

---

Nicolaus Copernicus

---

De hypothesibus motuum caelestium a se constitutis

# Commentariolus



© Maggio MMXIII  
Tutti i diritti riservati  
Il lavoro è reperibile al sito <http://www.astronomiainumbria.org>



## Praefatio

Multitudinem orbium caelestium maiores nostros eam maxime ob causam posuisse video, ut apparentem in sideribus motum sub regularitate salvarent. valde enim absurdum videbatur caeleste corpus in absolutissima rotunditate non semper aequè moveri. fieri autem posse animadverterant, ut etiam compositione atque concursu motuum regularium diversimodo ad aliquem situm moveri quippiam videretur.

Id quidem Callippus<sup>1</sup> et Eudoxus<sup>2</sup> per concentricos circulos deducere laborantes non potuerunt et his omnium in motu sidereo reddere rationem, non solum eorum, quae circa revolutiones siderum videntur, verum etiam, quod sidera modo scandere in sublime, modo descendere nobis videntur, quod concentricitas minime sustinet. itaque potior sententia visa est per eccentricos et epicyclos id agi<sup>3</sup>, in qua demum maxima pars sapientium convenit.

Attamen quae a Ptolemaeo<sup>4</sup> et plerisque aliis passim de his prodita fuerunt, quamquam ad numerum responderent, non parvam quoque habere dubitationem. non enim sufficiebant, nisi etiam aequantes quosdam circulos imaginarentur, quibus apparebat neque in orbe suo deferente, neque in centro proprio aequali semper velocitate sidus moveri. quapropter non satis absoluta videbatur huiusmodi speculatio, neque rationi satis concinna.

---

1. Callippus de Cyzico, astronomus Graecus, floruit circa 330 ante Chr. n.

2. Eudoxus de Cnido (391 - 338 ante Chr. n.), astronomus Graecus.

3. Hypothesis Apollonii de Perga (floruit circa 210 ante Chr. n.).

4. Ptolemaeus (circa 100 - circa 170), astronomus Graecus.

## Petitiones

Igitur cum haec animadvertissem ego, saepe cogitabam, si forte rationabilior modus circularum inveniri possit, e quibus omnis apparens diversitas dependeret, omnibus in seipsis aequaliter motis, quemadmodum ratio absoluti motus poscit. rem sane difficilem aggressus ac paene inexplicabilem obtulit se tandem, quomodo id paucioribus ac multo convenientioribus rebus, quam olim sit proditum, fieri possit, si nobis aliquae petitiones, quas axiomata vocant, concedantur, quae hoc ordine sequuntur.

**Prima petitio** Omnium orbium caelestium sive sphaerarum unum centrum non esse.<sup>5</sup>

**Secunda petitio** Centrum terrae non esse centrum mundi, sed tantum gravitatis et orbis Lunarum.<sup>6</sup>

**Tertia petitio** Omnes orbis ambire Solem, tanquam in medio omnium existentem, ideoque circa Solem esse centrum mundi.<sup>7</sup>

**Quarta petitio** Minorem esse comparationem distantiarum Solis et terrae ad altitudinem firmamenti, quam semidimetientis terrae ad distantiam Solis, adeo ut sit ad summitatem firmamenti insensibilis.<sup>8</sup>

**Quinta petitio** Quicquid ex motu apparet in firmamento, non esse ex parte ipsius, sed terrae. Terra igitur cum proximis elementis motu diurno tota convertitur in polis suis invariabilibus firmamento immobili permanente ac ultimo caelo.<sup>9</sup>

**Sexta petitio** Quicquid nobis ex motibus circa Solem apparet, non esse occasione ipsius, sed telluris et nostri orbis, cum quo circa Solem volvimur ceu aliquo alio sidere, sicque terram pluribus motibus ferri.<sup>10</sup>

---

5. cf. Cop., De revolutionibus 1,8; 1,9.

6. cf. Cop., De revolutionibus, 1,5; 1,9.

7. cf. Cop., De revolutionibus, 1,9; 1,10.

8. cf. Cop., De revolutionibus, 1,6; 1,10.

9. cf. Cop., De revolutionibus, 1,5; 1,8.

10. cf. Cop., De revolutionibus, 1,9; 1,10.

