio terræ in motu apparente longitudinis errantium siderum, & in quem ea omnia cogat ordinem, nempe certum & necessarium pro eo ac potuimus, indicaui mus, Reliquum est, ut circa transitus illorum siderum, quibus in latitudinem digrediuntur, occupemur, ostēdamusqꝫ quomodo etiam in his eadem terræ mobilitas exercet imperia, legesqꝫ præscripsit illis etiam in hac parte. Est autem & hæc pars scientiæ necessaria, quòd digressiones ipsorum siderum, haud paruum efficiunt circa Ortum & Occasum apparitiones, occultationes, atqꝫ alia, quæ in uniuersum supra exposita sunt, differentiam. Quin etiam uera loca ipsorum tunc cognita dicuntur, quando longitudo simul cum latitudine à signorum circulo cōstituerit. Quæ igitur prisci Mathematici hic etiam per stabilitatem terræ demonstrasse rati sunt, eadem per assumptam eius mobilitatem maiori fortasse compendio, ac magis apposite facturi sumus.

De in latitudinem digressu quinque errantium expositio generalis. Caput 1.



Vplices in omnibus his latitudinis expatiationes inueuerunt prisci, duplici cuiusquam ipsorum longitudinis inæqualitati respondentes. Et aliam fieri occasione orbium eccentricorum, aliam penes epicyclos, quorum loco epicyclorum unum orbem terræ magnum iam sæpe repetitum accepimus. Non quòd orbis ipse aliquo modo declinet à signiferi plano semel in perpetuum obtento, cum idem sint, sed quòd orbis illorum siderum ad hoc inclinen-

Z ij tur obli

tur obliquitate non fixa. Quæ quidem uarietas ad motum ac reuolutiones orbis magni terræ reguletur. Quoniam uero tres superiores, Saturnus, Iupiter & Mars, alijs quibusdam legibus feruntur in longitudinem, quàm reliqui duo: ita quoque in latitudinis motu non parum differunt. Scrutati sunt igitur primum ubi nam essent, & quanti illorum extremi limites Boreæ latitudinis, Quos inuenit Ptolemæus in Saturno & Ioue circa principium Libræ, In Marte uero circa finem Cancris in apogæo, per modum eccentrici. Nostreis autem temporibus inuenimus hos terminos Septentrionales, Saturno in VII. Scorpij, Ioui in XXVII. Libræ, Marti in XXVII. Leonis, prout etiam apogæa ad nos usque permutata sunt. Ipsum namque motum orbium illorum inclinationes & cardines latitudinum sequuntur, inter hos terminos per quadrantes circulorum secundum distantias æquatas, siue apparentes nullum prorsus uidentur facere latitudinis abscissum, ubicunque contigerit tunc esse terram. In his ergo medijs longitudinibus intelliguntur esse in sectione cōmuni suorum orbium cū signifero nō aliter quā Luna in sectionibus eclipticis, quas hic uocat Ptolemæus nodos, ascendente à quo stella ingreditur partes Septentrionales: descendente, quo transmigrat in Austros. Nō quod orbis terræ magnus idē semper in plano signiferi manens latitudinē eis adducat aliquā, Sed omnis latitudinis digressus ex illis est, qui in alijs ab his locis plurimū uariet, quibus appropinquanti terræ, quādo Soli uidentur oppositi ac acronycti, maiori semper excurrūt abscissu, quā in quacunque alia terræ positione. In hemicyclio Boreo in Boream, in Austri no in Austrum, Idque maiori discrimine quā terræ accessus & recessus postulat. Qua occasione cognitū est, inclinationē illorum orbium non esse fixam, sed quæ mutetur quodā librationis motu reuolutionibus orbis magni terræ cōmensurabili, ut paulo inferius dicetur. Venus autem & Mercurius alijs quibusdam modis uidentur excurrere, certa tamen lege obseruata ad absidas medias, extremas, & infimas. Nam in medijs longitudinibus, quando uidelicet linea medijs motus Solis per quadrantes distiterit à summa uel infima illorum abside, ipsæque stellæ ab eadē linea medijs motus absuerint per quadrantes suorum orbium uespertini uel

tini uel matutini, nullū in eis inuenerūt ab orbe signorū abscelsum, per qđ intellexerunt eos tūc esse in sectione cōmuni orbis signorū & signiferi, quæ sectio transit per illorū apogæa & perigæa. Et idcirco superiores uel inferiores respectu terræ existentes, egressiones tunc faciunt manifestas. Maximas uero in summa à terra distantia, hoc est, circa emersionem uespertinam uel occultationem matutinam, ubi Venus maxime Borea uideatur, Mercurius Austrinus. Ac alternatim in propinquiori terre loco, quando uespertini occultantur, uel emergunt matutini, Venus Austrina est, Mercurius Boreus. Vice uersa in loco huic opposito existente terra, atq; in altera abside media, dum uidelicet anomalia eccentrici fuerit part. cclxx. apparet Venus in maiori à terra distantia Austrina, Mercurius Boreus, ac circa propinquiorē terræ locum Venus Borea, Mercurius Austrinus. In conuersione uero terræ ad apogæa horū siderū, inuenit Ptolemæus Veneri matutinæ latitudinē Boream, uespertinæ Austrinam. Id quoq; uicissim in Mercurio matutino Austrinā, uespertino Boream. Quæ similiter in opposito perigæi loco cōuertūtur, ut Venus Lucifer Austrina uideatur, Vesperugo Borea, At Mercurius matutinus Boreus, uespertinus Austrinus. Atqui in his utrisq; locis inuenerūt Veneris abscessum Boreū semper maiorem, quàm Austrinū, Mercurij maiorem Austrinum q̃ Boreum. Qua occasione duplicē hoc loco rationati sunt latitudinē, & tres in uniuersum. Primā, quæ in medijs longitudinibus, Inclinationē uocarūt. Alterā, quæ in summa ac infima abside, Obliquationē. Ac reliquā huic coniunctā, Deuiationē. Veneri Boreā semper, Mercurio Austrinā. Inter hos quatuor terminos inuicē cōmiscēt, ac alternatim crescunt & decrescunt, mutuoq; cedūt, qbus oībus cōueniētes assignabimus occasiōes.

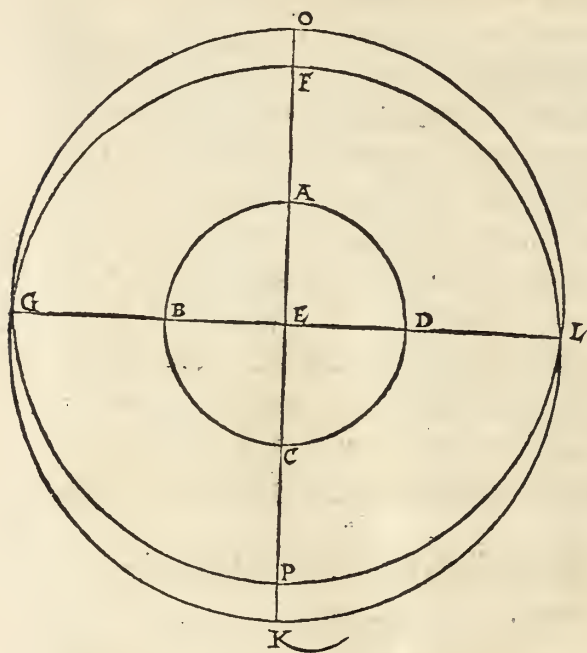
Hypotheses circulorū, quibus hæ stellæ in latitudinem feruntur. Cap. 11.



Sumendū est igitur in his quinque stellis, orbes eorum ad planum signiferi inclinari, quorū sectio communis sit p̃ diametrum ipsius signiferi inclinatione

Z in uariabili

uariabili sed regulari. Quoniam in Saturno, Ioue, & Marte angulus sectionis, in sectione illa tanquam axe librationem quandam accipit, qualem circa præcessionem æquinoctiorū demonstrauimus, Sed simplicem & motui commutationis commensurabilem, sub quo augetur & minuitur certo interuallo. Vt quotiescunq; terra proxima fuerit planetæ, nempe acronycto, maxima contingat orbis planetæ inclinatio, in opposito minima, in medio mediocris: ut cum fuerit planeta in limite maximæ latitudinis Boreæ siue Austrinæ, multo maior apparet eius latitudo in propinquitate terræ, quàm eius maxima distantia. Et quamuis hæc sola posset esse causa huiusce diuersitatis in æqualis terræ distātia, secundum quod propinquiora maiora uidentur remotioribus, sed maiori differentia excrescunt deficiuntq; harum stellarum latitudines, quod fieri non potest, nisi etiam orbis illorum in obliquitate sua librētur. Sed ut antea diximus in his quæ librantur, oportet medium quoddam extremorum



accipere. Quæ ut aperta tiora fiant, Sit orbis magnus, qui in plano signiferi $A B C D$, centrum habens E , ad quem inclinatus sit orbis planetæ, qui sit $F G K L$, mediæ ac permanentis declinationis, cuius limes latitudinis Boreus F , Austrinus K , descendens sectionis nodus G , ascēdens L , Sectio cōmunis $B E D$, quæ extēdatur in rectas lineas $G B, D L$. Qui quidem quatuor termini non mutantur, nisi ad motum absi-

