

CANON VI

In deflectione integra mora scrupula discernere.

E semidiametro umbræ deducere semidiametrum Lunæ ex residui numeri quadrato subtrahere quadratum latitudinis. reliqui quadrata radix est dimidium moræ. Ut in eodem exemplo, de semidiametro umbræ, 42', 37'', tolle 16', 19'', restant 26', 18''. Ex hujus quadrato, quod est 2490084, tolle quadratum latitudinis 2175625, restant 314459. Radix quadrata est 561, scrupula 9', 21''. Tanta est dimidia mora. tota igitur est 18', 42''.

CANON VII

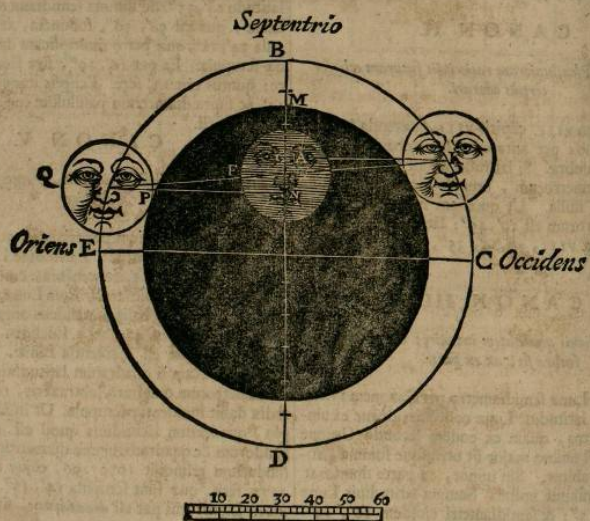
Incidentia, emerſionis, ac moræ, adeoque totius deflectionis intervallum agnoſcere.

Cum anomalia lunari peræquata per doctrinam Canonis VII. capitis VIII, confer te ad Tabulam II. anomaliz. Signa in fronte Tabulæ: gradus laterales occurrunt. In communi profelide motus verus horarius continetur. quo quidem incidentiæ scrupula metieris, & ex conſequenti ἀναστροφῶς, tum moræ. Exempli gratiâ. Anomalia lunaris tempore Plenilunii nostri per Canonem VII. capitis VIII. est S. 1, 16, 0'. Motus horarius ei respondens, 28', 29''. Jam si scrup. 28', 29'' dant horam integram, quid exigent scrupula 55', 16'', ἀναστροφῶς; horam 15, 55'. Tanta est incidentia, adeoque dimidia eclipsis. Tota igitur horas ferè quatuor tenuit, hoc est horas 3, 50'. Ita scrupula 18', 42''. dabunt horam 0, 39'. circiter moræ lunaris in umbra.

CANON VIII

Summam lunaris deflectionis, sive initium, medium, ac finem colligere.

De tempore veræ syzygiæ per Canonem XI, capitis VIII. constituto subtrahere tempus incidentiæ: habes initium deflectionis. Medium autem est ipsum veræ syzygiæ momentum: ad quod si tempus idem incidentiæ, vel emerſionis adjeceris: finem eclipsos assequeris. Tum si de veræ oppositionis tempore dimidiæ moræ tempus detrahas, moræ initium exiſtet. finis autem, si idem tempus ad veræ syzygiæ momentum addideris. In exemplo itaque nostro, veræ syzygiæ tempus est hora 9, 8'. post meridiem diei xxxi. Januarii. Initium eclipsis hora 7, 11', 8''. Tota in umbram immergi cœpit hora 18, 46', 8''. post horam 1, 35', quam obscurari cœpit. & in ea manſit ad horam usque 9, 26'; à quo momento paullatim emerſit. Porro in horizonte Dani-



Circulus

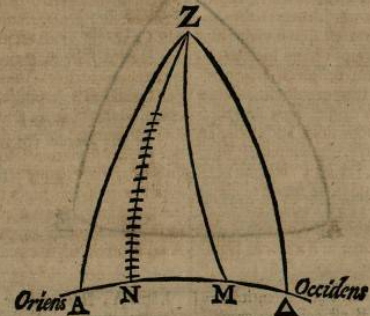
Circulus B, C, D, E est major ille, cujus semidiameter æqualis est semidiametris Lunæ & umbræ; & que scrupulorum 58', 56''. Linea E, C est ecliptica. Linea K, L Lunæ semita. Circulus interior est planum umbræ, supra quod Luna fertur. In K est eclipsis initium. Tunc autem latitudo est partium 29', 46'', qualium semidiameter A, B, est 58', 56''; vel A, M, 42', 37''. Est autem latitudo ista linea I, A. Postea Luna ad G. pervenit minuit latitudinem, eaque sit graduum 24', 35'', cujus mensura est pars semidiametri G, A. Tandem cum ad L pervenit, Luna centrum latitudo, hoc est N, A sit scrupul. 19', 29''. Quippe centrum A, est umbræ centrum, & eclipticæ punctum solari centro è regione oppositum.