**Septima petitio** Quod apparet in erraticis retrocessio ac progressus, non esse ex parte ipsarum sed telluris. huius igitur solius motus tot apparentibus in caelo diversitatibus sufficit.<sup>11</sup>

His igitur sic praemissis conabor breviter ostendere, quam ordinate aequalitas motuum servari possit. hic autem brevitatis causa mathematicas demonstrationes omitendas arbitratus sum maiori volumini destinatas. quantitates tamen semidiametrorum orbium in circulo ipsorum explanatione hic ponentur, e quibus mathematicae artis non ignarus facile percipiet, quam optime numeris et observationibus talis circulo compositio conveniat.

Proinde ne quis temere mobilitatem telluris asseverasse cum Pythagoricis<sup>12</sup> nos arbitretur, magnum quoque et hic argumentum accipiet in circulo declaratione. etenim quibus physiologi stabilitatem eius astruere potissime conantur, apparentiis plerumque innituntur; quae omnia hic in primis corruunt, cum etiam propter apparentiam versemus eandem.

---

11. cf. Cop., De revolutionibus, 1,9; 1,10.

12. Exempli gratia: ignis centralis Philolai (circa 400 ante Chr. n.)

## **De ordine orbium**

Orbes caelestes hoc ordine sese complectuntur. summus est stellarum fixarum immobilis et omnia continens et locans; sub eo Saturnus, quem sequitur Iuppiter; hunc Martius; subest huic orbis, in quo nos circumferimur; deinde Venerius; ultimus Mercurialis. orbis autem Lunae circa centrum terrae vertitur, et cum ea ceu epicyclus defertur. eodem quoque ordine alius alium revolutionis velocitate superat; secundum quod maiora minorave circulorum spatia emetiuntur. sic quidem Saturnus anno trigesimo, Iuppiter duodecimo, Mars tertio, tellus annua revolutione restituitur. Venus nono mense, Mercurius tertio revolutionem peragit.

## **De motibus, qui circa Solem apparent**

Terra triplici motu circumfertur, uno quidem in orbe magno, quo Solem ambiens secundum signorum successionem anno revolvitur, temporibus aequalibus semper aequales arcus describens, cuius quidem centrum a centro Solis 25 parte semidiametri sui distat. cum igitur supponatur semidiametrum huius orbis ad altitudinem firmamenti imperceptibilem habere quantitatem, consequens est, ut hoc motu Sol circumferri videatur, perinde ac si terra in centro mundi subiaceat, cum tamen id non Solis sed terrae potius motione contingit, ut exempli causa, dum haec sit sub Capricorno, Sol e directo per diametrum in Cancro cernatur, et sic deinceps. videbitur etiam Sol eo motu inaequaliter moveri secundum distantiam eius a centro orbis, ut iam dictum est. ex quo maxima diversitas duobus gradibus et sextante unius contingit. declinat autem ab ipso centro Sol ad punctum firmamenti, quod distat a stella lucida, quae est in capite Gemelli splendidior, gradibus fere 10 versus occidentem, invariabiliter. tunc igitur Sol in summa eius altitudine cernitur, quando terra in loco huic opposito versatur, centro orbis inter eos mediante, et per hunc quidem orbem non terra solum, sed quicquid simul cum orbe lunari comprehensum est, circumducitur.

Alius telluris motus est quotidianae revolutionis et hic sibi maxime proprius in polis suis secundum ordinem signorum hoc est ad orientem labilis, per quem totus mundus praecipiti voragine circummagi videtur. sic quidem terra cum circumfluis aqua et vicino aere volvitur.

Tertius est motus declinationis. axis enim quotidianae revolutionis non aequidistat axi magni orbis, sed obliquatur secundum circumferentiae partem, nostro quidem saeculo 23 gradibus et medio fere. igitur centro terrae in superficie eclipticae semper manente, hoc est in circumferentia circuli magni orbis, poli eius circumaguntur, circulos utrobique parvos describentes in centrīs ab axe orbis magni aequidistantibus. et hic quoque motus annuas fere complet revolutiones et cum orbe magno paene compares. at



vero axis magni orbis ad firmamentum immutabilem servat compositionem ad eos, quos vocant eclipticae polos. motus item declinationis cum motu orbis complexus polos quotidianae revolutionis ad eadem caeli momenta semper retineret, si paribus omnino revolutionibus cum illo constaret. nunc longo temporis tractu deprehensum est talem telluris positionem ad faciem firmamenti mutari, propter quod ipsum firmamentum aliquibus motibus ferri plerisque visum est, lege nondum satis deprehensa. posse autem haec omnia fieri mutabilitate telluris minus mirum est.