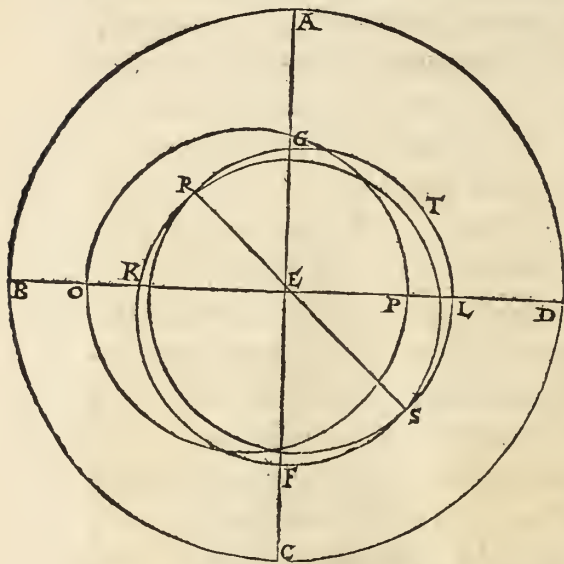
dum. Intelligatur autem, quòd motus stellæ longitudinis non feratur sub plano ipsius $F G$ circuli, sed sub alio quodā obliquo ipsi $F G$ homocentro, qui sit $O P$, qui se inuicem secant in eadem

$G B, D L$ res

G B, D L recta linea. Dum ergo stella sub O P orbe feratur, & ipsi
 interdum motu librationis coincidens ipsi F K plano, transmi-
 grat in utraque partes, facitque ob id latitudinem apparere uariā.
 Sit enim primū stella in maxima latitudine Borea sub O signo
 proxima terræ, in A existenti, & excrescet tunc ipsa latitudo stel-
 læ penes angulum O G F maximæ inclinationis O G P orbis. Cuius
 motus accessus & recessus, quia motui commutationis com-
 mensurabilis existit per hypothesim, si tunc terra fuerit in B, con-
 gruet O in F, & minor apparebit stellæ latitudo in eodem loco
 quàm prius. Multo etiam minor si terra in C signo fuerit. trans-
 migrabit enim O in extremam & diuersam librationis suæ par-
 tem, & relinquet tantum, quantum à libratione ablatiua lati-
 tudinis Boreæ superfuerit, nempe ab angulo æquali ipsi O G F.
 Exinde per reliquū hemicycliū C D A, crescet latitudo stellæ Bo-
 rea, existētis circa F, donec ad primū A signū redierit, unde exi-
 uerat. Idem processus atque modus erit in stella meridiana circa
 K signum constituta, sumpto à C terræ motus exordio. Quod
 si stella in altero G uel L nodo fuerit, acronyctus uel sub Sole
 latens, quamuis tunc plurima inclinatione destiterint inui-
 cem orbes F K & O P, nulla propterea latitudo stellæ sentietur,
 utpote quæ sectionem orbium communem tenuerit. Ex qui-
 bus, ut arbitror, facile intelligitur, quomodo latitudo plane-
 tæ Borea decrescat, ab F ad G, & Austrina à G ad K augeatur,
 quæ ad L tota euanescit transeatque in Septentriones. Et tres illi
 superiores hoc modo se habēt. A quibus ut in lōgitudine sic in lati-
 tudinibus nō parū differūt Venus & Mercurius, qđ sectiōes or-
 biū cōmunes per apogæa habeant & perigæa collocatas, eorū
 uero maximæ inclinationes ad medias absidas cōuertuntur li-
 bramēto mutabiles, ut illorū superiorū, sed aliā insuper hi libra-
 tionem subeūt priori dissimilē. Ambæ tamē reuolutionibus tel-
 luris sunt cōmensurabiles, sed nō uno modo. Nā prima libratio
 hoc habet, quod reuoluta semel terra ad illorū absides motus li-
 brationis ipsæ bis reuoluit, axē habēs pmanētē, sectiōnē quā
 diximus p apogæa & perigæa, ut quiescūtque lineā medijs motus
 Solis fuerit in perigæo siue apogæo illorum, maximus accidat
 angulus sectiōis. In medijs aut lōgitudinibus, minimus semper.

Secunda

Secunda uero libratio huic superueniens differt ab illa, in eo, quòd mobilem axem habens efficit, ut in media longitudine constituta terra, siue Veneris, siue Mercurij, planeta semper sit in axe, id est, in sectione communi huius libramenti. Maxime uero deuius, quādo apogæum uel perigæum eius respexerit terram, Venus in Boream semper, ut dictum est, Mercurius in Austrum; cum tamen propter priorem ac simplicem inclinationem latitudine tūc carere debuissent. Vt exempli gratia. Dum mediū Solis motus fuerit ad apogæum Veneris, & ipsa in eodem loco, manifestum est, quòd secundum simplicem inflexionem primamq; librationem in communi sectione sui orbis cū plano signiferi nullam tunc admisisset latitudinem, sed secunda libratio deuiationem suam super inducit ei maximam, habens sectionem siue axem per transversam diametrum orbis eccentrici, secans eam quæ per summam ac infimam absida ad angulos rectos. Si uero eodem tempore fuerit in alterutro quadrante, ac circa absidas medias sui orbis, tunc axis huius libramenti congruet cum linea mediū motus Solis. Et ipsa Venus addet reflexioni Boreæ deuiationem maximam, quā Austrinæ reflexio



ni auferet, minoremq; relinquet: atq; hoc modo libratio deuiationis motui telluris commensuratur. Quæ ut etiam facilius capiatur, repetatur orbis magnus ABCD, orbis Veneris uel Mercurij eccentricus & obliquus ad ABC circumulum, secundum inclinationem æqualem FG, KL. Horum sectio communis FG per apogæum orbis, quod sit F, & perigæum G. Pona

mus primum commodioris causa demonstrationis ipsius GKF orbis eccentrici inclinationem, tanquam simplicem & fixam, uel dum placet mediam inter minimam & maximam, nisi quòd F
g sectio

sectio communis secundū perigæi & apogæi motum permu-
tetur. In qua dum fuerit terra, nempe in *A* uel *C*, atq; in eadem li-
nea planeta: manifestū est, quòd nullā tunc faceret latitudinem,
quando omnis latitudo à lateribus est. In hemicyclijs *G K F* & *F L G*, quibus planeta in Boreā uel Austros facit accessus, ut dictū
est, pro modo inflexionis ipsius *F K G* circuli ad zodiaci planum
Vocant autem hunc planetæ digressum obliuationē, alij re-
flexionem. Cum uero terra fuerit in *B* uel *D*, hoc est ad medias
absidas planetæ, erunt eadē latitudines supra & infra *F K G*, & *G L F*, quas uocant declinationes, itaq; nomine potius q̃ re diffe-
runt à prioribus, quibus etiā nominibus in locis medijs cōmi-
scentur. Sed quoniam angulus inclinationis horum circulo-
rum in obliuatione, reperitur esse maior quàm in declinatio-
ne, intellexerunt per quandam librationem id fieri, inflecten-
tem se in *F G* sectiōe, tanquā axe, uti dictum est in superioribus.
Cum igitur utrobq; talem sectionis angulū notū habuerimus,
facile ex eorū differentia intelligeremus, quanta fuerit ipsa li-
bratio à minima ad maximā. Intelligatur iam alius circulus de-
uiationis, obliquus ipsi *G K F L*, homocentrus quidem in Vene-
re, eccentrus aut eccentri in Mercurio, ut postea dicetur, quorū
sectio cōmunis sit *R S*, tanquā axis huius librationis in circuitu
mobilis, ea ratione, ut dum terra in *A* uel *B* fuerit, planeta sit in
extremo limite deuiationis, ubicuncq; ferit in *T* signo, & quantū
ex *A* terra progressum fuerit, tantum planeta subintelligatur à *T*
remoueri, decrecente interim obliquitate circuli deuiationis,
ut dum terra emensa fuerit quadrantem *A B*, intelligatur plane-
ta ad nodum peruenisse huius latitudinis, id est in *R*. Sed coïn-
cidentibus tunc planis in medio librationis momento ac in di-
uersum nitentibus, reliquū hemicyclium deuiationis, quod pri-
us erat Austrinum, erumpit in Boream, in quod succedens Ve-
nus Austro neglecto Septētriōes repetit, nunq̃ appetitura Au-
strum per hanc librationē. Sicut Mercurius cōtrarias sectando
partes Austrinus permanet, qui etiā in eo differt, quòd non in
homocentro eccentri, sed eccentri eccentro libratur. Pro quo cir-
ca lōgitudinis motū epicyclio usi sumus in inæqualitatis demon-
stratione. Verum quoniā illic lōgitudo sine latitudine, hic lati-

tudo sine longitudine cōsideratur, quæ tum una eademq; reuolutio comprehendat pariterq; reducat, satis apparet unum esse motum, eandemq; librationem, quæ potuit utramq; uarietate efficere, eccentra & obliqua simul existens. Nec aliã præter hanc quam modo diximus hypothesim, de qua plura infra.

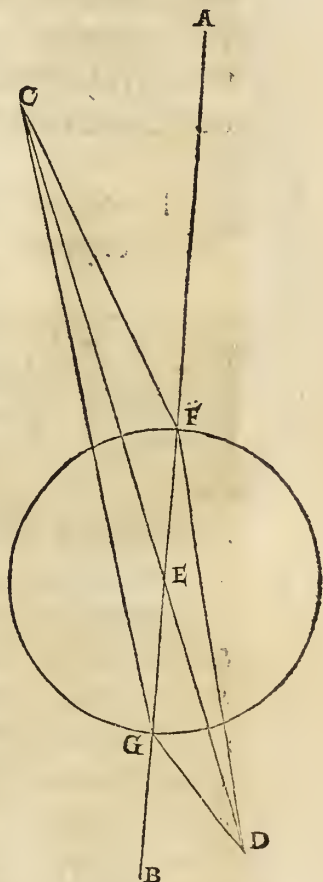
Quanta sit inclinatio orbium Saturni, Iouis & Martis. Cap. III.



