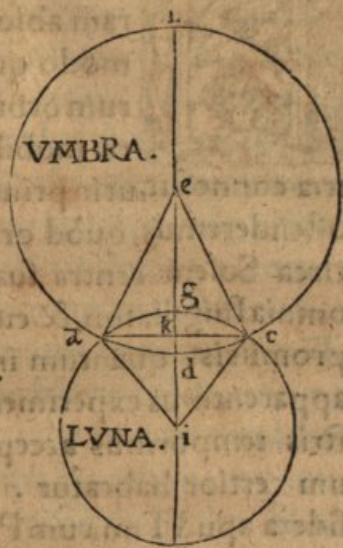


triangulum aei datorum laterum, & propterea datorum angulorum per demonstrata superius, cui similis est & æqualis eic. Erunt igitur adc, & agc, circumferentiæ datæ in partibus, quibus circumcurrens circulus est CCCLX. Porrò Archimedes Syracusanus in dimensionibus circuli

prodidit circumcurrentem ad diametrum minorem admittere rationem, quam triplam sesquiseptimam, maiorem uero quàm triplam superpartientem septuagesimas primas decem. Inter has mediam assumit Ptol. ut trium scrup. prima VIII. secunda XXX. ad unum. Qua ratione etiam agc, & adc circumferentiæ patebunt in eisdem partibus, quarum erant illorum diametri siue ae & ai, & contenta sub ipsis ea, ad, & sub ia, a ga equalia sectoribus aec, & aic alterum alteri. Sed & triangulorum Isoscelium aec, & aic,



datur basis communis akc, & perpendiculares ek, ki. Quod igitur sub ipsis ak, kg datur, & est contentia trianguli aec, similiter quod sub ak, ki, trianguli aic planum. Cum igitur utraq; triangula, ab utrisque suis sectoribus dirempta fuerint, remanebunt segmenta circularum afc, & acd, quibus constat tota adcg quæsitæ. Quin etiam totum circuli planum, quod sub be, & bad continetur in eclipsi Solis, siue quod sub fi, & fagin lunari eclipsi datur. Quot igitur unciarum fuerit ipsum adcg, deficiens à toto circulo siue Solis siue Lunæ fiet manifestum. Hæc de

Luna modo sufficiant, quæ apud alios sunt latius pertractata, festinamus enim ad reliquorum quinque siderum reuolutiones, quæ insequentibus dicentur.

FINIS LIBRI QVARTI RE
VOLVTIONVM

L NICOLAI

NICOLAI CO
PERNICI REVOLVTIO.
NVM LIBER QVINTVS.



HACTENVS terræ circa Solem, ac Lunæ circa terram absoluimus reuolutiones. Aggredimur modo quinque 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 orbis ipsi non circa terram, sed magis circa Solem centra sua haberent. Superest igitur, ut hæc omnia singillatim, & euidentius demonstremus, faciamusque promissis, quantum in nobis est, satis: adhibitis præsertim apparentibus experimentis, quæ cum ab antiquis, tum à nostris temporibus accepimus, quibus ratio ipsorum motuum certior habeatur. Denominantur autem hæc quinque sidera apud Timæum Platonis secundum suam quodque speciem. Saturnus Phænon, quasi lucentem uel apparentem dixeris: latet enim minime cæteris, citiusque emergit occultatus à Sole. Iupiter à splendore Phaëton. Mars Pyrois ab igneo candore. Venus quandoque *φωσφόρος*, quandoque *εσπερος*, hoc est Lucifer & Vesperugo, prout eadem mane uel uespere fullerit. Denique Mercurius à micante uibranteque lumine Stilbon. Feruntur & ipsi in longitudinem & latitudinem maiori differentia quam Luna.

De Reuolutionibus eorum, & medijs motibus. Caput. I.

Bini longitudinis motus plurimum differentes apparent in ipsis. Vnus est propter motum terræ quem diximus. Alter cuiusque 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 detrahatur, qui motu suo semper procedit, sed quòd per modum commutationis sic appareat, quam efficit motus terræ pro differentia & magnitudine illorum orbium. Patet igitur, quòd Saturni, Iouis, & Martis uera loca tunc tantummodo nobis conspicua fiunt, quando fuerint ⁱⁿ medio repedationum, quod accidit serè in medio repedationum. Coincidunt enim tunc medio loco Solis in lineam rectam, illa commutatione exuti. Porro in Venere & Mercurio alia ratio est. Latent enim tunc hypaugi existentes, ostenduntq; solum suas quas faciunt à Sole hinc inde expatiationes, ut absque 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 prisca illorum quòq; motus siderum esse inæquales, & absides habere circulorum ad quas inæqualitas eorum reuertèretur, easq; rati sunt perpetuas habere sedes in non errantium stellarum sphaera. Quo argumento ad medios illorum motus ac periodos æquales perdiscendas patuit ingressus. Cum enim locum alicuius secundum certam à Sole & stella fixa distantiam memoria proditum haberent, & post temporis interuallum si id ipsum ad eundem locum peruenisse comperirent cum simili Solis distantia, uisus est planeta omnem inæqualitatem peragrasse, & per omnia ad statum rediisse priorem cum terrâ. Sicq; per tempus, quod intercessit, ratiocinati sunt numerum reuolutionum integrarum & æqualium, & ex eis motus sideris particulas. Recensuit autem Ptolemæus hos circuitus sub numero annorum solarium, prout ab Hipparcho factum se recepisse. Annos autem Solares uult intelligi, qui ab æquinoctio uel solstitio capiuntur. Sed iam patuit tales annos admodum æquales non esse, illis propterea nos utemur, qui à stellis fixis capiuntur, quibus etiam emendatioribus horum quinque siderum motus à nobis sunt restituti, prout hoc nostro tempore inuenimus defecisse