Quibus autem poli inhaereant, ad me non attinet dicere. video equidem in vilioribus rebus, quod virgula ferrea magnete attrita in unum semper mundi situm nitatur. potior tamen sententia visa est, secundum orbem aliquem fieri, ad cuius motum ipsi poli moveantur, quem procul dubio sub Luna esse oportebit.

## **Quod aequalitas motuum non ad aequinoctia, sed stellas fixas referatur**

Cum igitur aequinoctialia puncta ceterique mundi cardines plurimum commutentur, falli eum necesse est, quicumque ab his aequalitatem annuae revolutionis deducere conatur, quae etiam sub diversis aetatibus multis experimentis observationum diversa reperta est. hanc Hipparchus<sup>13</sup> 365 diebus cum quadrante unius diei, Albategni<sup>14</sup> vero Chaldaeus reperit talem annum ex 365, diebus, 5 horis, 46 minutis, hoc est 13 minutis et 3 quintis<sup>15</sup> 15) huic longiorem vigesima parte unius horae, siquidem ex 365 diebus, 5 horis et 49 minutis annum vertentem constituit.

Ne autem diversitatem ex observationum errore processisse videatur, si quis singula accuratius animadvertet, inveniet eam cum mutabilitate aequinoctialium punctorum semper correspondisse. dum enim ipsi mundi cardines in centenis annis uno gradu mutabantur, quemadmodum Ptolemaei aevo repertum est, erat tunc anni quantitas, quae ab ipso Ptolemaeo tradita est. quando autem subsequenter saeculis potiori mutabilitate moverentur motibus inferioribus obviantes, tanto brevior annus factus est, quanto translatio cardinum esset maior. nam occursu velociori breviori tempore annum excipiebant motum. rectius igitur agit, quicumque annum aequalitatem ad stellas fixas referet. quemadmodum circa Virginis Spicam fecimus invenimusque annum 365 dierum et sex horarum et sextantis fere unius horae semper fuisse, qualis etiam in Aegyptica antiquitate reperitur. eadem ratio in aliis etiam motibus siderum habenda est, quod absides eorum et statae sub firmamento motuum leges docent, ac caelum ipsum veraci testimonio.

---

13. Hipparchus de Nicaia, astronomus Graecus, floruit circa 130 ante Chr. n.

14. Albategnius, astronomus Arabicus, floruit circa 900.

15. Alfonsus de Corduba Hispalensis, Almanachum perpetuum, 1502.

## De Luna

Luna vero praeter annalem, ut dictum est, circuitum quattuor motibus videtur nobis pervagari. nam in orbe suo deferente circa telluris centrum secundum ordinem signorum menstruas complet revolutiones. is vero defert, quem vocant epicyclum primae diversitatis sive argumenti, nos vero primum sive maiorem, et anni epicyclum alterum sibi inhaerentem in superiore quidem portione contra motum orbis reflexus paulo tardiore quam menstruo tempore deducit. in hoc demum Luna pendens binas in mense revolutiones contra motum illius perficit, ut, quandocumque centrum epicycli maioris contingit lineam a centro orbis magni transeuntem per centrum terrae, quam diametrum magni orbis vocamus, tunc Luna sit ad centrum maioris epicycli proxima, quod quidem circa novam et plenam Lunam accidit; at e contra in quadraturis mediantibus iisdem remotissima. quantitas autem semidiametri<sup>16</sup> epicycli maioris continet 10 partem de semidiametro<sup>17</sup> orbis sui deferentis cum 18 unius particulae, minoris vero epicycli semidiametrum quinquies dempta una quarta ipsius. per haec igitur Luna modo concitata modo tarda descendens quoque et ascendens videtur, et prima quidem diversitate dupliciter variationum motus epicycli minoris ingerit. Lunam enim in circumferentia maioris ab aequalitate distrahit, cuius quidem in hoc maxima diversitas 17 gradus et quadrantem colligit de circumferentia ipsa; quantitatis seu diametri respondentis eum quoque centrum maioris modo distrahit modo appellit secundum semidiametri magnitudinem. cum igitur propter hoc circa centrum maioris epicycli inaequales circumferentiarum ambitus Luna describat, contingit primam diversitatem multipliciter variari. hinc est, quod circa coniunctiones et obiectiones ad Solem maxima huiusmodi diversitas 4 gradus et 56 minuta non excedat, in quadraturis autem ad 6 gradus et 36 minuta extenditur. qui vero per eccentricum circulum fieri hoc arbitrantur, praeter ineptam in ipso circulo motus inaequalitatem in duos inciderunt manifestos errores. consequens est enim mathematica ratione, quod Luna in quadraturis, dum infima parte epicycli dependet, quadruplo fere maior appareat - si modo tota luceret -, quam nova et plena, nisi augmentum et diminutionem magnitudinis sui corporis et temerarie asserit. sic quoque diversitatem aspectus facit propter notabilem terrae magnitudinem ad distantiam eius circa quadraturas plurimum augeri. si quis autem diligentius perscrutetur, parum valde utrumque distare comperiet in quadraturis ab his, quae interlunio plenaque Luna contingunt, et proinde veriolem hanc speculationem nostram haud facile dubitabit. his vero tribus motibus <in> longitudinem Luna circumit puncta latitudinis motus. axes