Ost hypotheses digressionum quinque planetarum expositas, ad res ipsas descendendum nobis est, discernendaq; singula, atq; in primis, quantæ sint singulorum circularum inclinationes, quas per eum qui per polos est circuli inclinati, & ad rectos angulos ei qui per medium signorum est descriptus, maximum circulum ratiocinamur, ad quem secundum latitudinem transitus cōsiderantur. His enim perceptis uia cognoscendarum cuiusq; latitudinum, aperiet, incipientibus iterum à tribus superioribus, quæ in extremis limitibus latitudinum Austrinis, expositione Ptolemaica, patent abscessus Saturni acronycti grad. III. scrup. V. Iouis grad. II. scrup. VII. Martis grad. VII. In locis autem oppositis, dum uidelicet Soli cōmeat, Saturni grad. II. scrup. II. Iouis grad. I. scrup. V. Martis scrup. duntaxat V. adeo ut penè cōtingat singulorum circulum, pro ut ex eis, quæ circa occultationes illorum & eorummersus obseruauit, latitudinibus licebat animaduvertere. Quibus ita propositis, esto in plano quod fuerit ad rectos angulos signorum circulo, & per centrum sectio communis zodiaci AB, eccentri uero cuiuslibet trium superiorum CD, per maximos Austrinos & Boreos limites, centrum quoque zodiaci E, & magni orbis terræ dimetiens FEG. Sit autem D Austrina latitudo, C Borea, quibus cōiungantur CF, CG, DE, DG. Iam uero supra circa singulos demonstratae sunt rationes EG, orbis magni terræ, ad ED eccentri planetæ ad quilibet loca eorum proposita. Sed & maximarum latitudinum loca data sunt ex obseruationibus. Cum ergo BGD angulus maximæ latitudinis Austrinæ datus fuerit, exterior trianguli EGD, dabitur etiam per demonstrata triangulorum planorum interior & oppositus angulus GED, Inclinationis eccentri maximæ Austrinæ ad zodiaci planum. Similiter per minimam latitudinem Austrinam demonstrabimus minimam inclinationem, utpote per angulum

GED, quo

EFD, quoniam trianguli EFD, datur ratio laterum EF ad FD, cū angulo EFD, habebimus angulum exteriores datū DFE, minimæ inclinationis Austrinæ, hinc per differentiā utriusq; declinationis totā librationē eccentrici ad zodiacū. Quibus etiam angulis inclinationū latitudines Boreas oppositas ratiocinamur, quales uidelicet fuerint anguli AFC, & EGC, qui si obseruatis consenserint, nos minime errasse significabunt. Exemplificabimus autē de Marte, eo quod ipse præ cæteris excurrit omnibus in latitudinem, cuius latitudinem maximam Austrinam adnotauit Ptolemæus partium ferè VII. atq; hanc in perigæo Martis: Maximam quocq; Boreā part. IIII, scrup. XX. in apogæo. Nos aut cum acceperimus angulum BGD, part. VI. scrup. L. inuenimus ei respondētem AFC angulū part. IIII, scrup. XXX. ferè. Cū enim ratio data EG ad ED, sit sicut unum ad unum, scrup. XXII. secund, XXVI. habebimus ex eis cum angulo BGD, angulum DEG, part. I. scrup. LI. ferè, inclinationis maximæ Austrinæ. Et quoniam EF ad CE, est sicut unū ad unū, scrup. prima, XXXIX secund. LVII. & angulus CEF æqualis ipsi DEG, part. I, scrup. LI. sequetur exterior, quem diximus CFA part. IIII. s. existentē planeta acronycto. Similiter in opposito loco, dū cū Solē currit, si assumpserimus angulum DFE, scrup.



V. ex DE & EF datis lateribus, cum angulo EFD, habebimus angulum EDF, & exteriores DEG scrup. prope IX. minimæ inclinationis, qui etiam aperiet nobis angulum CGE, Boreæ latitudinis scrup. ppe VI. Cū ergo reiecerimus minimā inclinationē à maxima, hoc est IX. scrup. ab una parte, & LI. scrup. relinquit pars una, scrup. XLI. Estq; libratio huius inclinationis, & dimidia scrup. L. s. ferè. Simili modo aliorū duorum Iouis & Saturni patuerunt anguli inclinationū cū latitudinibus. Nempe Iouis inclinatio maxima partis unius, scrup. XLII. minima, ptis unius,

Aa ij scrup.

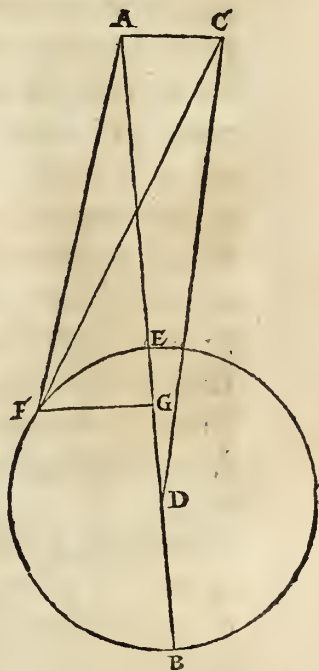
scrup. XVIII. ut tota eius libratio non compræhendat amplius quàm scrup. XXIII. Saturni autem inclinatio maxima part. II. scrup. XLIII. minima part. II. scrup. XVI. inter ea libratio scrup. XVIII. Hinc per minimos inclinationum angulos, qui in opposito loco contingunt, dum fuerint sub Sole latentes, exi-
bunt abscessus latitudinis à signorum circulo Saturni part. III. scrup. III. Iouis pars una, scrup. VI. quæ erant ostendenda, ac ser-
uanda pro tabulis infra exponendis.

De cæteris quibuslibet, & in uniuersum latitudinibus
exponendis horum trium siderum. Cap. IIII.



LX his deinde sic ostensis patebunt in uniuersum ac singulæ latitudines ipsorum trium siderum. Intel-
ligatur enim quæ prius plani recti ad circulum si-
gnorum sectio communis AB , per limites extrema-
rum digressionum. Et sit Boreus limes in A , sectio quoq; cõmu-
nis orbis planetæ recta CD , quæ secet AB , in D signo, quo factò cẽ-
tro describatur orbis magnus terræ EF , & ab acronychio quod
est E , capiatur utcũq; EF circũferentia cognita, ab ipsis quoq; F
& C , loco stellæ perpendiculares agantur ipsi AB , & sint CA , FG ,
& connectantur FA , FC . Quærimus primum angulum ADC , incli-
nationis eccentrici, quantus ipse sit in hoc themate. Ostensum est
autem tunc maximum fuisse, quando terra fuit in E signo: patu-
it etiam, quòd tota eius libratio cõmensuratur reuolutioni ter-
ræ in EF circulo penes dimetientem BB , pro ut exigit natura li-
brationis. Erit ergo propter EF circumferentiã datã BD ad EG
ratio data, & talis est libramenti totius ad id quod modo ab an-
gulo ADC decreuit. Datur propterea ad præsens angulus ADC ,
idcirco triangulum ADC datorum angulorum datur cum omni-
bus eius lateribus. Sed quoniam CD , rationem habet datam ad
 BD , ex præcedentibus, datur etiam ad reliqua DG . Igitur CD & A
 D , ad eãdem GD , hinc & reliqua AG datur, quibus etiã datur FG ,
est enim dimidia subtendentis duplum EF : duobus ergo lateri-
bus trianguli rectanguli AGF datis, datur subtensa AF , & ratio
 AF , ad AC , sic demũ duobus lateribus trianguli rectanguli ACF ,
datis

datis, dabitur angulus AFC , & ipse est latitudinis apparentis, quæ-
 rebatur. Exemplificabimus hoc rursum de Marte, cuius ma-
 ximus limes Austrinæ latitudinis sit circa A, quæ ferè in infima
 eius abside contingit. Sit autem locus planetæ in c, ubi dum es-
 set terra in B signo, demonstratum est ADC an-
 gulum inclinationis maximum fuisse, nempe
 partis unius, scrup. L. Ponamus iam terram in
 F signo, & motum commutationis secundum
 EF circumferentiam, part. XLV. Datur ergo F
 G recta 7071, quarum est ED, 10000. & GE, reli-
 qua eius quæ ex centro part. 2929. Ostensum
 est autem dimidium librationis ADC anguli
 esse scrupul. L. s. rationem habens augmenti
 & diminutionis hoc loco, ut DB ad GE, ita L
 s, ad XV. proxime, quæ cum reiecerimus à par-
 te una, scrup. L. remanebit ps una, scrup. XXXV.
 angulus inclinationis ADC , in præsentī. Erit
 propterea triangulum ADC datorum angulo-
 rum atq; laterum, & quoniam supra ostensum
 est, CD partium esse 9040, quarū est ED, 6580,
 erit earundem FG, 4653, AD part. 9036. & re-
 liqua AEG, part. 4383. & AC part. 249½. Tri-
 anguli igitur AFG rectanguli perpendicularem AE partium
 4383, & basim FG part. 4653, sequitur subtensa AF partium
 6392. Sic demum trianguli ACF habentis CAF angulum re-
 ctum cum lateribus AC, AF datis, datur angulus AFC part. II,
 scrup. XV. latitudinis apparentis ad terram in F constitutam.
 Eodem modo in alijs duobus Saturno & Ioue exercebimus
 ratiocinationem.



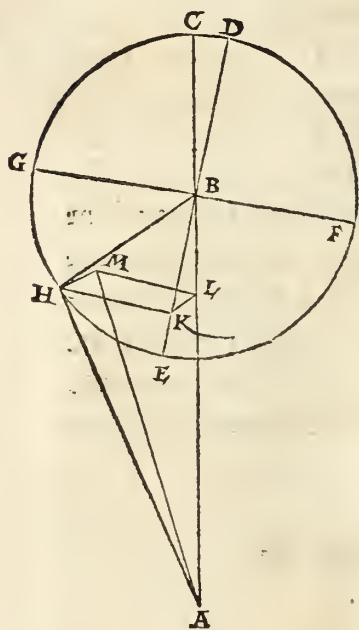
De Veneris & Mercurij latitudi-
 nibus. Caput v.