Quocirca in præcedenti deliquio Luna ab occidentali cœli parte, Borocœque cœli tractu in umbram incidit in puncto F. unde incidentia, sive imbratio incipit. Mora verò tunc initt, cum extremus Lunæ limbus fuit in circumferentia circuli interioris. Dimidia mora & eclipsis tunc fuit, cum centrum Lunæ erat in G. Defiit morâ, quando punctum Q circumferentiam circuli interioris attingit. Eclipsis verò defiit, quando punctum P ad circumferentiam ejusdem circuli, & Orientalem illius limbum pervenit.

CAPUT XII.

De solarium deflectionum epilogismis.

SUPEREST totius doctrinæ caput, & longè præstantissimum, sed difficillimum scientiæ cœlestis opus: solarium eclipsionem designatio, quarum investigandarum, imò verò longè antè præfagiendarum artificium divina industria primis ab illis arcanorum naturæ conscis elaboratum, ac posterioribus deinde propagatum sæculis. & perpolitum brevi & facillima methodo complectar.



Esto igitur triangulum Z, A, M, in quo Z sit verticale punctum, sive zenith. A verus locus Solis. M punctum Zodiaci sub meridiano situm. Latus ergo Z, A est arcus verticalis circuli à zenith ad sideris centrum. A, M arcus eclipticæ à Sole ad meridianam sectionem. Porro quando Novilunium in occidentali cœli parte committitur, alterum triangulum spectabitur Z, M, Δ. Nam prius ad Orientalem Novilunii situm pertinet. In alterutro triangulo quaritur latus Z, A, vel Z, Δ: hoc est arcus à zenith ad sidus. Hujus enim complementum est altitudo sideris. quoniam vertex noster ab horizonte quadrante circuli distat. Cum autem triangulum utrumvis obliquangulum sit: uti latus Z, A, vel Z, Δ. datis iis, quæ necessaria sunt, obtineatur; necesse est perpendicularem arcum à vertice Z ad eclipticam duci: quæ nonagesimum gradum attingat in N, ibique ad angulos rectos eclipticam fecerit: ex vulgari triangulorum doctrina. Cujus laboris tædium ut tyronibus minueretur, Mullerum fecerit ad situm insignium aliquot regionum trianguli Z, N, M latera duo computavimus: Z, N, & N, M. quorum illud intervallum est à zenith ad nonagesimum eclipticæ gradum. N, M distantia nonagesimi gradus à meridie versus Orientem, vel Occiden-

tem. Quibus ex Tabula compertis, nullo negotio arcum Z, A, vel Z, Δ cum angulo ad A vel Δ reperiemus, ex quibus parallaxis habetur. Ac Mullerus quidem ad altitudinem polarem graduum 42, 45, 48, 51, 52, 53, & 56 ferè Tabulam construxit suam. Nos ad aliarum regionum situm eandem methodum accommodavimus, quæ apud veteres maximè deflectionum observationibus insignitæ fuerunt. Ac primum ad Parisensem Poli distans, quæ est grad. 48, 45', epilogismos instituimus. tum ad Alexandriæ, ac ceterarum civitatum altitudinem idem præstitimus.

CANON I

Dato vero Solis ac Luna loco ascensionem ejus rectam colligere.

In Tabula III, capitis x, veri loci signum in fronte, gradus ad levum latus observa. Communis angulus dabit Ascensionem rectam: hoc est æquinoctialis arcum eclipticæ illi puncto congruentem. Sic in Novilunio anni Christi 111, verus locus luminarium, ut ex Canone XI. capitis VIII. liquet, erat 1, 7, 14': hoc est gradus 7, 14'. Tauri. hujus Ascensio recta est, 1, 4, 53'.

CANON II.

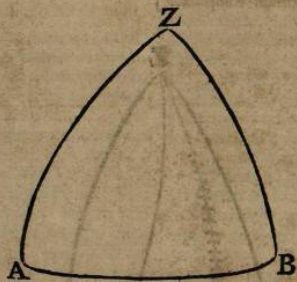
Data vero luminarium loco scire quodnam eclipitica punctum meridiano circulo subist: & quantus sit arcus eclipitica inter meridianum & verum locum.

Constituto vero loco, vide quanto intervallo distet à meridie. Pro singulis horis gradus 15. aequatoris usurpa. pro singulis gradibus horaria scrupula 4. Summam igitur ex intersecto tempore graduum ac scrupulorum collectam subtrahere de Ascensione recta veri loci Canone proximo reperita, si Novilunium meridiem praecedat. adde vero, si post meridiem incurrat. quod ex calculo confiet conjice in Tabulam 111. capituli x. eique respondens in fronte signum; ad latus gradum require. Hoc erit Zodiaci punctum, quod à meridiano circulo fecabitur. Exemplum: Novilunium nostrum contigit, ut ex Canone XI. capituli VII. patet, hora 11, 53, 3". appa- renti tempore post mediam noctem in meridiano Lutetiae: Romæ hora 12, 43, 3". Accidit itaque post meridiem hora 0, 43, 3", quibus congruunt gradus aequatoris 10, 45: quos addere oportet ad ascensionem rectam veri loci, quam Canone antecedenti reperisti, 1, 4, 53". Confiet 1, 15, 38'. cui respondet in Tabula Ascensionum rectorum Tauri gradus 18, 7'. Hæc est eclipitica meridiana sectio. Intervallum inter verum locum, & sectionem, graduum 10, 53'.