---

16. Prowe et codices: diametro.

17. Prowe: semiametro.

Leopoldus Prowe: germanicus historicus qui se applicavit ad Copernici biographiam atque ad curam eius librum pro emendata editione.

quidem epicyclorum aequidistant axi orbis, propter quod nullam ab eo egressionem facit.

Sed hic orbis axem suum declinem habet axi magni orbis sive ecclipticae, quapropter Lunam a superficie ecclipticae digredi facit. declinat igitur secundum quantitatem anguli, cui de circumferentia circuli quinque gradus supratenduntur, cuius poli circumferuntur in aequidistantia axis ecclipticae, propemodum sicut in declinatione dictum est. sed hic contra signorum ordinem et longe tardiori motu, ut ad unam revolutionem decimum nonum annum expectet, et hoc in orbe quidem eminentiori fieri plerisque videtur, cui poli inhaerentes ad hunc modum ferantur. talem igitur videtur habere Luna motuum fabricam.

## **De tribus superioribus, Saturno, Iove, Marte**

Saturnus, Iuppiter et Mars similem habent motuum rationem, siquidem orbis eorum annum illum magnum penitus includentes in centro communi ipsius magni orbis ad ordinem signorum volvuntur. sed orbis quidem Saturnius trigesimo anno reducit, Iovianus duodecimo, Martius autem vigesimo nono mense, perinde ac si tales revolutiones magnitudo orbium remoretur. nam semidiametro magni orbis ex 25 partibus constituto, semidiameter orbis Martii 30 partes obtinebit, Iovis 130 et unius particulae quincuncem, Saturni 230<sup>18</sup> et sextantem unius. dico autem semidiametrum a centro orbis ad centrum primi epicycli distantiam. habet enim quisque duos epicyclos, quorum alter alterum defert, propemodum sicut in Luna dictum est, sed lege diversa. primus enim epicyclus contra motum orbis reflexus pares facit cum eo revolutiones, alter vero obvians primi motum revolutionibus duplicatis circumagit sidus, adeo ut, quandocumque sit in summa a centro orbis distantia vel rursus in maxima vicinitate, tunc sidus centro epicycli quam proximum, in quadrantibus autem mediantibus remotissimum. igitur ex talium motuum compositione orbis et epicyclorum et revolutionum paritate contingit, ut huiusmodi elongationes et accessiones maxime stas sibi sub firmamento sedes obtineant. ac deinceps certas ubique observant motuum condiciones, itaque absides suas invariables <habent>, Saturnus quidem circa stellam, quae super cubitum esse dicitur Sagittatoris, Iuppiter gradibus 8 post stellam, quae extremitas caudae Leonis appellatur, Mars vero gradibus 6 et medio ante cor Leonis.