aliquid ex eis, uel abundasse hoc modo. Nam ad Saturnum quinquagesies septies reuoluitur terra, quem motum commutationis diximus, in LXXIX. 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 LXXV. superat à terra in annis solaribus LXXI. à quibus defunt 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 per 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 et semel, adiectis scrupulis primis XXI. secundis LIII. Sunt igitur singulis, singuli circuitus commutationum. Saturno in diebus CCCLXXVIII. scrup. primis quinque secundis XXXII. tertijs XLII. Ioui in diebus CCCXCVIII. scrup. primis LIII. secundis III. tertijs LVIII. Marti in diebus DCCCLXXIX. 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 annum motum Saturni graduum CCCXLVII. scrup. prim. XXXII. secund. III. tertiorum IX. quart. III. Iouis graduum CCCXXIX. scrup. XXV. secundorum VII. tertiorum XV. quart. VI. Martis graduum CLXVIII. scrup. XXVIII. XXX. XXXVI. III. Veneris graduum CCXXV. scrup. I. XLV. III. XL. Mercurij post tres reuolutiones graduum LIII. scrup. LVII. XXIII. VI. XXX. Horum tres

centesima sexagesima quinta pars, est motus diurnus. Saturni
 scrup. LVII. VH. 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 compo-
 nunt, ut diximus. At his non contentus aliquis, potest prohibe-
 to suo facere. Est enim annuus Saturni motus proprius ad non
 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 autem &
 Mercurio, quoniam non apparent nobis, ipse motus

Solis, pro eis nobis usu uenit, suppletis modo,
 per quem apparentiæ eorum perno-
 scuntur & demonstrantur,

ut infra,

L iij

Saturni

00	00	00	00	00	00
01	01	01	01	01	01
02	02	02	02	02	02
03	03	03	03	03	03
04	04	04	04	04	04
05	05	05	05	05	05
06	06	06	06	06	06
07	07	07	07	07	07
08	08	08	08	08	08
09	09	09	09	09	09
10	10	10	10	10	10
11	11	11	11	11	11
12	12	12	12	12	12
13	13	13	13	13	13
14	14	14	14	14	14
15	15	15	15	15	15
16	16	16	16	16	16
17	17	17	17	17	17
18	18	18	18	18	18
19	19	19	19	19	19
20	20	20	20	20	20

00	00	00	00	00	00
01	01	01	01	01	01
02	02	02	02	02	02
03	03	03	03	03	03
04	04	04	04	04	04
05	05	05	05	05	05
06	06	06	06	06	06
07	07	07	07	07	07
08	08	08	08	08	08
09	09	09	09	09	09
10	10	10	10	10	10
11	11	11	11	11	11
12	12	12	12	12	12
13	13	13	13	13	13
14	14	14	14	14	14
15	15	15	15	15	15
16	16	16	16	16	16
17	17	17	17	17	17
18	18	18	18	18	18
19	19	19	19	19	19
20	20	20	20	20	20

2112

NICOLAI COPERNICI

Saturni motus commutationis in annis & sexagennis annorum.

Anni MOTVS.					Anni MOTVS.						
Aegypt.					Aegypt.						
1	5	47	32	3	9	31	5	33	33	37	59
2	5	35	4	6	19	32	5	11	5	41	9
3	5	23	36	19	29	33	5	8	37	44	19
4	5	10	8	12	38	34	4	56	9	47	28
5	4	57	46	15	48	35	4	43	41	50	38
6	4	45	12	18	58	36	4	31	13	53	48
7	4	32	44	22	7	37	4	18	45	56	57
8	4	20	16	25	17	38	4	6	18	6	7
9	4	7	48	28	27	39	3	53	50	3	17
10	3	55	20	31	36	40	3	41	22	6	26
11	3	43	52	34	46	41	3	18	54	9	36
12	3	30	24	37	56	42	3	16	26	12	46
13	3	17	56	41	5	43	3	3	58	15	55
14	3	5	28	44	15	44	2	51	38	19	5
15	2	53	8	47	25	45	2	39	30	22	15
16	2	40	32	50	34	46	2	26	34	25	24
17	2	28	4	53	44	47	2	14	6	28	34
18	2	15	36	56	54	48	2	1	38	31	44
19	2	3	9	0	3	49	1	49	10	34	53
20	1	50	41	3	13	50	1	36	42	38	3
21	1	38	13	6	23	51	1	24	14	41	13
22	1	25	45	9	32	52	1	11	46	44	22
23	1	13	17	12	42	53	0	59	18	47	32
24	1	0	49	15	52	54	0	46	50	50	42
25	0	48	21	19	1	55	0	34	22	43	51
26	0	35	53	22	11	56	0	21	54	57	1
27	0	23	25	25	21	57	0	9	27	0	11
28	0	10	57	28	30	58	5	56	59	3	20
29	5	58	29	31	40	59	5	44	31	6	30
30	5	46	1	34	50	60	5	32	3	9	40

Satur

Satum motus commutationis in diebus sexagenis et 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 71
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 3

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 26 20
60	0 57 7 44 5

sigol

Iouis

NICOLAI COPERNICI

louis motus commutationum in annis et 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

louis

louis

ouis 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	6	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.				
Aegyp.					
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.				
Aegyp.					
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

aniam M

Martis

Martis motus cōmutationis in diebus sexagenis & scrupul.

Dies	MOTVS.
1	0 27 41 40
2	0 55 23 20
3	1 23 5 1
4	0 1 50 46 41
5	0 2 18 28 21
6	0 2 46 10 21
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 Venē

NICOLAI COPERNICI

Veneris motus commutationis in annis & sexagenis annorū						
Anni	MOTVS.					
Aegyp.						
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	62	
18	1	30	31	30	66	
19	5	15	33	15	69	
20	3	0	35	0	73	
21	0	45	36	45	77	
22	4	30	38	30	80	
23	2	15	40	15	84	
24	0	0	42	0	88	
25	3	45	43	45	91	
26	1	30	45	30	95	
27	5	15	47	15	99	
28	3	0	49	0	102	
29	0	45	50	45	106	
30	4	30	52	30	110	
31						2
32						0
33						3
34						1
35						5
36						3
37						0
38						4
39						2
40						0
41						3
42						1
43						5
44						3
45						0
46						4
47						2
48						0
49						3
50						1
51						5
52						3
53						0
54						4
55						2
56						0
57						3
58						1
59						5
60						3

Venes

Veneris motus cōmutationis in diebus sexagenis & scrupul.