CANON III.

Data meridiani & eclipitica sectione, communem angulum, & sectionis à vertice distantiam habere.

Ex Tabula v. angulum excerpte, quem duo illi arcus



est Z, ad meridianam sectionem; cujus quantitas ex Canone 111. constat. Latus A, B est eclipitica arcus à meridiana sectione ad nonagesimum gradum: qui in A fingitur. Ad hujus ergo trianguli ἀνάληψις datis latere Z, B per Can. 111, & angulo B per eundem, unâ cum recto ad A, innotescent arcus Z, A; & A, B. quod Logarithmorum admirabili compendio sic habetur.

Esto enim in exemplo nostro arcus Z, B, graduum 24, 44', cujus sinus Logarithmus 96215870, & angulus B graduum 73, 53', cujus sinus Logarith. 99825870. Ut se habet Sinus totus 10000000, id est angulus A, ad Z, B; ita sinus anguli grad. 73, 53', id est B, ad Z, A quotum. Sic ergo calculus procedet.

Logarithmus Z, B,	96215870
Logarith. ang. B	99825870
Summa	196041740
Subtrahat	100000000
Restat Z, A. grad. 23, 42'	96041740

continent. Tum ex Tabula IV. declinationem puncti illius, in quo fit sectio. Postea vide quanta sit altitudo poli civitatis cujuscumque. ab hac declinationis gradus & scrupula subtrahere, si meridiana sectio in Borealibus signis contingat: adde vero si in Australibus fiat. Borealia porò signa sunt, quæ in fronte & calce Tabule superiora sunt; Aries, Taurus, Gemini, Cancer, Leo, Virgo. reliqua sunt Australia. In Novilunio proposito, cum meridiana sectio in gradu Tauri 18, 7'. incidat, angulus est graduum 73, 53'. Declinatio graduum est 17, 15, 35". Elevatio poli Romæ graduum est 42. Deducta declinatione, restant 24, 44, 25". Tantus est arcus meridiani inter zenith & meridianam sectionem intersectus.

CANON IV.

Nonagesimum supra horizontem eclipitica gradum, ejusque & à vero Solis loco, & à verticali puncto distantiam per triangulum eruere.

Zodiaci circuli dodecatemoria sex perpetuò supra horizontem emergunt. Medium itaque punctum utriusque gradibus 90. ab horizonte distat. Hoc ut invenias, imprimis sic habeto: sex esse signa, in quibus cum meridiana sectia versatur, nonagesimus gradus ortum versus excurret à meridiano circulo. in reliquis versus occidentem. Priora sunt; Aries, Taurus, Gemini, Capricornus, Aquarius, Pisces. Postiora Cancer, Leo, Virgo, Libra, Scorpius, Sagittarius. Inventa itaque meridiana sectione per Canonem 11; si in prioribus sex Signis versetur; nonagesimum gradum versus ortum requirito. in aliis occasum versus. & ut illius situm calculo deprehendas, triangulum tibi conficite Z, A, B. In quo latus Z, B. sit arcus meridiani à zenith, quod

Latus A, B sic eruitur. Ut se habet Sinus totus ad complementum anguli noti B; ita tangens basis cognitæ, Z, B, ad Tangentem lateris quaesiti.

Logarithmus complementi anguli B	94434102
Tangens Z, B	96633745
Summa utriusque	191067847
Subtrahatur	100000000
Restat Tangens lateris A, B, grad. 7, 17'. ferè	91067847

Quocirca distat gradus nonagesimus à verticali puncto gradibus 23, 42'. à meridiano circulo gradibus 73, 17'. versus Orientem: quoniam meridiana sectio sit in Tauri 18. per Canonem 11. Si igitur ad Tauri gradus 18, 7', adjicias 7, 27'. nonagesimus eclipitica gradus erit in Tauri 25, 24'. Aufer inde verum Solis locum, qui jam relictus est in Tauri gradu 7, 14'; restant gradus 18, 10'. Tanta est distantia nonagesimi gradus à vero Solis loco versus ortum in horizonte Romæ.

CANON V.

Item facilius per Tabulas obtinere.