Magnitudines autem epicyclorum hae sunt. in Saturno quidem primi semidiameter constat ex partibus 19 et 41 minutis, qualium semidiameter orbis magni ex 25 supponatur; secundus autem epicyclus partium 6 et minorum 34 semidiametrum habet. sic quoque in Iove primus partium 10 et minorum 6, secundus partium 3, minorum 22 semidiametros continent. in Marte autem primus partium 5, minorum 34, secundus

---

18. Prowe: 236.

<partis 1>, minorum 51. sic igitur ad primum ubique semidiameter triplo maior est secundo. hanc autem diversitatem, quam epicyclorum motus inducit super motum orbis, primam appellare placuit, quae ubique sub firmamento certos, ut dictum est, observant limites. alia siquidem est diversitas, secundum quam sidus interdum regredi, saepe etiam subsistere cernitur, quae non ex motu sideris contingit, sed telluris in orbe magno aspectum variantis. haec enim motum sideris velocitate superans radio visuali ad firmamenti aspectum obviantem motum sideris vincit. quod tunc maxime fit, quando proxima fuerit sideri terra, dum videlicet inter Solem et sidus mediat vespertini sideris ortu. e contrario autem circa vespertinum occasum ortumve matutinum praeventione antefert visum. ubi vero visus contra motum aequali cursu obviam, stare videntur adversis motibus invicem sic se perimentibus, quod plerumque circa triquetrum Solis radium contingit. in his autem omnibus tanto maior contingit talis diversitas, quanto inferiori orbe sidus movetur, unde minor in Saturno quam Iove, et rursus in Marte maxima, secundum proportionem semidiametri magni orbis ad illorum semidiametros. fit autem tunc uniuscuiusque maxima, quando sidus per radium aspicitur circumferentiam magni orbis contingentem. equidem tria haec sidera nobis pererrant.

In latitudine vero duplicem digressionem faciunt, circumferentiis quidem epicyclorum in una superficie permanentibus cum orbe suo ab ecliptica declinant secundum axium deflexiones, non sicut in Luna circumducibiles, sed in eundem caeli tractum semper vergentes. igitur et sectiones circularum orbis et eclipticae, quas nodos vocant, aeternas in firmamento sedes occupant. sic quidem Saturnus nodum suum habet, unde ad septentriones scandere incipit, gradibus<sup>19</sup> 8 et media post stellam, quae in capite Geminorum orientalis dicitur: Iuppiter ante eam ipsam stellam gradibus quattuor, Mars autem Vergilias antecedentem gradibus 6 et medio. in his igitur ac e diametro positus sidus existens nullam habet latitudinem. maximam vero, quae in his in quadraturis contingit, valde diversam. nam axium circularumque inclinatio, tamquam nodis illis pensilis, instare videtur, tunc equidem maxima fit, quando tellus sideri proxima est, hoc est in ortu sideris vespertino. tunc enim in Saturno gradibus duobus et besse axis inclinatur; in Iove gradibus duobus dempto triente; in Marte vero gradu uno et dextrante 20). e contrario autem circa vespertinum occasum ortumque matutinum, plurimum tunc absistente terra Saturno quidem et Iovi quincunce unius gradus minor est huiusmodi inclinatio; Marti vero gradu uno et besse. sic quidem diversitas haec in maximis latitudinibus apprimè percipitur, ac alicui tanto minor, quanto minus a nodo sidus distat pariter cum latitudine crescens et decrescens. accidit etiam motu telluris in orbe magno latitudines visibus nostris variari, ita sane propinquitate vel distantia visibilis latitudinis angulos augente vel minuente, sicut mathematica ratio exposcit, siquidem hic motus librationis secundum lineam rectam contingit. fieri autem potest, ut

---

19. Prowe: partibus.

ex duobus orbibus huiusmodi motus componatur, qui cum sint concentrici, alter alterius deflexos circumducit polos et inferior contra superiorem duplici velocitate polos orbis epicyclos deferentis revolvat, et hi quoque poli tantam habeant deflexionem a polis orbis immediate superioris, quantum huius a polis supremi orbis. et haec de Saturno, Iove et Marte ac orbibus terram ambientibus.