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

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

M iij Mercus

NICOLAI COPERNICI

Mercurij motus cōmutationis in annis & sexagenis annorū.

Anni	MOTVS.				
Aegyp.					
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.				
Aegyp.					
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

M M

Mercus

Mercurij motus cōmutationis in diebus sexagenis et scrupul.

Dies	MOTVS.					Dies	MOTVS.				
1	0	3	6	24	13	31	1	36	18	31	3
2	0	6	12	48	27	32	1	39	24	55	17
3	0	9	19	12	41	33	1	42	31	19	31
4	0	12	25	36	54	34	1	45	37	43	44
5	0	15	32	1	8	35	1	48	44	7	58
6	0	18	38	25	22	36	1	51	50	32	12
7	0	21	44	49	35	37	1	54	56	56	25
8	0	24	51	13	49	38	1	58	3	20	39
9	0	27	57	38	3	39	2	1	9	44	53
10	0	31	4	2	16	40	2	4	16	9	6
11	0	34	10	26	30	41	2	7	22	33	20
12	0	37	16	50	44	42	2	10	28	57	34
13	0	40	23	14	57	43	2	13	35	21	47
14	0	43	29	39	11	44	2	16	41	46	1
15	0	46	36	3	25	45	2	19	48	10	15
16	0	49	42	27	38	46	2	22	54	34	28
17	0	52	48	51	52	47	2	26	0	58	42
18	0	55	55	16	6	48	2	29	7	22	56
19	0	59	1	40	19	49	2	32	13	47	9
20	1	2	8	4	33	50	2	35	20	11	23
21	1	5	14	28	47	51	2	38	26	35	37
22	1	8	20	53	0	52	2	41	32	59	50
23	1	11	27	17	14	53	2	44	39	24	4
24	1	14	33	41	28	54	2	47	45	48	18
25	1	17	40	5	41	55	2	50	52	12	31
26	1	20	46	29	55	56	2	53	58	36	45
27	1	23	52	54	9	57	2	57	5	0	59
28	1	26	59	18	22	58	3	6	11	25	12
29	1	30	5	42	36	59	3	3	17	49	26
30	1	33	12	6	50	60	3	6	24	13	40

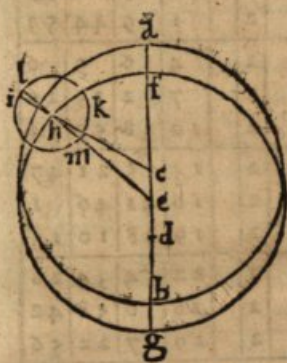
Aqua

... non proprium ...
 ... hoc m gis accidit ...
 ... hinc & similia nobis ...
 ... hinc & principia ...
 ... ratio reddunt constantior.

Genitiva

Æqualitatis & apparentiæ ipsorum siderum demon-
stratio, opinione priscorum. Cap. II.

MEdij igitur motus eorum hoc modo se habent, nunc
ad apparentem inæqualitatem conuertamur. Prisci Ma-
thematici, qui immobilem tenebant terram, imaginati
sunt in Saturno, Ioue Marte, & Venere eccentricos cyclos, & præ-
terea alium eccentricum ad quem epicyclus æqualiter moueretur
ac planeta in epicyclo. Quemadmodum si fuerit eccentricus a b



circulus, cuius centrum sit c, dimetiens au-
tem a c b, in quo centrum terræ d, ut sit
apogæum in a, perigæum in b, secta quo-
que d c bifariam in e, quo facto centro de-
scribatur alter eccentricus priori æqualis f
g, in quo suscepto ut cunque h centro, desig-
netur epicyclus i k, & agatur per centrum
eius recta linea i h k c, similiter & l h m e. In-
telligantur autem eccentrici inclines ad pla-
num signiferi, atq; epicyclus ad eccentrici pla-
num, propter latitudines quas facit planeta, sed hic tanquam
sint in uno plano ob demonstrationis commoditatem. Aiunt i-
gitur totum hoc planum moueri circa d centrum orbis signorū
cum e c punctis ad motum stellarum fixarum, per quod uolunt
intelligi ratas hæc habere sedes in non errantium stellarum sphæ-
ra, epicyclum quoque in consequentia in f h g circulo, sed penes
i h c, lineam ad quam etiam stella reuoluatur æqualiter in ipso i
k epicyclo. Constat autem quod æqualitas epicycli fieri debuit
ad e centrum sui differentis, & planetæ reuolutio ad l m e lineam.
Concedunt igitur & hic motus circularis æqualitatem fieri posse
se circa centrum alienum & non proprium. Similiter etiam in
Mercurio hoc magis accideret. Sed iam circa Lunam id sufficien-
ter refutatum est. Hæc & similia nobis occasionem præstite-
runt de mobilitate terræ, alijsq; modis cogitandi, quibus æqua-
litas & principia artis permanerent, & ratio inæqualitatis appa-
rentis reddatur constantior.

Generalis

Generalis demonstratio inæqualitatis apparentis
propter motum terræ. Cap. III.