Vper sunt Venus & Mercurius, quorum in latitu-
 dinem transitus, latitudinum simul demonstrabun-
 tur tribus, ut diximus, euagationibus inuolutorum.

Aa iij Quæ

Quæ ut singillatim discerni queant, incipiemus ab ea, quam de
clinationem uocant, tanquam à simpliciore tractatione, ei siquid
dem Soli accidit, ut à cæteris interdum separetur, quod circa me-
dias longitudes, circaque nodos, secundum examinatos longi-
tudinis motus per quadrantes circulorum constituta terra ab apo-
gæo & perigæo planetæ, cui in propinquitate terræ inuenerunt
latitudinis partes Austrinæ uel Boreæ in Venere. part. vi. scrup.
xxii. in Mercurio part. iiii. scrup. v. In maxima uero distantia
terræ Veneri partem unā. scrup. ii. Mercurio part. i. scrup. xlv
quibus anguli inclinationum in hoc situ fiunt manifesti per expo-
sitos Canones æquationum, quibus Veneris eo loci in summa à
terra distantia part. i. scrup. ii. in ima, part. vi. scrup. xxii. con-
gruunt, utrobique circumferentia orbis, part. ii. s. proxime. Mer-
curij uero superne pars i. scrup. xlv. inferne part. iiii. scrup. v.
sui orbis circumferentiā part. vi. cum quadrante unius postulat.
Ut sit angulus inclinationis orbium, Veneri quidem part. ii.



scrup. xxx. Mercurij uero part. vi. cum
quadrante, quarum ccclx. sunt quatuor
recti, quibus in eo situ particulares quæque
latitudines, quæ sunt declinationis, pos-
sunt explicari, uti modo demonstrabimus
& primum in Venere. Sit enim in subie-
cto circulo signorum, ac per centrum recti
plani sectio communis ABC, ipsa uero DB
sectio communis superficiei orbis Ve-
neris: & esto centrum quidem terræ A, orbis
autem planetæ B, atque ABÈ angulus incli-
nationis orbis ad signiferum, & descripto
circa B, orbe DFE G, coniungatur FB G, di-
metiens recta ad DE dimetientem. Intelli-
gatur autem orbis planum ad assumptum re-
ctum ita se habere, ut ipsi DE, ad rectos
angulos in ipso ductæ sint inuicem paral-

leli, & circuli signorum plano, & in ipso Sola FB G. Propositum
est ex AB, BC, datis rectis lineis cum angulo inclinationis ABÈ
dato, inuenire quantum planeta abierit in latitudinem, Ut uerbi
gratia

gratia, dum distiterit ab E signo, terræ proximo part. XLV. quod idcirco elegimus Ptolemæum secuti, ut appareat si Veneri uel Mercurio afferat aliquid diuersitatis in longitudine orbis inclinatio. Tales quippe differentias circa media loca inter D F E G terminos oporteret plurimum uideri, eo maxime, quod stella in his quatuor terminis constituta easdem efficit longitudes, quas faceret absq; declinatione, ut est de se manifestum. Capiamus ergo E H circumferentiam, ut dictum est, part. XLV. & agantur perpendiculares ipsi B C quidē H K , ad planū uero signiferi subiectum K L , & H M , & connectantur H B , L M , A M , & A H , habebimus L K H M quadrangulum parallelogrammum & rectangulum, eo quod H K ad planum sit signiferi, nam & L A M , angulus longitudinis prosthaphæresi compræhendit ipsum latus, latitudinis autem transitum, qui sub H A M angulus, cum etiam H M in idem signiferi planū cadat perpendicularis. Quoniā igitur angulus H B E datur part. XLV. erit H K semissis subtendentis duplū H E part. 7071. qualiū est B E , 10000. Similiter trianguli B K L , angulus K B L datus est part. 11. s. & B L K rectus, & subtenfa B K , 7071, qualium etiam B E est 10000. Erunt etiam reliqua latera earundem part. K L part. 308. & B L 7064. Sed quoniam A B ad B E ex prius ostensis, est ut 10000 ad 7193 proxime, erunt reliqua in eisdem partibus H K , 5086, H M æqualis ipsi K L , 221, & B L , 5081. hinc reliqua L A , 4919. iam quoq; trianguli A L M datis lateribus A L , L M , æquali H K , & A L M recto, habebimus subtenfam A M , 7075. & angulum M A B , partium XLV. scrup. LVIII. quæ est prosthaphæresis, siue commutatio magna Veneris secundum numerum. Similiter trianguli datis lateribus A M part. 7075, & M H æquali K L , constabit angulus M A H , partis unius, scrupul. XLVII. latitudinis declinationis. Quod si trutinare nō pigeat, quid adferat hæc Veneris inclinatio diuersitatis in lōgitudine, capiamus triangulū A L H , cū intelligamus L H diametrū esse paralleli L K H M . Est enim part. 5091, quarū A L , 4919: & A L H angulus rectus, è quibus colligetur subtenfa A H , 7079, data igitur ratione laterū, erit angulus H A L , pt. XLV. scrup. LVIII. Sed A L M , ostensa est part. XLV. scrup. LVII. ex crescūt ergo scrup. dūtaxat 11. q̄ erāt demōstrāda, Rursum in Mercurio simili

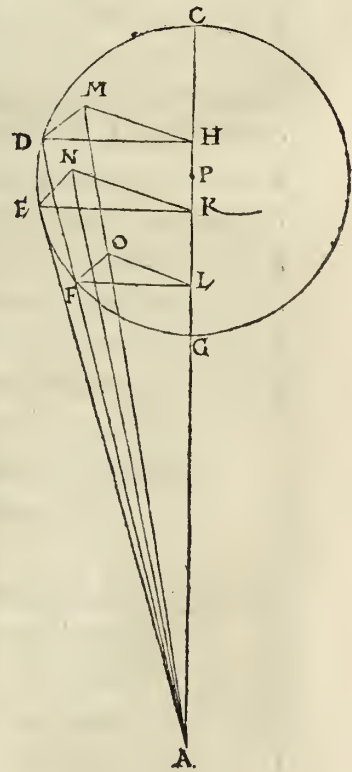
simili ratione declinationis latitudines demonstrabimus per descriptionē præcedenti similē, in qua EH circūferentia ponatur part. XLV. ut utraq; rectarū HK, KB , taliū itidem capiatur part. 7071, qualiū est $HB, 10000$, subtenſa. Qualiū igitur fuerit BH ex centro 3953, ac ipsa $AB, 9964$, hoc loco prout ex p̄demonſtratis longitudinū differentijs colligi poteſt. Taliū utraq; BK & KH erunt part. 2795. & q̄niā angulus inclinationis ABE , oſtenſus eſt part. VI. ſcrup. XV. qualiū ſunt CCC LX. quatuor recti. Trianguli igitur rectanguli BKL , datorū angulorū datur baſis KL , earūdē partiū 304. & perpēdicularis $BL, 2778$, igit̄ & reliqua $AL, 7186$. Sed & LM , æqualis ipſi $HK, 2795$. Trianguli igitur ALM angulo & recto cum duobus datis lateribus AL, LM , habebimus ſubtenſam AM , part. 7710. & angulum LAM part. XXI. ſcrup. XVI. & ipſe eſt proſthaphæreſis numerata. Similiter trianguli AMH duobus lateribus datis AM , & MH , æquali KL , rectum in angulum cōprehendentibus, cōſtabit MAH angulus part. II. ſcrup. XVI. latitudinis quæſitæ. Quod exquiri libeat, quantū ueræ & apparenti proſthaphæreſi debeatur, ſumpto dimetiente parallelogrammi LK , qui ex lateribus nobis colligitur part. 2811. & AL , part. 7186, quæ exhibebunt angulū LAH , part. XXI. ſcrup. XXIII. proſthaphæreſis apparentis, qui excedit prius numeratum in ſcrup. ferē VII. quæ erant demonſtranda.

De ſecundo in latitudinem tranſitu Veneris & Mercurij ſecundum obliquitatem ſuorum orbium in apogæo & perigæo. Cap. VI.



Æc de tranſitu latitudinis horum ſiderum, qui circa medias longitudines ſuorum orbium contingit, quaſq; latitudines, declinationes uocari diximus. Nunc de ijs dicendū eſt, quæ accidūt circa perigæa & apogæa, quibus ille tertius deuiationis excuſus cōmiſcetur. Non ut in tribus ſuperioribus, ſed qui ratione facilius diſcerni ſeparariq; poſſit, ut ſequitur. Obſeruauit enim Ptolemæus latitudines has, tunc maximas apparere, quando ſtellæ fuerint in rectis lineis orbem contingentibus à centro terræ, quod accidit in maximis

in maximis à sole distantijs matutinis & uespertinis, ut diximus. Inuenitq; Veneris latitudines Boreas maiores triente unius gradus, quàm Austrinas. Mercurij uero Austrinas sesqui gradu ferè maiores quàm Boreas. Sed difficultati & labori calculationũ consulere uolens, accepit secundum mediam quandam rationẽ sestertia graduum in diuersas partes latitudinis, quos gradus ad zodiacum recto circa terram latitudines ipsæ subtendunt, p quem latitudines definiuntur, præsertim quòd non euidentem propterea errorem profuturum existimauit, pro ut etiam mox ostendemus. Quod si modo grad. 11. s. tanq; à signorum circulo abscissus hinc inde æq̃les capiamus, excludamusq; interim deuiationem, erunt demonstrationes nostræ simpliciores ac faciliores, donec inflexionum latitudines determinauerimus. Ostendendũ igitur est primum, quòd huius latitudinis excursus circa contactus circuli eccentrici maximus contingat, ubi etiam lōgitudinis prosthaphæreses sunt maximæ. Esto enim cōmunis sectio planorũ zodiaci & circuli eccentrici siue Veneris, siue Mercurij, per apogæum & perigæũ, in qua capiatur a terræ locus, atq; B centrũ eccentrici, C D E F G circuli ad signiferũ obliqui, ut uidelicet rectæ lineæ quæcũq; ad rectos angulos ipsi C G, ductæ angulos cōpræhendant æquales obliquitati: aganturq; A B quidẽ contingens circum AD utrũq; secans, ducatur etiã à D, E, F signis perpendiculares, in C G quidẽ ipsæ D H, E K, F L, in subiectũ uero signiferi planum ipsæ D M, E N, F O, & coniungantur M H, N K, O L, & insuper A N, A O, A M, ipsæ em̃ A O M recta est, cū tria eius signa in duob; sint planis, nempe medijs signorum circuli & ipsius A D M, recto ad planum signiferi. Quoniam igitur in proposita obliquatione longitudinis quidem anguli, qui sub H A M, & K A N, prosthaphæreses harũ stellarũ cōpræhendũt, Latitudinis aut excursus,