Inventa meridiana sectione per Canonem 11, conferre ad Tabulam VI, & ad altitudinem poli, quem delegeris, quare signum in quo secatur eclipitica. Si in fronte sit, nonagesimus gradus Orientem versus à meridiano recedit. Si in calce sit, versus Occidentem. Gradus à lava reperies: è quibus proportionalem partem excerptes, si expressi non occurrant. Cuiuslibet signo duplex colon subjicitur. Prius Z, N est distantia nonagesimi gradus à zenith. Posterius N, M est distantia nonagesimi gradus à meridie. Hunc arcum, si signum supra fuerit, ad meridianam sectionem adjice. Si infra, detrahe; ut confiet nonagesimi gradus in eclipitica locus, ejuisque à vero loco discrimen. Cum igitur eclipitica meridiana sectio sit in Tauri 18: ad gradum 15. in elevatione poli graduum 42, adscripti sunt sub Z, N, gradus 24, 23': sub N, M, gradus 8, 1': & ad gradum 20, sub Z, N, 23, 15'. Sub N, M, 6, 54'. Differentia in Z, N, gradus 1, 8'; in N, M, gradus 1, 7'. meridiana nostra sectio supra 15. gradus habet 3, 7'. quibus per astra regulam. competet gradus in priori 0, 41', in posteriori 0, 42'. utrobique subtrahendi. Restabunt er-

go gradus 23, 42', quod est latus Z, N; & 7, 19', latus N, M. Cetera ut in Canone antecedenti.

CANON VI.

Altitudinem Solis ab horizonte vera syzygia tempore definire, unâ cum ejus à vertice distantia, & angulo sectionis.

Per Canonem IV, vel v. colligatur arcus distantie nonagesimi gradus à zenith, & à vero Solis loco. Tum in triangulo aliquo puta Z, A, B, esto B locus Solis versus. A nonagesimus gradus in arcu eclipitica A, B. Arcus Z, B est distantia Solis à verticali puncto. cujus complementum est altitudo Solis, vel distantie arcus ab horizonte. Hic igitur eruendus est, unâ cum angulo ad B. Arcus hac methodo colligitur. Ut se habet sinus totus ad sinum complementi lateris Z, A, congnitum: ita sinus complementi lateris A, B noti ad sinum complementi basis Z, B; sive ad Solis altitudinem. Angelus porò ita deprehenditur. Ut est sinus totus ad Tangentem complementi basis: ita Tangens lateris angulo ignoto B adjacentis, nempe lateris A, B, ad complementum anguli B. Exemplum. Latus Z, A, per Canones antecedentes constituitur graduum 23, 42'. Latus A, B, 18, 10'. Sic ergo procedere.

Praxis altitudinis Solis eruendæ.		Praxis anguli colligendi.	
	Logarithmi		Logarithmi
Complement. Z, A	99617354	Tang. complem. Z, B	102467686
Complement. A, B	99777938	Tangens A, B	95160575
Summa	199395292	Summa	197628261
Detrahitis	100000000	Detrahe	100000000
Residuum est altitudo Solis	99395292	Residuum est Compl. anguli B	97628261
graduum, 60,		graduum 35,	
28', cujus com-		24', cujus com-	
plement. 29, 32'		plementum,	
Basis, Z, B.		54, 36'.	

Habemus Solis altitudinem hora 0, 43'. post meridiem, Romæ, graduum 60, 28'. Anguli vero duo parallactici sunt; major quidem, 54, 36': minor, 35', 24'.

CANON VII.

Parallaxin Solis & Lunæ, tam absolutam, quam longitudinis à Sole concipere.

Per Canonem VIII. capituli VIII, quare ex Tabula Prosthapherecon distantiam Lunæ à centro: & cum gradu altitudinis proximo Canone quaesito ad Tabulam VII. capituli x. Altitudinem à lava latere nota. communis angulus sub titulo SOLIS, dabit parallaxin Solis. In reliquis columnis sub distantia Lunæ à centro excerpte parallaxin absolutam Lunæ in circulo verticali. Detrahta solari de Lunæ parallaxi; consurget parallaxis longitudinis à Sole in verticali circulo. Ut quoniam Novilunii nostri tempore distabat à centro Lunæ 99761. partibus: in Tabula gradum altitudinis 60. reperio: cui respondet parallaxis Solis 2'; & propter scrupula 38'. ferè, detrahitis circiter 10". secundis, vera parallaxis Solis est 1, 50', 6". Lunæ parallaxis absoluta sub distantia 100877; cui nostra propinquier est: peraequatione facta, relinquitur 30', 50". Unde solari detrahta, superest parallaxis in longitudinem in verticali circulo, 29'.

CANON VIII.

Parallaxin verticalis circuli in longitudinem, & latitudinem distribuere.

Parallaxi Lunæ proximo Canone reperit, nec non angulis duobus per Canonem VI, revocetur schema parallacticum capite x. ex Rheinaldo descriptum. In quo triangulum parvum F, H, G notandum est. cujus latus F, G est parallaxis in verticali circulo. angulus H rebus est. angulus item G, F, H æqualis est angulo per Canonem VI. invento: cum sint ad verticem oppositi.

Facile igitur innotescent latera duo, F, H, & G, H. quæ tamen arcus sint, tamen ob brevitatem pro rectis lineis habentur. Unde & anguli ad F complementum erit angulus G ad 90. Exemplum. Latus F, H, est scrupul. 29'. Angelus G, F, H grad. 54, 36': angulus vero ad G graduum 35, 24'. Quare ut sinus rectus, sive angulus H, ad G, F, parallaxin μνοσταντ: ita sinus anguli 35, 24, qui est 521352. ad parallaxin longitudinis.