DVabus igitur existentibus causis, quibus planetæ æqualis motus appareat inæqualis, cum propter motum terræ, cum etiam propter motum proprium: utrunque eorum in genere declarabimus & separatim oculari demonstratione, quo melius inuicem discernantur, incipientes ab eo qui omnibus illis sese commiscet propter motum terræ. Et primo circa Venerem & Mercurium, qui terræ circulo comprehendantur. Sit ergo circulus *ab* eccentricus à Sole, quem centrum terræ descripserit annuo circuitu, iuxta modum superius traditum

centrum sit *c*. Nunc autem ponamus quasi nullam aliam habuerit inæqualitatem planeta præter hanc, quod erit, si homocentru fecerimus ipsi *ab*, qui sit *de*, siue Veneris siue Mercurii, quem propter latitudinem inclinem esse oportet ipsi *ab*. Sed commodioris causa demonstrationis cogitentur, ac si sint in eodem plano, & assumatur in *a* signo, terra, à quo educantur uisus *afl*, & *agm*



contingentes circulum planetæ, in *fg* signis & dimetiens *ac* *b* utriusq; communis. Sit autem utriusq; motus, terræ inquam & planetæ, in eisdem parteis, hoc est in consequentia, sed uelociore existente planeta, quàm terra. Apparebit ergo *c*, & ipsa linea *ac* *b* secundum Solis medium motum ferri oculo in *a* delato: sidus autem in *d* *f* *g* circulo, tanq; in epicyclo maiori tempore pertransibit *fd* *g* circumferentiam in consequentia, quàm reliquam *g* *e* *f* in præcedentia, & illi totum *fa* *g* angulum adde medio motui Solis, hic auferet eundẽ. Vbi igitur motus stellæ ablatius, præsertim circa *e* perigæum maior fuerit adiectiuo ipsius *c* secundum uincem, uidetur repedare ipsi *a*, quod accidit in his stellis, quibus in *c* elinea, ad *a* elineam plus fuerit in ratione, quàm in motu *a*, ad cursum planetæ secundum demonstrata Apolonij Pergæi, ut postea dicetur. Vbi uero motus ablatius par fuerit

N adiectiuo

NICOLAI COPERNICI

adiectiuo, compensatis inuicem, stationem facere uidebitur, quæ omnia competunt apparentijs. 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 angulos fae, & gae, matutinæ et uespertinæ horum siderum non inueniuntur ubiq; æquales, neq; altera alteri, neq; coniunctim, & ad se inuicem, euidenti coniectura, quòd cursus eorum non sint in homocentris cum terreno circulo, sed in alijs quibusdam quibus efficiunt diuersitatem secundam. Idem quoque demonstratur in tribus superioribus Saturno, Ioue, Marte, qui ambiunt undiq; terram. Repetito enim terræ circulo prior assumatur exterior d e homocentrus, tanquam in eodem pla-



no, in quo locus planetæ sumatur ut cunq; in d signo, à quo rectę lineę agantur d f, d g, contingentes orbem terræ in f g signis, & d a c b e dimetiens communis. Manifestum est, quòd ex a solummodo uerus locus planetæ in linea d e medijs motus Solis apparebit existens acronyctus, et terrę proximus. Nā ex opposito in b existente terra, quamuis in eadem linea minime apparebit, hypaugus factus, propter Solis ad e cognitionem. Ipse uero cursus terræ maior existens, quo superat motum planetę, 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 circumferentiam minorem. Et ubi motus ablatiuus terræ superauerit motum adiunctiuum stellæ circa a præsertim, uidebitur ipsa a terra destitui, & in præcedentia moueri, & ibi stationem facere, ubi minima fuerit differentia ipsorum motuum contrariorum secundum uisum. Sicq; rursus manifestum est, ea omnia accidere per unum motum terræ, quæ prisca quæsiuerunt per epicyclia singulorum. Sed quoniam motus stellæ non inuenitur æqualis præter opinionem Apolonij & antiquorum, prodente id in æquali ad stellam reuolutione terrę: non igitur in homocentris feruntur planetæ, sed alio modo, quem protinus etiam demonstra-

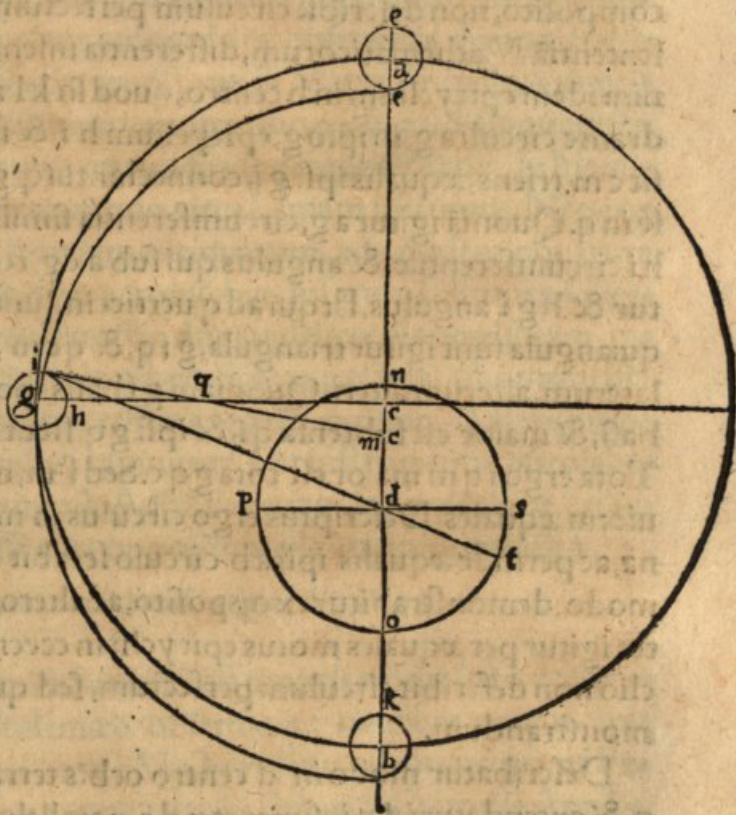
bimus.

Quibus

Quibus modis erraticum motus proprii appareant
inæquales. Cap. IIII.