qui sub $\angle DAM$, & $\angle EAN$. Aio primum, quod $\angle EAN$ angulus latitudinis, qui in cōtactu constituitur, sit omnium maximus, ubi etiam ferè prosthaphæresis longitudinis maxima existit. Cum enim sub $\angle EAK$ angulus maior sit omnium, ipse $\angle KEA$ ad $\angle EAB$ maiorem rationem habebit, quàm utraq; $\angle HD$, & $\angle LF$, ad utramq; $\angle DA$ & $\angle FA$. Sed ut $\angle KEA$ ad $\angle EN$, sit $\angle HDA$ ad $\angle DM$, & $\angle LFA$ ad $\angle FA$, æquales em̄ sunt anguli, sicut diximus, quos subtendunt, & qui circa $\angle MNO$ recti. Igitur & $\angle NEA$ ad $\angle EAB$, maiorem habet rationem, quàm utraq; $\angle MD$, & $\angle OF$, ad utramq; $\angle DA$ & $\angle FA$: ac rursus qui sub $\angle DMA$, & $\angle ENA$, & $\angle OFA$ sunt anguli recti, maior est igitur & qui sub $\angle EAN$ angulus, ipso $\angle DAM$, atq; omnibus eis, quæ hoc modo constituuntur. Vnde manifestum est, quod etiam, quæ fiunt ex hac obliquatione secundum longitudinem inter prosthaphæreses differentiarum, maxima est, quæ in maximo transitu determinantur circa $\angle E$ signum. Nam propter angulos, quos subtendunt æquales $\angle HD$, $\angle KE$, & $\angle LF$, proportionales sunt ad $\angle HM$, $\angle KN$, & $\angle LO$. Cumq; maneat eadem ratio earum ad excessus suos, consequens est excessum $\angle EK$ & $\angle KN$, maiorem habere rationem ad $\angle EA$, quàm reliquos ad similes ipsi $\angle AD$. Hinc etiam manifestum est, quod quā habuerit rationem maximam secundum longitudinem prosthaphæresis, ad latitudinis maximum transitum, eandem habebunt rationem segmentorum eccentrici secundum longitudinem prosthaphæreses, ad transitus latitudinis. Quoniam ut $\angle KE$ ad $\angle EN$, sic & omnes similes ipsis $\angle LF$, & $\angle HD$, ad similes ipsis $\angle FO$ & $\angle DM$, quæ demonstranda proponebantur.

Quales sunt anguli obliquationum utriusq; sideris
Veneris & Mercurij. Cap. VII.



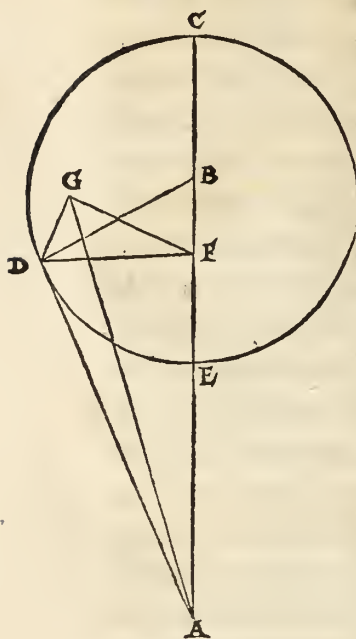
Is ita prænotatis, uideamus quantus utriusq; sideris sub inflexione planorum angulus contineatur. Repetitis quæ prius dicta sunt, quod inter maximam minimamq; distantiam v. partibus uterq; ipsorum ut plurimum, Boreus magis Austrinusq; fieret, in contraria iuxta orbis positionem. Quandoquidē Veneris transitus siue differentia manifesta maiorem & minorem v. partium per apogæum & perigæum eccentrici discessionem facit, Mercurij uero medietate partis plus

plus minusue. Esto igitur quæ prius sectio cõmunis zodiaci & eccentrici ABC , & descripto circa B centrũ orbe obliquo stellæ ad signiferi planũ secundũ expositũ modũ, educatur ex centro terræ AD recta linea tangens orbem in D signo, à quo deducantur p̄pendiculares in CBE , quidẽ DF , in subiectum uero signiferi planum DG , & coniungantur BD, FG, AG . Assumatur quoq; sub DAG angulus compræhendens dimidiũ expositæ, secundũ latitudinem, differentiæ, utriuslibet sideris part. $II.s.$ qualiũ secundum quatuor recti sunt $cccLX$. Propositũ sit angulum obliquitatis planorũ utriusq; quantus ipse sit inuenire, hoc est, compræhensum sub DFG angulũ. Quoniã igitur in stella Veneris qualium quæ ex centro orbis part. est 7193 , demonstrata est distãtia maior, quæ in apogæo part. 10208 , & minor, quæ in perigæo part. 9792 . atq; inter has media part. 10000 . quã assumi in hanc demonstrationẽ placuit Ptolemæo, uolenti consulere difficultati & sectanti, quantũ licet, compendia. Vbi enim extrema nõ fecerint apertam differentiã, tutius erat mediũ sequi. Igitur AB ad BD , rationẽ habebit, quam 10000 ad 7193 , & angulus ADB est rectus, habebimus ergo latus AD , longitudine part. 6947 . Simili modo, quoniã ut BA ad AD , sic BD ad DF , & ipsum DF habebimus longitudine part. 4997 . Rursus quoniã qui sub DAG angulus, ponitur esse part. $II.s.$ & AGD rectus est, in triangulo igitur datorum angulorum erit DG latus partium earũdem 303 , quarum AD est 6947 . Sic quoq; duo latera DF, DG data sunt, & DGF angulus rectus, erit angulus inclinationis siue obliquationis DFG , part. III . scrupul. $XXIX$. At quoniã qui sub DAF anguli excessus ad eum qui sub FAG , differentiam secundum longitudinem commutationis factam compræhendit, illinc & ipsa taxanda est ex depræhensis magnitudinibus. Postquam enim ostensum est, quòd qualium DG partium est 303 , talium subtensa AD , 6947 , & DF , 4997 , cumq; quod ex DG , sit quadratum, ablatum fuerit ab eis quæ ex utrisq; AD & FD , remanent, quæ ab utrisq; AG, GF sunt quadrata. Dantur ergo latitudine AG part. 6940 , FG , 4988 . Quibus autem AG fuerit 10000 , erit FG , 7187 . & angulus FAG part. XLV . scrupul. $LVII$. & quarum AD fuerit 10000 , erit DF , 7193 , & angulus DAF partiũ prope $XLVI$. Deficit ergo

Bb ij in m̃a

NICOLAI COPERNICI

in maxima obliquatione cōmutatiōis prosthaphæresis in scrū.
III. ferè. Patuit autē quōd in media abside angulus inclinatiōis
orbiū fuerit II. partiū cū dimidia, hic aut accreuit totus ferè gra
dus, quē primus ille librationis motus, de q̄ diximus, adauxit.



In Mercurio quoq̄ demōstratur eodē modo,
qualiū enim quæ ex centro orbis fuerit part.
3573, taliū maxima orbis à terra distantia est
10948, minima uero 9052: inter hæc media
10000. Ipsa quoq̄ AB ad BD rationē habet, quā
10000 ad 3573. habebimus ergo tertiū earun=
dem AD latus, part. 9340, & quoniā ut AB ad A
D, sic BD ad BF, est ergo DF longitudine talium
3337. Cumq̄ DAG latitudinis angulus positus
sit part. II. s. erit etiā DG, 407. qualiū DF, 3337.
Sicq̄ in triangulo DFG horū duorū laterū da
ta ratione, & angulo G recto, habebimus angu
lum sub DFG part. VI. proxime. Et ipse est an
gulus inclinatiōis siue obliquitatis orbis Mer
curij à plano signiferi, Sed circa longitudines
siue quadrantū medias ostensus est ipse angu
lus inclinatiōis part. VI. scrū. XV. accesserūt er

go librationis primo motu nūc scrū. XLV. Similiter cōcernēdi
causa angulos prosthaphæresis, & eorū differentiā licet animad
uertere, postq̄ ostensum sit DG rectā partiū esse 407. qualiū est
AD, 9340, & DF, 3337. Si igitur quod ex DG quadratū auferamus
ab eis quæ sunt AD & DF, relinquetur ea quæ ex AG, & ex FG, ha
bebimus ergo longitudine AG quidē 9331, FG uero 3314, qui
bus elicitur angulus prosthaphæresis GAF part. XX. scrū. XLVII.
q̄ uero sub DAF part. XX. scrū. LVI. à q̄ deficit ille q̄ secundū ob
liquationē est scrū. VIII. quasi. Adhuc supest ut uideamus, si an
guli tales obliq̄tionū, atq̄ latitudines penes maximā minimāq̄
orbis distantia cōformes inueniātur eis quæ ex obseruatiōibus
sunt receptæ. Quāobrem assumatur iterū in eadē descriptiōe pri
mū ad maximā Veneri orbis distantia AB ratio, ad BD, q̄ 10208
ad 7193. & q̄niā sub ADF rectus est angulus, erit AD lōgitudine
earundē part. 7238, & p̄ ratioē AB ad AD, ut BD ad DF, erit DF lon
gitudine