Ut 100, 000 ad 29, sic 521352. ad parallaxin longitudinis, 16', 48". Item, Ut 100, 000 ad 29, sic 81513. ad parallaxin latitudinis, 23, 40.

CANON IX.

Quantum apparetis syzygia à vera distet motu vero; & utra præcedat investigare.

Per motum horarium verum ex Tabula metire parallaxin longitudinis antecedentis canonis doctrina competam. habebis veram apparentis syzygia à vera distantiam. Porò si novilunium in orientali cæli parte, id est antequam nonagesimum gradum attingeret, committatur; apparetis conjunctio veram antecedit: ac de tempore vera subtrahendum distantia tempus, ut apparetis exprimat. Sin contingat novilunium in Occidentali quadrante post gradum nonagesimum: (quem ex Canonibus IV, & v. colligimus) vera conjunctio prior est apparetis: adeoque distantia tempore ad vera tempus addito, apparetis syzygia tempus efficies. Exempli gratiâ motus horarius per Canonem IX. capituli VIII. defectus est scrupul. 31'. Parallaxis longitudinis per antecedentem est 17'. ferè: quæ scrupulis 33. circiter horariis Lunæ conficiet. Cum autem in Occidentali quadrante syzygia reperitur; additis scrupul. horariis 33. ad vera synodi tempus, quod est hor. 12. 43', 3". Romæ; confiet apparetis syzygia horis post mediam noctem 13, 16', 3".

CANON X.

Apparens conjunctio quantum à vera motu apparente distet invenire.

Superiori Canone motum horarium verum inquifivimus. Quoniam verò sub deflectionis tempus plurimum varietatis in apparentem motum propter...

Table with 2 columns: PRAXIS INVESTIGANDA altitudinis Solis and PRAXIS ANGULORUM parallacticorum. Rows include Logarithmi, Complement Z, A, Complement B, A, Summa, Subducatur, and Restat.

Altitudo Solis est graduum 57, 40'. Angulus longitudinis 45, 30'. Latitudinis, 44, 30'. Per hos colligitur parallaxis longitudinis 22'.

CANON XI.

Tempus syzygiae apparentis examinare.

Eraſmus Rheinoldus hanc praefcribit regulam cap.

Diagrammatic table showing conditions for finding apparent time of syzygy based on whether the true time is in the East or West of the meridian.

Exemplum Novilunii nostri apparentis tempore, quod Romae contigit Aprilis 30, 13, 28, 3'', parallaxis longitudinis per methodum Canonum superiorum...

in duas porciones ultra citraque gradum nonagesimum, & unaquaeque pars temporis secundum priores duas regulas seorsim dimetienda.

Sic in exemplo superiori, quandoquidem intervalum inter apparentem, & veram syzygiam est scrupulorum horariorum 33', ac syzygia...

Imprimis ex Canone VII, capitis VIII, Luna motus aequandus est: hoc est tempori parallactico respondens Luna motus addendus est ad verum illius locum tempore verae syzygiae...

Table with 2 columns: PRAXIS INVESTIGANDA altitudinis Solis and PRAXIS ANGULORUM parallacticorum. Rows include Logarithmi, Tang. compl. Z, B, Tang. A, B, Summa, Detraeto, and Residuum.

LVIII. Pruten. Tabul. In apparente synodo duorum luminarium vera ipsorum loca tantum inter se distant, quanta est ipsorum parallaxis in longitudinem.

rum. Cum igitur Luna scrupulis horariis 60' peragret scrupula 31'; spatio 45', 0', conficiet 23', 15''.

parentem ex methodo Canonis XI. Utramque in scrupula secunda multiplicatam...

CANON XII.

Solaris eclipsis quantitatem per digitos computare.

Habeantur ex superiori Canone parallaxis latitudinis Lunae tempore apparentis syzygiae, & semidiametri Solis, ac Lunae ex Canone I. capitis XI. tum coequato motu latitudinis per Canonem VII. capitis VIII...

CANON XIII.

Eclipsin Solis futuram certo praesagire.

Summa semidiametrorum Solis ac Lunae per Canonem I. capitis antecedentis habeatur: & cum ea conferratur apparens latitudo Lunae per Canonem superiorem inventa.

CANON XIV.

Incidentia & emerſionis scrupula colligere.

De summa semidiametrorum detrahe latitudinem ap-

Table with 2 columns: Praxis altitudinis Solis hora una ante apparentem syzygiam and Praxis angulorum parallacticorum. Rows include Logarithmi, Complementum Z, A, Complementum A, B, Summa, deducto Sinu toto, Tang. complem. Z, B, Tangens A, B, and Summa, detraeto Sinu toto.

Altitudo proinde Solis hora una ante Synodum apparentem fuit graduum 61, 17'. Angulus ad B latitudinis, grad. 59, 42'; Longitudinis autem, 30, 18'.

CANON XVI.

Emerſionis tempus apparens inquirere.