## De Venere

Reliquum est eorum speculationem aperire, quae magni orbis ambitu includuntur, hoc est de motibus Veneris et Mercurii. Venus quidem persimilem habet circularum compaginem quales illi superiores, sed alia motuum observantia. orbis quidem cum epicyclo suo maiori pares facit revolutiones nono mense, ut praedictum est, eoque motu composito minorem epicyclum certa ubique habitudine firmamento restituit summam eius absidem ad punctum, quo Solem vergere diximus, constituens. minor autem epicyclus impares cum illis revolutiones habens, motui orbis magni imparitatem reservavit. ad huius quidem revolutionem duos omnino circuitus perficit, ut, quandocumque tellus in linea ad absidem diametro porrecta fuerit, sidus tunc centro maioris epicycli proximum sit, et in transverso quadrantum remotissimum simili fere modo, quemadmodum in Luna minor epicyclus Solem respicit observans. est autem proportio semidiametrorum orbis magni et Veneris sicut 25 ad 18, et maior epicyclus quadrantem suscipit unius particulae, minor vero quadrantem. retrocedere quandoque et haec cernitur, tunc maxime, quando sidus terrae proximum est, simili quodammodo ratione ut in superioribus, sed conversa. in illis enim accidit motu terrae superante, hic autem superato, ac illic orbe telluris contento, hic vero continente. quapropter nec umquam Soli opponitur, cum tellus intermediari non possit, sed ex certis ab Sole distantibus, quae fiunt in contactibus circumferentiae lineis a centro telluris prodeuntibus, utrobique revertitur 48 gradus numquam excedens ad nostrum adspectum. et haec est Veneris motus summa, qua in longitudinem circumducitur.

Latitudinem quoque duplici causa scandit. habet enim et haec axem orbis inclinatum quantitate anguli graduum duorum s., et nodum suum, unde septentriones petit, in abside sua habet. digressio autem, quae ex tali inclinatione procedit, quamquam eadem in se ipsa sit, duplex nobis<sup>20</sup> ostenditur. nam in alterutro nodorum Veneris incidente terra transversis sursum et deorsum aspiciuntur, has reflexiones vocant; naturales apparent orbis obliquitates, et has vocant declinationes, eadem vero in quadrantibus. ceteris autem locis ambae latitudines permixtae confunduntur, ac alia aliam superans vincit ac similitudine et dissimilitudine mutuo se augent et perimunt. haec vero axis inclinatio est; habet librationem mobilem, non autem sicut in superioribus illis ad nodos

---

20. Prowe et codices: non

pendentem, sed in aliis quibusdam volubilibus punctis, quae revolutiones suas ad sidus annuas faciunt, unde, quandocumque tellus contra obsidem Veneris steterit, maxima tunc fit librationis inflexio et haec in ipso sidere, in quacumque tunc parte sui orbis fuerit. quapropter, si tunc sidus in abside sit vel ei e diametro opposito latitudine non penitus carebit, tametsi in nodis tunc versetur. hinc vero decrescente hac inflexione quoadusque tellus per quadrantem circuli dicto loco amoveatur et similitudine motuum maximae<sup>21</sup> illius deviationis punctus a sidere tantundem destiterit, nullum prorsus huiusce deviationis vestigium usque reperitur. et deinceps deviationum libramento continuato<sup>22</sup> et illo principio a septentrionibus ad austrum declinante ac identidem a sidere sese elongante secundum telluris ab abside remotionem sidus ad eam perducitur partem, quae prius australis fuerat. nunc autem oppositionis lege septentrionalis facta, donec iterum ad summam perveniat librationis circulo peracto, ubi rursus maxima fit deviatio et primae simul et aequalis. sic demum pari modo per reliquum semicirculum pergit. quapropter numquam fit meridiana haec latitudo, quam plerumque deviationem vocant, et haec duobus orbibus fieri concentricis et axibus obliquis, sicut in superioribus dicebamus, hic quoque consentaneum esse videtur.

## De Mercurio

Sed omnium in caelo mirabilissimus est Mercurii cursus, qui paene investigabiles permeat vias, uti perscrutari non facile queat. addit praeterea difficultatem quod sub radiis solis invisibiles plerumque meatus occupat et paucis admodum diebus visibilem se exhibet, attamen comprehenditur et ipse, modo altiori ingenio quispiam incumbat. convenient et huic epicycli duo, ut in Venere, in orbe suo revolubiles. nam maior epicyclus pariter cum orbe suo facit revolutiones, ut illic, absidis eius sedem gradibus 14 et medio post Virginis Spicam constituens. minor autem epicyclus contraria illius lege duplici vero revolutione renectitur, ut in omni situ telluris, quo absidem huius supervenit vel ex adverso respicit, sidus a centro maioris epicycli remotissimum sit atque in quadrantibus proximum. et huius quidem orbem tertio mense diximus reverti, hoc est 88 diebus, cuius semidimetriens partes capit 9 et duas quintas unius partis, quarum semidiametrum magni orbis 25 posuimus. ex his autem primus epicyclus accipit unam et 41 minuta; secundus autem tertiam eius partem, hoc est minuta 34 fere.