gitudine taliū 5102, sed angulus obliqtatis DFG , inuētus est pt.
 III. scrū. XXIX. erit reliquū latus DG , 309, qualiū est etiā AD , 7238
 Qualiū igitur AD fuerit 10000, taliū erit DG , 427, unde concludi
 tur DAG angulū esse part. II. scrū. XXVII. in summa à terra dis-
 stantia. At iuxta minimā, quoniā qualiū est quæ ex cetro orbis
 BD , 7193, taliū est AB , 9792, ad quā AD perpendicularis 6644. Et
 similiter ut AB ad AD , & BD ad DF , datur longitudine DF talium
 partiū 4883. Sed angulus DFG positus est partiū III. scrū. XXIX
 datur ergo DG part. 297, qualium est etiam AD , 6644. Et idcirco
 datorum laterum trianguli datur angulus DAG part. II. scrup.
 XXXIII. Sed nec III. scrup. nec IIII. scrup. tanti sunt, quæ instru-
 mentorū Astrolabīcorū artificiō caperētur, bene ergo se habet,
 quæ putabatur maxima latitudo deflexionis in stella Veneris.
 Assumatur itidē maxima distātia orbis Mercurij, hoc est AB ad
 BD , ratio quæ 10948 ad 3573, ut per similes prioribus demōstra-
 tiōes colligamus, AD quidē part. 9452, DF aut 3085. Sed hic q̄q̄
 DFG , angulū obliquatiōis proditū habemus part. VII. Rectā ue-
 ro DG , p̄pterea taliū 376, qualiū est DF , 3085. siue DA , 9452. Igit̄
 & in triangulo DAG rectangulo datorū laterū, habebimus angu-
 lum DAG , part. II. scrū. XVII. p̄xime, maximæ digressiōis in la-
 titudinē. In minima uero distātia AB ad BD ratio ponit̄ 9052 ad
 3573. ea p̄pter AD pt. est earundē 8317, DF aut 3283. Cū autē ob-
 eandē obliquatiōē ponit̄ DF ad DG ratio, q̄ 3283 ad 400. q̄liū
 est etiā AD pt. 8317, unde etiā angulus sub DAG , ptū est II. scrū.
 XLV. Differt igit̄ ab ea quæ secūdū mediā rationē latitudinis di-
 gressiōe, hic q̄q̄ part. II. s. assumpta, quæ in apogeo, ad minimū
 scrū. XIII. quæ uero in perigeo ad maximū scrū. XV. p̄ q̄bus in
 calculatiōe iuxta mediā rationē unius ptis q̄drantē, secūdū sen-
 sum ab obseruatis nō differēte hinc inde utemur. His ita demō-
 stratis atq̄ etiā, q̄ eādē habeāt rationē maximæ lōgitudinis p̄
 sthaphæreses ad maximū latitudinis transitū, & in reliqs orbis
 sectiōibus p̄staphæreseon partes ad singulos latitudinis trāsi-
 tus omnes nobis ad manus ueniēt latitudinū numeri, quæ p̄ ob-
 liquitatem orbis contingunt Veneris & Mercurij. Sed eæ dūta-
 xat q̄ medio modo inter apogēū & perigēū, ut diximus, colligū-
 tur, q̄rū ostēsa est maxima latitudo part. II. s. Prosthaphæresis

autem Veneris maxima est part. XLVI. Mercurij uero circiter XXII. Iamq̃ habemus in tabulis inæqualiū motuū singulis orbium sectionibus appositas prosthaphæreses. Quanto igitur quæq̃ earum minor fuerit maxima, partem illi similē in utroq̃ sidere ex illis 11. s. partibus capiemus, ipsam ascribemus Canoni infra exponēdo suis numeris, & hoc modo p̃ticulares quasq̃ latitudines obliuationum, quæ in summa & infima abside illorum existente terra, habebimus explicatas, pro ut etiam in medijs quadrantibus longitudinibusq̃ medijs declinationum latitudines exposuimus. Quæ uero inter hos quatuor terminos contingunt, Mathematicæ quidem artis subtilitate exposita circulorum hypothese poterit explicari, non sine labore tamen. Ptolemæus autem, quantum fieri potuit, ubiq̃ compendiosus, uidens quòd utraq̃ species harum latitudinum secundū se tota & in omnibus suis partibus proportionaliter cresceret & decresceret, ad instar latitudinis lunaris. Duodecies igitur sumendo quaslibet eius partes, eo quòd maxima eius latitudo quinq̃ sit partium, qui numerus est XII. pars Sexagesimæ, scrupula proportionum ex eis constituit, quibus non solum in his duabus stellis, uerumetiam in tribus superioribus utendū putauit, ut infra patebit.

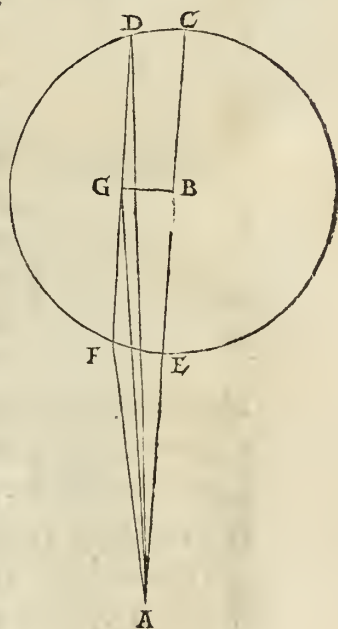
De tertia latitudinis specie Veneris & Mercurij, quæ uocant deuiationem. Cap. VIII.



Vibus etiā sic expositis, restat adhuc de tertio latitudinis motu aliqd dicere, quæ est deuatio. Hæc priores q̃ terrā in medio mūdo detinēt p̃ eccentrici simul cū epicycli declinatiōe fieri existimāt circa centrum terre, maxime in apogeo uel perigeo cōstituto epicyclo. In Venerē p̃ sextantē ptis, in Borea semp. Mercurio uero p̃ dodrantē semp in Austro, ut ante diximus. Nec tamē satis liquet, an æq̃lem semper eandemq̃ uoluerint esse talem orbiū inclinationē, id enim numeri illorū indicant, dum iubent sextam semper partem scrupulorū proportionaliū accipi, p̃ deuiatione Veneris, Mercurij uero dodrantē. Quod locū non habet, nisi manserit idem

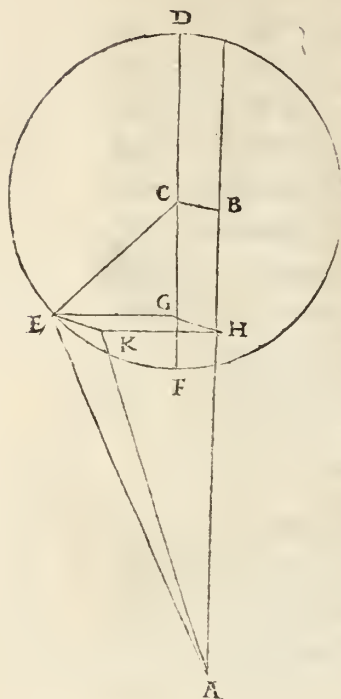
idem semper angulus inclinationis, prout ratio illorū scrupulorum exigit, in quo sese fundant. Quin etiā manente eodē angulo non poterit intelligi, quomodo hæc latitudo illorū siderū à sectiōe cōmuni resileat in eandē repēte latitudinē, quā pridē reliquerit, nisi dicas id fieri per modū refractionis luminū, ut in opticis. Sed hic de motu agimus, qui instantaneus nō est, sed ipsi suapte natura cōmensurabilis. Oportet igitur fateri librationem illis inesse, quæ faciat partes circuli permutari in diuersa, qualem exposuimus. Quam etiam sequi necesse est, ut illorū numeri per v. partē unius gradus in Mercurio differant. Quo minus mirū uideri debet, si secundū nostrā quoq; hypothesim uariabilis est, nec adeo simplex hæc latitudo, non tamē apparentē producēs errorē, quē in omnibus differētijs sic potest discerni.

Esto em̄ in subiecto plano ad signiferū recto cōmunis sectio, in qua sit A cētrū terræ, B cētrū orbis, in maxima minimaue terræ distantia, qui sit C D F, tanq; per polos ipsius orbis inclinati. Et quoniā in apogæo & perigæo, hoc est, in A B existente centro orbis, stella existit in deuiatione maxima ubicunq; fuerit, secundum circulum parallelū orbi: estq; D F dimetiens paralleli ad C B E, dimetientē orbis, quorū communes ponuntur sectiōes rectorū ad C D F planū. Secet autē bifariā D F in G, eritq; ipsum G cētrū paralleli, & cōiungātur B G, A G, A D, & A F, ponamusq; sub B A G angulū qui cōprehendat sextantē unius gradus in summa deuiatione Veneris. In trianguli igitur A B G, angulo recto B, habemus rationem laterum A B ad B G, ut



10000 ad 29, sed tota A B C earundem partium est 17193, & A B reliq; 2807, quarz etiā dimidię subtēdētiū dupla C D, & B F æquales sunt ipsi B G. Erūt igit anguli C A D scr. VI, & E A F scr. ferē xv. ab eo differētes qui sub B A G, illic scrup. duntaxat IIII. hic v. quæ plerunq; contemnuntur ob exiguitatem. Erit igitur apparēs deuiatio Veneris in apogæo & perigæo ipsius cōstituta terra, modico maior uel minor scr. x, in quacūq; parte

parte sui orbis stella fuerit. At in Mercurio cum statuerimus angulum BAG dodrantem unius gradus, & AB ad BG , ut 10000 ad 131. atq; ABC , 13573. & reliquum AB , 6827. habebit qui sub CAD angulus scrup. $XXIII$. EAF autē, scrup. prope LXX . Desunt igitur