Non idem semper est emerſionis tempus, quod in 1716-1717. Igitur apparens tempus hoc modo colligitur. Ad horam unam post apparentem synodum querenda parallaxis longitudinis ex canone x. tum ejus ab ea, quae apparentis tempore est inventa, differentia...

nostrum apparet; locus verus Lunæ fuit in Tauri 8, 9'. Anomalia 8, 18, 42'. Meridiana scēdo additis gradibus 15, in Ascensione, Sig. 2, 11, 58'. id est Geminorum 13, 22'. Latus Z, A in Triang. Canonis 18, ex Tabu-

la vi, fuit, 19, 23'. Differentia nonag. gradus à meridiano versus ortum, 2, 31. Latus ergo A, B 37, 44. Ex his inquiretur altitudo Solis, & angulus parallaxis in longitudinem, ut in canone superiori.

Complement. Z, A	99746589	Tang. compl. Z, B	100493751
Complement. A, B	98981038	Tang. A, B	98886385
Summa, deducto Sinu toto	98727625	Summa deducto radio	99380136
	grad. 48, 15'		grad. 60, 7'
	compl. ejus		
	grad. 41, 45'		

Altitudo Solis est 48, 15'. ferè. per quam parallaxis in verticali, deducta solari, colligitur ex Tab. vii, scrup. 39'. Angulus parallaxis in longitudinem est 60, 7'. Parallaxis ergo Longitudinis est, 33, 48". ferè. Differentia hujus & alterius tempore apparentis synodi, 9, 48". Motus horarius verus per anomalam castigatam elicitur ex Tabula 31, 33". Detrahitur scrupulis 9, 48", apparet motus horarius est 21, 45". Unde scrupula emerfionis 28, 2", conficiet hora 1, 16'.

Ut quoniam apparentis Novilunii nostri tempore, apparet latitudo fuit 6, 47". Australis: hanc ipsam reperio convenientem signis 6, 1, 18". Detrahe incidentiæ scrupula. Motus visæ latitudinis ad initium eclipsis est Sign. 6, 0, 49, 58". quibus competunt scrupula latitudinis 4, 21". Adde jam incidentiæ scrupula. colligetur verus motus latitudinis visæ ad finem eclipsis Sign. 6, 1, 46'. Unde eruitur latitudo visæ ad finem eclipsis 9, 12'.

CANON XVII

Eclipsis solaris initium, & finem, ac durationem explicare.

Ab apparente synodo dematur incidentiæ tempus apparet ex Canone xiv. quæsitum. prodibit initium. Addatur ad eandem emerfionis tempus ex Canone xv; & finis existet. Ambo tempora conjuncta totius eclipsis durationem efficiunt.

Novilunium apparet, quod in exemplum hætenus attulimus, colligit anno Christi lxx, Aprilis xxx, hora 13, 28'. à media nocte, tempore physico, Romæ. Detrahe horam 1, 15, 0". quod est tempus incidentiæ: copit eclipsis hora 12, 13'. Adde horam 1, 16'. ad apparentem. Finis eclipsis hora 14, 44', id est hora tertia pomeridiana. Duravit horas 2, 31'.

CANON XVIII

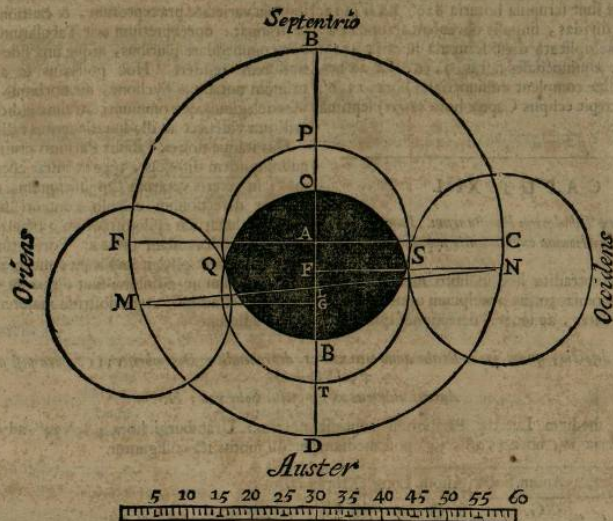
Latitudinem apparentem Lunæ ad initium & finem eclipsis invenire.

Apparentem Lunæ latitudinem ad tempus apparentis syzygiæ per Canonem xii. constantem confer in Tabulam viii. capitis v. quæ est latitudinis Lunæ, & ad arcum propriam applica. Tum ei congruentem motum latitudinis exerce. De quo si incidentiæ scrupula detrahas, habes verum motum latitudinis visæ ad initium eclipsis. Sin adjicias, ad finem. Per utrumque deinde competentem latitudinem collige.

CANON XIX

Typum solaris eclipsis describere.