Quoniam uero motus eorum secundum longitudinem proprii eundem fere modum habent, excepto Mercurio, qui uidetur ab illis differre. Quamobrem de illis quatuor coniunctim tractabitur. Mercurio alius deputatus est locus. Quòd igitur prisca unum motum in duobus eccentricis (ut recensitum est) posuerunt, nos duos esse motus cense-

mus æquales, quibus inæqualitas apparentiæ componitur, siue per eccentricum siue per epicyclum siue etiam mixtum per eccentricum epicyclum, quæ eandem possunt inæqualitatem efficiere, uti superius circa Solem & Lunam demonstrauimus. Sit igitur eccentricus a b circulus circa c centrum, dimetiens a c b medietate loci Solis per summam ac infimam abside



da planetæ, in qua centrum orbis terreni sit d, factoque in summa abside a. Distantiæ autem terciæ partis c d, describatur epicyclum e f, in cuius perigæo quod sit f, planeta constituatur. Si autem motus epicycli per a b eccentricum in consequentia: Planetæ uero in circumferentiâ epicycli superiori similiter in consequen-

N ñ tis,

tia, in reliqua ad præcedentia, ac utriusque epicycli inquam & planeta paribus inuicem reuolutionibus. Accidet propterea, ut cum epicyclium in summa abside fuerit eccentrici, & planeta in periaero epicycli ex opposito, permutentur ad inuicem in contrariis partibus, cum uterque suum peregerit hemicyclium. At in quadrantibus utrisque medijs, utrumque absidem suam mediam habebit: et tunc solum epicycli diametros erit ad a b lineam, ac rursus his dimidiatis, recta ad eandem a h. Caterum annuens imperet abnuens, que omnia ex ipsorum motuum consequentia facile intelliguntur. Hinc etiam demonstrabitur, quod sidus hoc motu composito, non describit circulum perfectum iuxta prisorum sententiam Mathematicorum, differentia insensibili. Repetatur enim idem epicyclium in b centro, quod sit k l: ac desumpto quadrante circuli a g, in ipso g, epicyclium h i & trifariam secta c d, sit c m triens, æqualis ipsi g i, connectanturque g c, i m, quæ secent se in q. Quoniam igitur a g, circumferentia similis est ex præscripto h i circumferentiæ, & angulus qui sub a e g, rectus est: rectus igitur & h g i angulus. Et qui ad q uerticem, sunt etiam æquales, æqui angula sunt igitur triangula, g i q, & q c m, sed & æqualium laterum, alterum alteri. Quoniam g i basis ponitur æqualis c m basi, & maior est subtensa q i, & ipsi g q, sicut etiam q m, ipsi q c. Tota ergo i q m maior est tota g q c. Sed f m, m l, a c, c g, sunt inuicem æquales. Descriptus ergo circulus in m centro per f l signa, ac perinde æqualis ipsi a b circulo secabit i m lineam. Eodem modo demonstrabitur ex opposito, ac altero quadrante. Planetes igitur per æquales motus epicycli in eccentro, et ipse in epicyclo non describit circulum perfectum, sed quasi, quod erit demonstrandum.

Describatur modo in d centro orbis terræ annuus, qui sit n o, & extendatur i d r, insuper et p d s, parallelus ipsi c g, erit igitur i d r recta linea ueri motus planetæ, g c medijs & æqualis, atque in r uerum terræ apogæum ad planetam, in s mediū. Angulus enim r d s, siue i d p, est utriusque differentia inter æqualem apparentemque motum, nempe, inter a c g angulum & c d i. Quod si loco a b eccentri caperemus ipsi æqualem in d homocentrum, qui deferat epicyclium, cuius quæ ex centro fuerit æqualis ipsi d c, in hoc

pso quoq; alterum epicyclium, cuius dimetiens sit dimidium ipsius c d. Moueatur autem primus epicyclus in consequentia, secundus tantundem in diuersum, in quo demum planetes duplicato reflectatur motu, accident eadem, quæ iam diximus. Nec multo aliter, quam circa Lunam, siue etiam per quemlibet aliorum modorum supra dictorum. Sed elegimus hic eccentricum epicyclum, eo quòd manentes semper inter Solem & c centrum, d interim mutasse reperitur: ut in solaribus apparentijs ostensum est: Cui quidem mutationi cæteris pariter non obsequentibus, necesse est illis aliquam sequi differentiã, quæ tametsi per modica sit, in Marte tamen & Venere percipitur. Quòd igitur hæ hypotheses apparentijs sufficiant, ammodo ex obseruatis demonstrabimus, idq; primum de Saturno, Ioue, & Marte, in quibus præcipuum est, atq; difficillimum apogæi locum & c d distantiam inuenisse, quoniam per ea cætera facile demonstrantur. In his autem eo ferè modo utemur, quò circa Lunam usi sumus. Nèpe 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 Solis, donec constiterit ad eius oppositum planetam peruenisse.

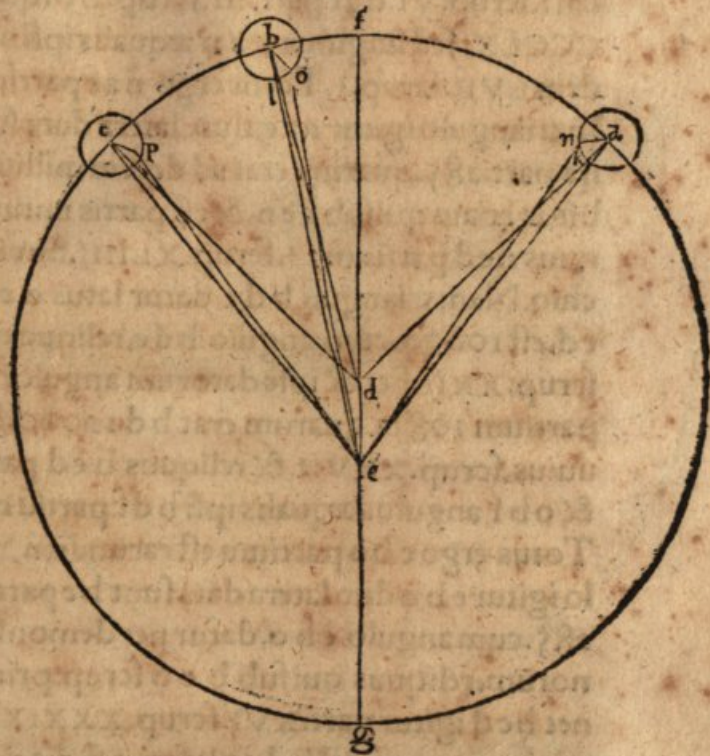
Saturni motus demonstrationes. Cap. v.