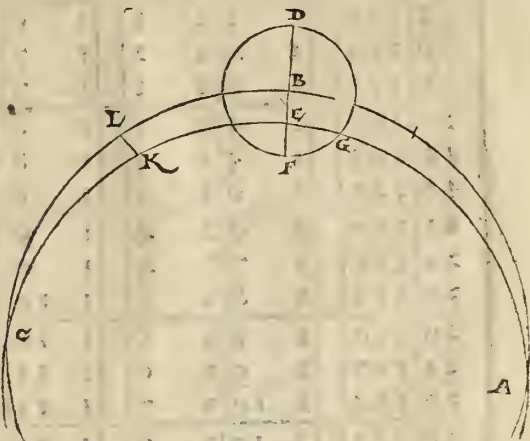


tur illic scrup. xii. hic abundant scrup. xv. at
tamen hæ differentiæ sub radijs Solis ferè ab
sumuntur, priusquam conspectui nostro emer
gat Mercurius, quamobrem apparentem so
lummodo eius deviationẽ secuti sunt prisca,
quasi simplicem. Si quis nihilominus etiam la
tentes illos sub Sole meatus laboris minime
ptesus exactã rationẽ sequi uoluerit, q̃modo
id fiat hoc modo ostendemus. Id autem exem
pli gratia in Mercurio, eo q̃ insigniorẽ faciat
deviationẽ quã Venus. Sit em̃ AB recta linea
in sectiõẽ cõmuni orbis stellæ & signiferi, dũ
terra quæsitã fuerit in apogæo uel perigæo or
bis stellæ. Ponamus aut̃ AB lineam absq̃ discri
mine part. 10000. quasi longitudinem mediã
inter maximam minimamq̃, ut circa obliqua
tionem fecimus. Describatur autẽ circulus DE
 F , in C centro, orbi eccentro parallelus secundũ
 CB distantiam, in quo parallelo stella tũc ma-

ximam deuiationem facere intelligatur, & sit dimetiens eius DC
 F , quam etiā oportebat esse ad AB , & ambæ linæ in eodē plano,
 ad orbem stellæ recto. Assumatur ergo BF circūferētia part. uel
 bi gratia, XLV . ad quā scrutamur stellæ deuiationem, & agātur
 perpēdiculares EG ipsi CF , & ad subiectū orbis planū EK , GK , cō
 nexaꝑ HK , cōpleatur parallelogrammū rectangulum, & cōiun
 gantur AE , AK , EC . Cum ergo BC fuerit in Mercurio secundum
 maximam deuiationem part. 131 . qualiū sit AB , 10000 . quarū est
 etiam CB , 3573 , estꝑ triangulū rectangulū datorū angulorꝫ, erit
 etiā latus EG , siue KH earundem 2526 . sed ablata BH , quæ æqua
 lis est ipsi EG , siue CG , relinqtur AH , 7474 . Trianguli igit AHK ,
 datorū laterū rectū H angulum cōprehendentiū erit subtēsa AK
 7889 . sed æqualis ipsi CB , siue GH , est taliū 131 . Igitur & in trian
 gulo

gulo AKB , duobus lateribus AK, KB datis, K rectū cōprehenden-
tibus, datur angulus KAE respondens deuiationi ad BF circum-
ferentiam, quam quærebamus, quæ etiā parum discernitur ab
obseruatis. Similiter in alijs & circa Venerē faciemus, cōsigna-

bimusq; in Canone subscri-
bendo. Quibus sic expositis,
pro eis quæ inter hos sunt li-
mites deuiationibus tam Ve-
neri quā Mercurio Sexage-
simas siue scrup. proportionū
adaptabimus. Sit enim circulus
 ABC orbis eccētri Veneris
uel Mercurij, sintq; AC nodi
huius latitudinis motus, B lineę
maximæ deuiationis, quo fa-
cto centro circulus paruus de-
scribatur DFG , cuius dimetiēs



DBF sit pertransuersum, per quem contingat libratio deuatio-
nis. Et quoniam positum est, quod existēte terra in apogæo uel
perigæo orbis eccētri stellæ, ipsa stella maximā faciat deuatio-
nem, nempe in F signo, & circulus ipsam deferens tunc circulū
paruū tangebatur in F . Sit modo terra utcūq; remota ab apogæo
uel perigæo eccētri stellæ, secūdū quē motū capiatur similis cir-
cumferētia parui circuli, quæ sit FG , & descriptus AGC circulus, q
stellam defert paruū circulū, secabit & eius diametrū in B . Sitq;
stella in K , eritq; EK circumferētia ipsi GF similis. iuxta hypothe-
sim, agat etiā KL ppendicularis ad ABC circulū. Propositū est ex
 $FG, EK, & BE$, inuenire magnitudinē KL , id est distātiā stellę ab
 ABC circulo. Quoniā em̄ FG circūferentiā, erit EG data, tanq;
recta minime differēs à circulari, & EF similiter in ptribus, qbus
 BF tota, & reliq; BE . Est aut̄ BF ad BE , sicut subtēsa dupli CE qua-
drangulū ad subtēsam dupli CK , atq; BE ad KL . Si igit̄ ad nume-
rū 60. posuerimus, & BF , & etiā quę ex cētro CE , habebimus etiā
 BE in eisdē, quæ cū in se multiplicata fuerit, & procreatū p 6 di-
uisum, habebimus KL scrup. proportionū EK circūferētię quæ
sita. Quæ etiā ad signauimus Canoniquinto, & ultimo loco, ut
sequitur.

Cc

Latitudo

NICOLAI COPERNICI

Latitudines Saturni, Iouis, & Martis.

NVME- ri commu- nes.		SATVRNI latitud.		IOVIS.		MARTIS.		Scrupu. proporti onum.		
		Bor.	Auft.	Bor.	Auft.	Bor.	Auft.			
G.	G.	g. scr.	g. scr.	g. scr.	g. scr.	g. scr.	g. scr.			
3	357	2	3	2	1	6	1	5	59	48
6	354	2	4	2	1	7	1	5	59	36
9	351	2	4	2	1	7	1	5	59	6
12	348	2	5	2	1	8	1	6	58	36
15	345	2	5	2	1	8	1	6	57	48
18	342	2	6	2	1	8	1	6	57	0
21	339	2	6	2	1	9	1	7	56	48
24	336	2	7	2	1	9	1	7	54	36
27	333	2	8	2	1	10	1	8	53	18
30	330	2	8	2	1	10	1	8	52	0
33	327	2	9	2	1	11	1	9	50	12
36	324	2	10	2	1	11	1	9	48	24
39	321	2	10	2	1	12	1	10	46	24
42	318	2	11	2	1	12	1	10	44	24
45	315	2	11	2	1	13	1	11	42	12
48	312	2	12	2	1	13	1	11	40	0
51	309	2	13	2	1	14	1	12	37	36
54	306	2	14	2	1	14	1	13	35	12
57	303	2	15	2	1	15	1	14	32	36
60	300	2	16	2	1	16	1	16	30	0
63	297	2	17	2	1	17	1	17	27	12
66	294	2	18	2	1	18	1	18	24	24
69	291	2	20	2	1	19	1	19	21	24
72	288	2	21	2	1	21	1	21	18	24
75	285	2	22	2	1	22	1	22	15	24
78	282	2	24	2	1	24	1	24	12	24
81	279	2	25	2	1	25	1	25	9	24
84	276	2	27	2	1	27	1	27	6	24
87	273	2	28	2	1	28	1	28	3	12
90	270	2	30	2	1	30	1	30	0	0

Latitu

Latitudines Saturni, Iouis, & Martis.

Numeri commu- nes.		Saturni latitud.		IOVIS.		MARTIS.		Scrupu. propor- tionum.
		Bor.	Auft.	Bor.	Auft.	Bor.	Auft.	
G.	G.	g. scr.	g. scr.	g. scr.	g. scr.	g. scr.	g. scr.	
93	267	2 31	2 31	1 31	1 31	0 55	0 52	3 12
96	264	2 33	2 33	1 33	1 33	0 59	0 56	6 24
99	261	2 24	2 34	1 34	1 34	1 21	0	9 9
102	258	2 36	2 36	1 36	1 36	1 6	1 4	12 12
105	255	2 37	2 37	1 37	1 37	1 11	1 8	15 15
108	252	2 39	2 39	1 39	1 39	1 15	1 12	18 18
111	249	2 40	2 40	1 40	1 40	1 19	1 17	21 21
114	246	2 42	2 42	1 42	1 42	1 25	1 22	24 24
117	243	2 43	2 43	1 43	1 43	1 31	1 28	27 12
120	240	2 45	2 45	1 44	1 44	1 36	1 34	30 0
123	237	2 46	2 46	1 46	1 46	1 41	1 40	32 37
126	234	2 47	2 48	1 47	1 47	1 47	1 47	35 12
129	231	2 49	2 49	1 49	1 49	1 54	1 55	37 36
132	228	2 50	2 51	1 50	1 51	2 2	2 5	40 6
135	225	2 52	2 53	1 53	1 53	2 10	2 15	42 12
138	222	2 53	2 54	1 52	1 54	2 19	2 26	44 24
141	219	2 54	2 55	1 53	1 55	2 29	2 38	47 24
144	216	2 55	2 56	1 55	1 57	2 37	2 48	48 24
147	213	2 56	2 57	1 56	1 58	2 47	3 4	50 12
150	210	2 57	2 58	1 58	1 59	2 51	3 20	52 0
153	207	2 58	2 59	1 59	2 1	3 12	3 32	53 18
156	204	2 59	3 0	2 0	2 2	3 23	3 52	54 36
159	201	2 59	3 1	2 1	2 3	3 34	4 13	55 48
162	198	3 0	3 2	2 2	2 4	3 46	4 36	57 0
165	195	3 0	3 2	2 2	2 5	3 57	5 0	57 48
158	192	3 1	3 3	2 3	2 5	4 9	5 23	58 36
171	189	3 1	3 3	2 3	2 6	4 17	5 48	59 6
174	186	3 2	3 4	2 4	2 6	4 23	6 15	59 36
177	183	3 2	3 4	2 4	2 7	4 27	6 35	59 48
180	180	3 2	3 5	2 4	2 7	4 30	6 50	60 0

Cc ij Latitu

NICOLAI COPERNICI

Latitudines Veneris & Mercurij.