Haud multum ab similibus est methodus atque in typo lunaris defectionis. Describatur primum linea aliqua certas in partes divisa; puta 60, vel 70: vel ut minimum totidem in partes, quot habet summa semidiametrorum Solis ac Lunæ. tum ex ea illa ipsa diameterum summa capiatur, quæ ex Canone i. cap. xii. nota sit. & intervallo tali, centro in extremo semidiametrorum puncto collocato, ducatur circulus. In hoc diametri duæ se in centro fecerit. Deinde latitudo visæ ad initium, & finem eclipsis ex superiori Canone colligatur: animadvertaturque num borealis, an australis sit. Post in diametro circuli, supra, vel infra centrum, pro latitudinis visæ ratione; sumatur latitudini visæ congruens portio: & ab ejus extremo puncto ad occasum: (unde eclipses incipiunt:) ducatur parallela diametro transversæ, ad circumferentiam. Rursus in eadem diametro latitudini visæ ad finem eclipsis respondens portio designetur versus austrum, vel boream: prout est latitudo: & ab ejus puncto parallela altera diametro in Orientem perducatur ad peripheriam usque. Postremò ambo puncta linea jungantur: qua bifariam scēta, ad tria illa puncta velut centra describantur circelli totidem intervallo semidiametri lunaris, qui Lunam repræsentent: nec non à centro circuli magni, intervallo semidiametri solaris, delineandus est circellus: qui solem referat. Ita typus erit ab solutus.



Esto igitur linea A, B in partes æquales 60. divisa. Ex hac sumantur partes 29. ferè: quot in ambabus Lunæ Solisque diametris eclipsis tempore fuerunt: atque hoc intervallo, centro A, describatur circulus B, F, D, C; cujus diameter par est utrique Solis ac Lunæ diametro, nimirum partium 57, 42"; qualium linea A, B est 60. In circulo diametri duæ se in centro fecerit sunt B, D, ab Austro in Septentrionem; & F, C, ab ortu in occasum. Quoniam ergo latitudo utraque, ad initium, &

finem eclipsis est australis: ideò versus austrum sumimus è diametro latitudinem partium 4, 21'. initio defectionis. Ea est A, F, quam habuit Luna ineunte deliquio; cum ejus centrum esset in N. Inde ergo secundum lineam N, L, M. ab occasu perrexit. Maxima eclipsis facta est in L, cujus latitudo fuit partium 6, 47'; A, L. Emerfit autem Sol, cum primum Lunæ centrum in M pervenit; ejusque latitudo fuit partium 9, 12": hoc est A, G. Incidentia est linea N, L. Emerfit L, M.

Summa calculi defectionis solaris anno Christi lxx in meridiano Romæ.	
Vera conjunctio Aprilis xxx, hora 12 43 0	Post mediam noctem tempore apparenti.
Principium visibile eclipsis, hora 12 13 0	
Medium eclipsis, hora 13 28 0	
Finis eclipsis, hora 14 44 0	
Tempus incidentiæ, hora 1 15 0	
Tempus emerfionis, hora 1 16 0	
Tota duratio, hora 2 31 0	
Digitus ecliptici, 8 min. 48 0	

Plinius lib. vi, cap. lxxii. hanc eandem eclipsin visam in Campania dicit hora inter septimam, & octavam. Igitur & nos illam ad Capuæ horizontem exegimus sub eadem poli altitudine gradum 42. Est autem scrupulis horariis 18. orientior Roma. Ergo

Vera conjunctio Capuæ, Aprilis xxx, hora 13 1	Post mediam noctem physico tempore.
Principium visibile eclipsis, hora 12 39	
Medium eclipsis, hora 13 52	
Finis eclipsis, hora 14 59	
Tempus incidentiæ, hora 1 13	
Tempus emerfionis, hora 1 7	
Tota duratio, hora 2 20	
Digitus ecliptici, 9 ferè.	

Arcus semidiurnus est horarum 6, 50'. Oritur ergo Sol hora 5, 10'. Tota dies obtinet horas æquinoctiales 13, 42', quæ sunt scrupula horaria 820'. Ea si in 12. horas ðæµµæ dividas, singulis obveniet scrupul. 68'. Quæ septies multiplicata dant scrupula horaria 476: quæ conficiunt æquinoctiales horas 7, 56'. Eæ ad horas 5, 10'. additæ complent æquinoctiales horas 13, 6'. Igitur videri cepit eclipsis Caputæ hora ðæµµæ septima & dimidia fere.

CAPUT XIII.

Ufus & examen Tabularum Parisiorum. Luminarium aliquot defectionum experimentis approbatur.

CUM à nobis tradita hoc in libro methodi, imò verò astronomiæ totius præcipuum opus in eo positum sit, ut solares, ac lunares defectiones quam cer-

Prima Luna defectione, quam Tychobrace anno MDLXXII. deprehendit, Decembris VIII, hora post meridiem 8, 3', Uraniburgi. Aureus numerus XVI, cyclus Solis XIV, D.

Plenilunium medium Lutetie Parisiorum contigit noctem: Uraniburgi hora 4, 29', 34". ad quod tempus medii motus ita colliguntur.