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. equalibus, à mediã nocte transactis, ad meridianum Cracouiensem habita ratione, quem una hora distare ab Alexandria inuenimus. Inuentus est autem locus stellæ partibus CLXXIII. scrup. XL. ferè, ad fixarum stellarum spheram (ad quam hæc omnia referimus, tanquam principium æqualitatis) quoniam Sol motu simplici erat tunc ex opposito in part. CCLIII.

N iij scrup.

scrup. XL. à cornu Arietis sumpto exordio. Secundus erat anno
 Adriani XVII. mense Epiphy, die eius XVIII. secundum Ægy-
 ptios. Christi uero, secundum Romanos CXXXIII. die tertia an-
 te nonas Iunij, undecim horis à media nocte æquinoctialibus, re-
 peritq̃ 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 Me-
 sury, secundum Ægyptios, die mensis XXIII. quod erat anno
 Christi CXXXVI. die octauo anteldus Iulij, à media nocte ho-
 ris undecim, & similiter secundum meridianum Cracouiensem
 in partium. CCLXXVII. scrupul. XXXVII. dum Sol medio mo-
 tu esset in partium. XCVII. scrup. XXXVII. Sunt igitur, in pri-
 mo interuallo anni VI. dies LXX. scrupul. LV. sub quibus mota
 est stella secundum uisum part. LVIII. scrup. XXIII. medius tel-
 luris motus à stella, & est commutationis part. CCCLII. scrup.
 XLIII. Igitur quæ defunt à circulo part. VII. scrupul. XVI. ac-
 crescunt medio stellæ motui, ut sit partium LXXV. scrupul.
 XXXIX. In secundo interuallo sunt anni Ægyptij III. dies
 XXXV. scrup. L. Motus apparens planetæ part. XXXIII. scrup.
 XXXIII. commutationis part. CCCLVI. scrup. XLIII. è quibus
 etiam reliquæ circuli partes III. scrup. XVII. adijciuntur motui si-
 deris apparenti, ut sint in medio eius motu partium XXXVII.
 scrup. LI. Quibus sic recensitis, describatur circulus planetæ ec-
 centrus a b c, cuius centrum sit d, dimetiens f d g, in quo fuerit e
 centrum orbis magni terræ. Sit autem a centrum epicycli in pri-
 ma noctis summitate, b in secunda, c in tertia. In quibus describa-
 tur idē epicyclium secundum distantiam tertiæ partis ipsius d e
 & ipsa a, b, c, centra iungantur cū d rectis lineis, quæ secabunt e-
 picycli circumcurrentem in k l m signis, & capiantur similes cir-
 cumferentiæ k n ipsi a f, l o ipsi b f, atq̃ m p ipsi f b c, connectan-
 turq̃ e n, e o, e p. Est igitur a b circumferentia secundum numera-
 tionem part. LXXV. scrup. XXXIX. b c part. LXXXVII. scrup. LI.
 Angulus autē apparentiæ n e o part. LXVIII. scrup. XXIII. et qui
 sub o e p, part. XXXIII. scrup. XXXIII. Propositum est primum
 scrutari, summæ ac infimæ absidis loca, hoc est, ipsorū f g cum di-
 stantia centrorum d e, sine quibus æqualem apparentemq̃ mo-
 tum di-

tum discernendi non est modus, sed occurrit hic quod difficultas non minor est apud Ptolemæum in hac parte. Quoniam si n e o, angulus datus comprehenderet a b circumferentiam datam, & o e p, ipsam b c, iam pateret aditus ad demonstrandum ea que quærimus. Sed a b circumferentia cognita subtendit a e b angulum ignotum, & similiter sub b c nota, latet angulus b e c: oportebat autem utraque nota esse. Sed nec angulorum differentia e n, b e o, & c e p, percipi possunt, nisi prius constiterit a f, f b, & f b c; circumferentia similes eis quæ sunt epicycli: adeoque dependentia sunt hæc inuicem, ut simul lateant uel pateant: Illi ergo demonstratio num medijs destituti à posteriori ac per ambages adnixi sunt



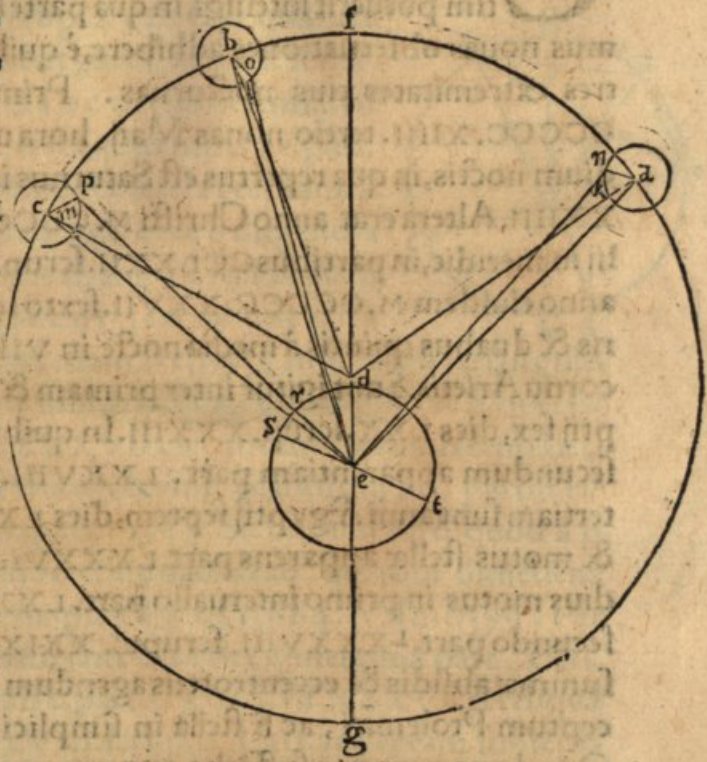
ad quæ recta & à priori non patuit accessus. Ita Ptolemæus in his exequendis prolixo sermone, in ingentem numerorum multitudinem se diffudit, quæ recensere molestum censeo, & superuacaneum, eo præsertim quod etiam in nostris quæ sequuntur, eundem fere modum sumus imitaturi. Inuenitque tandem in retractatione numerorum a f circumferentia esse part. LVII. scr. I. f b part. XVIII. scr. XXXVII. f b c part. LVI. s. Distantia uero centrorum part. VI. scr. L. quarum d f fuerit LX. sed quarum in nostris numeris d f est decem millium, sunt 1016. Ex his dodrantem accepimus d e, partium 854. reliquum quadrantem partium 285. epicyclo dedimus, quibus sic assumptis & mutuatis ad nostram hypothese[m], demonstra