NVME. ri commu- nes.		VENERIS		MERCURI		Vene- ris de uiatio	Mer- cur. de uiatio	Scrupu. proport. deuiat.
G.	G.	g. scr.	g. scr.	g. scr.	g. scr.	g. scr.	g. scr.	
3	357	1	2 0 4	0	7 1 45	0	5 0 33	59 36
6	354	1	2 0 8	0	7 1 45	0	11 0 33	59 12
9	351	1	1 0 12	0	7 1 45	0	16 0 33	58 25
12	348	1	1 0 16	0	7 1 44	0	22 0 33	57 14
15	345	1	0 0 21	0	7 1 44	0	27 0 33	55 41
18	342	1	0 0 25	0	7 1 43	0	33 0 33	54 9
21	339	0	59 0 29	0	7 1 42	0	38 0 33	52 12
24	336	0	59 0 33	0	7 1 40	0	44 0 34	49 43
27	333	0	58 0 37	0	7 1 38	0	49 0 34	47 21
30	330	0	57 0 41	0	8 1 36	0	55 0 34	45 4
33	327	0	56 0 45	0	8 1 34	1	0 0 34	42 0
36	324	0	55 0 49	0	8 1 30	1	6 0 34	39 15
39	321	0	53 0 53	0	8 1 27	1	11 0 35	35 53
42	318	0	51 0 57	0	8 1 23	1	16 0 35	32 51
45	315	0	49 1 1	0	8 1 19	1	21 0 35	29 41
48	312	0	46 1 5	0	8 1 15	1	26 0 36	26 40
51	309	0	44 1 9	0	8 1 11	1	31 0 36	23 34
54	306	0	41 1 13	0	8 1 8	1	35 0 36	20 39
57	303	0	38 1 17	0	8 1 4	1	40 0 37	17 40
60	300	0	35 1 20	0	8 0 59	1	44 0 38	15 0
63	297	0	32 1 24	0	8 0 54	1	48 0 38	12 20
66	294	0	29 1 28	0	9 0 49	1	52 0 39	9 55
69	291	0	26 1 32	0	9 0 44	1	56 0 39	7 38
72	288	0	23 1 35	0	9 0 38	2	0 0 40	5 39
75	285	0	20 1 38	0	9 0 32	2	3 0 41	3 57
78	282	0	16 1 42	0	9 0 26	2	7 0 42	2 34
81	279	0	12 1 46	0	9 0 21	2	10 0 42	1 28
84	276	0	8 1 50	0	10 0 16	2	14 0 43	0 40
87	273	0	4 1 54	0	10 0 8	2	17 0 44	0 10
90	270	0	0 1 57	0	10 0 0	2	20 0 45	0 0

Laticu

Latitudines Veneris & Mercurij.

Numeri commu- nes.		VENERIS		MERCVRII		Vene- ris de- uiatio	Mer- cur.de uiatio	Scrupu. propor. deulat.
G.	G.	Decli.	Oblīq.	Decli.	Oblīq.	g. scr.	g. scr.	
93	267	0 52	0	0 100	8	2 23	0 45	0 10
96	264	0 102	3	0 100	15	2 25	0 46	0 40
99	261	0 152	6	0 100	23	2 27	0 47	1 28
102	258	0 202	9	0 100	31	2 28	0 48	2 34
105	255	0 262	12	0 110	40	2 29	0 48	3 57
108	252	0 322	15	0 110	48	2 29	0 49	5 39
111	249	0 382	17	0 110	57	2 30	0 50	7 38
114	246	0 442	20	0 111	6	2 30	0 51	9 55
117	243	0 502	22	0 111	16	2 30	0 51	12 20
120	240	0 592	24	0 121	25	2 29	0 52	15 0
123	237	1 82	26	0 121	35	2 28	0 53	17 40
126	234	1 182	27	0 121	45	2 26	0 54	20 39
129	231	1 282	29	0 121	55	2 23	0 55	23 34
132	228	1 382	30	0 122	6	2 20	0 56	26 40
135	225	1 482	30	0 132	16	2 16	0 57	29 41
138	222	1 592	30	0 132	27	2 11	0 57	32 51
141	219	2 112	29	0 132	37	2 6	0 58	35 53
144	216	2 252	28	0 132	47	2 0	0 59	39 25
147	213	2 432	26	0 132	57	1 53	1 0	42 0
150	210	3 32	22	0 133	7	1 46	1 1	45 4
153	207	3 232	18	0 133	17	1 38	1 2	47 21
156	204	3 442	12	0 143	26	1 29	1 3	49 43
159	201	4 52	4	0 143	34	1 20	1 4	52 12
162	198	4 26	1 55	0 143	42	1 10	1 5	54 9
165	195	4 49	1 42	0 143	48	0 59	1 6	55 41
168	192	5 13	1 27	0 143	54	0 48	1 7	57 14
171	189	5 36	1 9	0 143	58	0 36	1 7	58 25
174	186	5 52	0 48	0 144	2	0 24	1 8	59 12
177	183	6 7	0 25	0 144	4	0 12	1 9	59 36
180	180	6 22	0 0	0 144	5	0 0	1 10	60 0

Cc in

Denu

De numeratione latitudinum quinq; errantium. Cap. ix.



Modus autem supputandarum latitudinum quinq; stellarum erraticarum per has tabulas est. Quoniam in Saturno, Ioue, & Marte anomaliam eccentrici discretam, siue æquatam, ad numeros communes comparabimus. Martis quidem suam qualis fuerit. Iouis autem facta prius ablatione xx , partium, Saturni uero additis L . partibus. Quæ igitur occurrunt è regione sexagesimæ, siue scrupula proportionum ultimo loco posita notabimus. Similiter per anomaliam commutationis discretam, numerum cuiusq; proprium, capiemus adiacentem latitudinem: primam quidem atq; Boream, si scrupula proportionum superiora fuerint, quod accidit dum anomalia eccentrici minus quam xc . uel plusquam $cclxx$. habuerit. Austrinam uero & ac sequentem latitudinem si inferiora sint scrupula proportionum, hoc est, si plus xc . uel minus $cclxx$. partes, in anomalia eccentrici, qua intratur, fuissent. Si igitur alteram harum latitudinum per suas sexagesimas multiplicemus, prodibit à circulo signorum distantia in Boream uel Austrum, iuxta denominationem circulorum assumptorum. Sed in Venere & Mercurio assumendæ sunt primum per anomaliam commutationis discretam tres latitudines, declinationis, obliq;ationis, & deuiationis occurrentes, quæ seorsim signentur, nisi quod in Mercurio reiiciatur decima pars obliq;ationis, si anomalia eccentrici & eius numerus inueniatur in superiori parte tabulæ, uel addatur tantundem si in inferiori, & reliquum uel aggregatum ex eis seruetur. Earum uero denominationes, an Boreæ Austrinæue fuerint, sunt discernendæ. Quoniam si anomalia commutationis discreta fuerit in apogæo semicirculo, hoc est, minor xc . uel plus $cclxx$. eccentrici quoq; anomalia minor semicirculo: Aut rursus si anomalia commutationis fuerit in circumferentiâ perigæa, nempe plus xv . ac minus $cclxx$. & anomalia eccentrici semicirculo maior, erit declinatio Veneris Borea, Mercurij Austrina. Si uero anomalia commutationis in perigæa circumferentiâ existente, eccentrici anomalia semicirculo

minor

minor fuerit, uel cōmutationis anomalia in apogæa pte, & eccē-
 tri anomalia plus semicirculo, erit uicissim declinatio Veneris
 Austrina, Mercurij Borea. In obliquatiōe uero, si anomalia cō-
 mutationis semicirculo minor, & anomalia eccētri apogæa, aut
 anomalia commutationis maior semicirculo, & eccentrici anoma-
 lia perigæa, erit obliquatio Veneris Borea, Mercurij Austrina,
 quæ etiam conuertuntur. Deuiationes autem semper manent
 Veneri Boreæ, Mercurio Austrinæ. Porro cum anomalia eco-
 centri discreta, capiantur scrupula proportionum, omnibus
 quinq; communia, quamuis tribus superioribus ascripta, quæ
 assignentur obliquationi, ac ultima deuiationi. Post hæc addi-
 tis eidem anomalix eccentrici xc. gradibus, cum ipso aggregato
 iterum scrupula proportionum communia, quæ occurrunt, ap-
 plicando latitudini declinationis. His omnibus in ordinem sic
 positis, multiplicentur singulæ tres latitudines expositæ, per
 sua quæq; scrupula proportionum, & exhibunt ipsæ pro loco &
 tempore omnes examinatæ. Vt deniq; summam trium latitu-
 dinum in his duobus sideribus habeamus, si fuerint omnes uni-
 us nominis, simul aggregantur, sin minus, duo saltem, quæ eius-
 dem sunt nominis coniunguntur, quæ prout maiores minoresue
 fuerint, tertie latitudini diuersæ ab inuicem auferantur, & rema-
 nebit præpollens latitudo quæsitæ.

Finis libri sexti & ultimi Revolutionum,

NORIMBERGÆ APVD

IOH. PETREIVM, ANNO

M. D. XLIII.

1948 - 1949

1912