Table with 4 columns: Longit. Solis, Anom. Solis, Anom. Lunæ, Motus latitu. S. G. values: 8 27 30 18, 5 22 13 56, 7 28 55 47, 0 2 35 29

Prosthaphæresis { Solis, 0 17 1 S } Summa 4 36 36 Tempus Prosthaphæret. hor. 9 5 S

Anomaliam castigatam { Solis, Sig. 5 21 51 33 } Prosthaphæret. 0 15 39 S } Summa 4 21 44

Tempus Prosthaphæreticum, hor. 8, 33'. S. Plenilunium verum Uraniburgi, Decembris VIII, feria 3, hora 19, 56', 28". Medius locus Solis tempore veræ oppositionis, Sig. 8, 27, 9', 23". Detracta prosthaphæresis Solis ultimo reperta, verus locus est in Saggiarii 26, 53', 44". Propter æquationem dierum additis scrupul. 1', 5". Oppositio vera tempore physico contigit hora 19, 57', 33". Differt ab observatione Tychonis scrupulis tantum 5'.

Motus latitudinis medius ad tempus veræ syzygiæ DIGITI 21. Tota ergo defecit.

Quadratum semidiametrorum umbræ & Lunæ, 14432401" } Differentia 14055405". Latitudinis veræ quadratum est 376996

Radix differentiæ, 3749', sive 62', 29", quæ sunt incidentiæ, & emerisonis scrup.

Motus horarius verus 33', 18". Ergo scrupula 62, 29". conficiet spatio horæ 1, 53'.

Differentia semidiametrorum umbræ ac Lunæ est 28',

Table with 2 columns: Item, Value. Items: Initium defectionis (hora 6 3 28), Moræ initium (hora 7 9 33), Medium eclipsis (hora 7 57 33), Ultimum moræ punctum (hora 8 45 33), Finis eclipsis (hora 9 50 33), Tota duratio (horarum 3 46)

Examen veræ syzygiæ.

Table with 2 columns: Item, Value. Items: Medius locus Solis tempore veræ Oppositionis (S. G. 8 27 9 23), Medius locus Lunæ eodem tempore addendus (5 25 39 25), Media distantia Lunæ ab æquinoctio (2 22 48 48), Prosthaphæresis Lunæ addenda (4 5 45), Vera distantia Lunæ (2 26 54 33), Verus locus Solis subtrahendus (8 26 53 44), Restant (6 0 0 49)

Satis accuratus ergo calculus fuit. Nam 49' paulò plus exigunt 1, 30' horæ unius.

Eclipsis 11. Lunæ, quæ anno MDLXXVI. notata est, Octobris VII, feria 1, hora 11, 23'. ut Christianus Longomontanus emendat. (Nam apud Tychonem 11, 32' legitur.) post meridiem Uraniburgi.

Aureus numerus XIX, cyclus Solis XVII, A. G.

Plenilunium medium Lutetie Octobris VII, feria 1, hora 5, 20', 34". Uraniburgi hora 6, 11, 34".

Table with 4 columns: Longit. Solis, Anom. Solis, Anom. Lunæ, Motus latitu. S. G. values: 6 26 14 27, 3 20 56 8, 2 30 56 11, 26 3 42

Prosthaphæresis { Solis, 1 56 3 S } Differentia 2 25 14 Tempus hor. 4 46 A

Anomaliam peræquatam { Solis, 3 21 7 52 } Prosthaphæret. 5 55 57 S } Differentia 2 31 52

Tempus Prosthaphæreticum, hor. 4, 58'. A. Plenilunium verum Uraniburgi, hora 11, 9', 34" post meridiem.

Motus Solis medius tempore veræ 6, 26, 26', 41". Semidiameter Lunæ 16', 36". Umbra verò 43', 58". Verus autem 6, 24, 31', 44". Additis 7', 20", Plenilunium physico tempore hora 11, 16', 54". Diitat ab observatione scrupulis 8'.

Motus latitudinis medius tempore apparentis 11, 28,

DIGITI 9". Fuit ergo partialis.

Quadratum semidiametrorum umbræ & Lunæ, 12880921" } Differentia 9190680". Quadratum latitudinis veræ. 3690241

Radix differentiæ 3011", sive 50', 11". Quibus ex ratione motus horarii veri, qui est scrupul. 29', competit hora 1, 43'. Tanta est incidentia, eique par emerisio.

Table with 2 columns: Item, Value. Items: Initium eclipsis (hora 9 33 58), Medium (hora 11 16 58), Finis Octobris VIII (hora 0 59 58 post mediam noctem), Tota duratio (horarum 3 26 0), Examen calculi lunaris.

Table with 2 columns: Item, Value. Items: Medius locus Solis (6 26 26 41), Medius locus Lunæ (6 2 31 21), Summa, quæ & media distantia Lunæ ab æquinoct. (0 28 58 2), Prosthaphæresis (4 27 30 Sub), Vera distantia Lunæ (0 24 30 32), Verus locus Solis (6 24 31 44 Sub), Refiduum (5 29 58 48)

Defunt scrupul. 1', 12". quæ scrupula horaria 2' exigunt.