demonstrabimus ea congruere apparentijs obseruatis. Quoniam in primo acronychio trianguli a d e, latus a d datur partium 10000, & d e partium earundem 864. cum a d e angulo reliquo ex a d f, e quibus per demonstrata triangulorum planorum a e, constat partibus similibus 10489. & reliqui anguli d e a, part. LIII. scrup. VI. d a e part. III. scrup. LV. quibus quatuor recti sunt CCCLX. sed angulus k a n æqualis ipsi a d f, partium est earundem LVII. scrup. I. Totus ergo n a e partium est LX. scrup. LVI. In triangulo igitur n a e, duo latera data sunt a e part. 10489. & n a part. 285. quarum erat ad decem millium cum angulo n a e, dabitur etiam qui sub a e n, & est partis unius, scrupul. XXII. & reliquus n e d partium LI. scrup. XLIII. Similiter in secundo acronychio. Nam trianguli b d e, datur latus d e partium 854. quarum e d, est 10000. cum angulo b d e, reliquo ex b d f partium CLXI. scrup. XXII. fiet & ipse datorum angulorum & laterum b e latus partium 10812. quarum erat b d 10000. & angulus d b o partis unius, scrup. XXVII. & reliquus b e d part. XVII. scrup. XI. Sed & o b l angulus æqualis ipsi b d f partium erat XVIII. scrup. XXVI. Totus ergo e b o partium est earundem XX. scrup. V. In triangulo igitur e b o duo latera data sunt b e partium 10812. & b o part. 285. cum angulo e b o, datur per demonstrata triangulorum planorum, reliquus qui sub b e o scrup. primorum XXXII. Remanet b e d igitur part. XVI. scrup. XXXIX. In acronychio quoque tertio trianguli c d e, duo latera c d, d e data sunt, ut prius, & angulus c d e part. LVI. scrup. XXIX. per quartum planorum præceptum datur basis c e, part. 10512. quarum est c d, 10000. & angulus d c e part. III. scrupul. LIII. cum reliquo c e d, partium LII. scrup. XXXVI. totus ergo qui sub e c p partium est LX. scrupul. XXII. quarum quatuor recti sunt CCCLX. Sic etiam trianguli e c p duo latera data sunt cum angulo e c p. Datur etiam c e p angulus, & est partis unius, scrupul. XXII. unde & p e d, reliquus part. est LI. scrup. XIII. Hinc totus angulus o e n apparentiæ colligitur part. LXVIII. scrupul. XXIII. & o e p. part. XXXIII. scrupul. XXXV. qui consentiunt obseruatis. Et f summæ absidis locus eccentrici ad parteis CCXXVI. scrup. XX. pertingit, à capite Arietis, quib. si adiiciantur partes sex, scrup. XL. præcessionis equinoctij

Verni, tunc existentis proueniret ad XXIII. gradū Scorpī, iuxta Ptolemæi sententiam. Erat enim locus stellæ apparens in hoc tertio acronychio, ut recitatum est, part. CCLXXVII. scrup. XIII. quibus si auferantur part. LI. scrup. XIII. iuxta angulum appa-

rentiæ p d f ut demonstratum est, remanet ipse locus summæ absidis eccentrici in part. CCXXVI. scr. XXIII.

Explicetur iam quoque orbis terræ annuus, r f t, qui secabit p e lineam, in r signo, & agatur dimetiēs s e t, iuxta c d lineam mediū motus planetæ. Aequalibus igitur angulis s e d, ipsi c d f, erit s e r angulus differentia & prosthaphæresis inter apparētē mediūque motum, hoc est, inter c d f, & p e d angulos

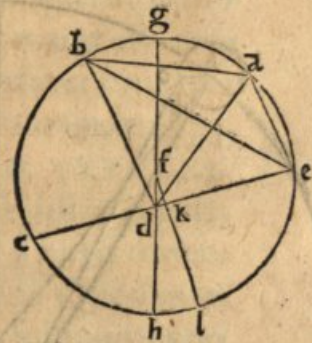


partium V. scrup. XVI. atque eadem inter mediū uerumque commutationis motum, quæ dempta ex semicirculo relinquit r t circumferentiam CLXXIII. scrup. XLIII. ac motū æqualem commutationis à signo t sumpto principio, id est, à mediâ Solis & stellæ coniunctione usque ad hanc tertiam noctis extremitatem, siue ueram terræ & stellæ oppositionem. Habemus igitur iam, quod hora huius obseruationis, anno uidelicet XX. Imperij Adriani, Christi uero CXXXVI. octauo Idus Iulij, XI. horis à mediâ nocte, anomaliam Saturni à summa abside eccentrici sui part. LVI. s. mediūque motum commutationis part. CLXXIII. scrupul. XLIII. Quæ demonstrasse propter sequentia fuerit oportunum.