Sed is quidem circulorum concursus hic non sufficit ut in ceteris. Terra siquidem in supradictis absidis respectibus permeante longe minori apparet ambitu sidus moveri, quam ratio circulorum iam dicta sustinet; ac rursus in quadraturis longe etiam maiore. cum vero nullam aliam in longitudine diversitatem ex hoc fieri percipiatur,

---

21. Prowe: maxime.

22. Prowe: continuatio.

consentaneum est per accessum quendam et recessum centri orbis secundum lineam rectam contingere, quod quidem fieri oportet duobus orbiculis circumdatis habentibus axes aequidistantes axi orbis, dum centrum epicycli maioris sive totius illius axe tantum distat a centro orbiculi immediate continentis, quantum centrum huius a centro extremi. id quidem repertum est minutis 14<sup>23</sup> et medio unius partis de 25, quibus omnium contextum mensi sumus, quodque motus extremi orbiculi binas in anno vertente revolutiones faciat, interior autem motu reflexo duplo recursu quater interim revertatur. praeferuntur enim hoc motu composito centra maioris epicycli secundum lineam rectam, quemadmodum circa latitudines libratas diximus. sic igitur in memoratis ad absidem telluris sitibus centrum epicycli maioris centro orbis proximum est, in quadraturis autem remotissimus. in locis autem mediantibus, id est 45 gradus ab his, centrum maioris epicycli centro exterioris orbiculi applicat amboque in unum concurrunt. quantitas autem huiusce recessus et accessus constat minutis 29 unius praedictarum partium, et hactenus motus Mercurii longitudinalis sic se habet.

Latitudinem vero haud secus facit quam Venus, sed tractu semper contrario. ubi enim illa septentrionalis fit, hic austros petit. declinat autem orbis eius ab ecliptica quantitate anguli partium septem. deviatio autem hic quoque semper australis dodrantem unius gradus numquam excedit. ceterum quae circa latitudines Veneris dicta sunt, hic quoque commemorasse conveniet, ne eadem saepe repetantur.

Sicque septem omnino circulis Mercurius currit, Venus quinque, tellus tribus et circa eam Luna quattuor, Mars demum, Iuppiter et Saturnus singuli quinque. *sic igitur in universum 34 circuli sufficiunt, quibus tota mundi fabrica totaque siderum chorea explicata sit.*

---

23. Prowe: 24.





## Colophon

Questo documento è stato composto e impaginato con il sistema di tipocomposizione pdf $\TeX$  che Hàn Thé Thàn ha sviluppato partendo dal programma  $\TeX$  creato da Donald E. Knuth; il mark-up usato è quello definito dallo standard  $\LaTeX$  sviluppato da Leslie Lamport. La classe del documento è memoir sviluppata da Peter Wilson. Il testo è composto in corpo 10/11.

I caratteri usati sono quelli della collezione txfonts che contiene i Times eXtended e varianti degli Helvetica e dei Courier; tutti questi font comprendono le varie forme tradizionali (tondo e corsivo oppure inclinato) e serie (media e nera estesa) ma la famiglia con grazie comprende anche il maiuscoletto vero; la collezione ha una dotazione molto ricca di font matematici che si accordano al testo composto in tondo. Per il greco sono stati usati i caratteri della collezione CBfonts, disegnati da Claudio Beccari; la collezione comprende tutte le forme e serie di cui dispone la collezione txfonts, ma dispone anche di una ulteriore forma inclinata ispirata a certi tipi metallici usati in alcune tipografie di Lipsia.

Tutti questi programmi, file e collezioni di caratteri fanno parte di ogni distribuzione del sistema di tipocomposizione  $\TeX$ , disponibile come software libero nella Rete degli Archivi Completi di TeX: <http://www.tug.org/ctan.html>.

Per la scrittura dei testi e l'elaborazione dei file ci si servì di un portatile ASUS del 2005 con un 1 GiB di RAM, di cui 120 MiB usati dalla scheda video, e con Hard Disk da 110 GiB di capacità. Sul PC è stato installato – senza condivisione con altri OS – il sistema operativo PC-BSD release 9.0 derivato dalla Free-BSD.

\*\*\*\*\*

*Terminato di impaginare nel mese di Maggio dell'anno MMXIII*