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

Cum autem supputatio motus Saturni à Ptolomæo tradita haud parum discrepet nostris temporibus, neque 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. CCCCC. XIII. tertio nonas Maij, hora una & quinta ante medium noctis, in qua repertus est Saturnus in part. CCV. scrupul. XXIII. Altera erat anno Christi M. CCCCC. XX. tertio Idus Iulij in meridie, in partibus CCLXXII. scrup. XXV. Tertia quoque anno eiusdem M. CCCCC. 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 quibus motus est Saturnus secundum apparentiam part. LXXVIII. scrup. I. A secunda ad tertiam sunt anni Ægyptij septem, dies LXXXIX. scrup. XLVI. & motus stellæ apparens part. LXXXVI. scrupul. XLII. Et medius motus in primo interuallo part. LXXV. scrup. XXXIX. In secundo part. LXXXVIII. scrupul. XXIX. Igitur in inquisitione summæ absidis & eccentrotetis agendum est primum, iuxta preceptum Ptolomæi, ac si stella in simplici eccentro moueretur. Quod quamuis non sufficiat, attamen cominus adducti, facilius ad uerum peruenimus. Sit igitur ipse circulus a b c, tanquam is, in quo planeta æqualiter moueatur, & sit in a signo primum acronychium, in b secundum, in c tertium, & suscipiatur in ipso centrum terræ, quod sit d, cui connectantur a d, b d, c d, atque ex his una quaelibet extendatur in rectam lineam ad oppositas circumferentiæ partes, quemadmodum c d e, & coniungantur a e, b e. Quoniam igitur angulus b d c datus est partium LXXXVI. scrupul. LXII. quarum ad centrum duo recti sunt CLXXX. Erit reliquus b d e angulus, partium XCIII. scrupul. XVIII. Sed quarum CCLX. sunt duo recti, erit partium CLXXXVI. scrupul. XXXVI. & b e d secundum b c circumferentiam partium LXXXVIII. scrupul. XXIX. Et reliquus igitur, qui sub d b e part.

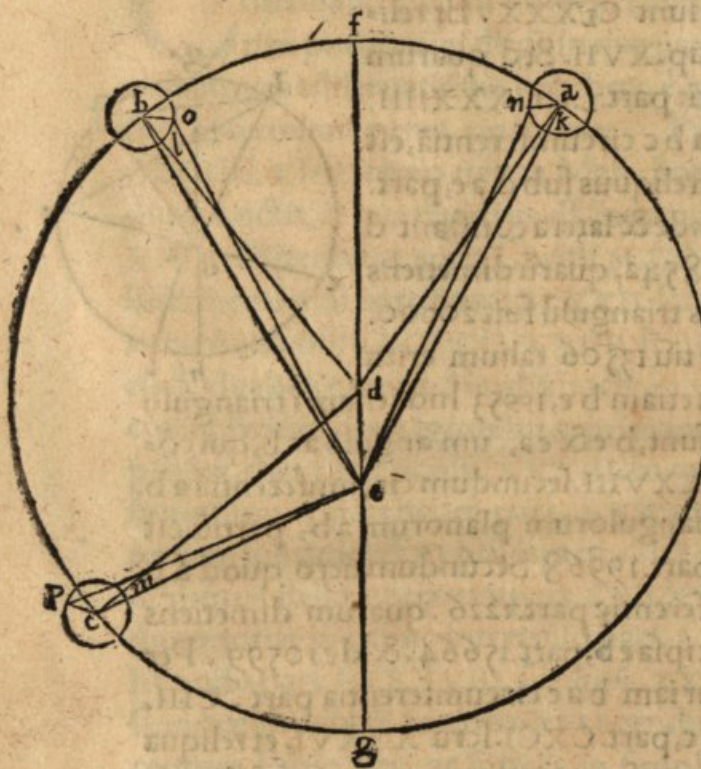
part. LXXXIII. scrup. LV. Trianguli igitur b d e datorum angulorum dantur latera p Canonem, b e part. 19953. & d e par. 13501. quarum dimetiens circumscribentis triagulum fuerit 20000. Similiter in triangulo a d e, quoniam a d c, datur part. CLIII. scrup. XLIII. quarum duo recti sunt CLXXX. Et reliqua de part. XXV. scrup. XVII. Sed quarum CCC LX, sunt duo recti, erit part. L. scr. XXXIII. quarum etiam a d e iuxta a b c circumferentiã, est part. CLXIII. scr. VIII. et reliquus sub d a e, part. CXLV. scrup. XVIII. Proinde & latera constant d e, part. 19090. & a e part. 8542. quarum dimetiens ipsum a d e circũscribentis triangulũ fuit 20000. Sed quarum d e dabatur partiũ 13506. talium erit a e, part. 6043, quarum erat etiam b e, 19953. Inde etiam i triangulo a b e hæc duo latera data sunt, b e & e a, cum angulo a e b, qui cõstat part. LXXV. scrup. XXXVIII. secundum circumferentiã a b per demonstrata igitur triangulorum planorum a b, partiũ est 15647. quarum erat b e, part. 19968. Secundum uero quod a b subtenditur datę circumferentię part. 1226. quarum dimetiens eccentrici fuerit 20000. erit ipsa e b, part. 15664. & d e 10599. Per subtensam igitur b e, datur iam b a e circumferentia part. CIII. scrup. VII. Hinc tota e a b c, part. CXCI. scrup. XXXVI. et reliqua circuli c e, part. CLXXXVIII. scrup. XXIII. ac per eam subtensã c d e part. 19898. & c d excessus part. 9299. iamq; manifestũ est, quod ei ipsa c d e, fuisset dimetiẽtis eccẽtri, in ipsam caderẽt summae ac infimæ absidis loca, pateretq; centrorum distãtia, sed qia maius est segmentum e a b c, in ipso erit centrum, sitq; ipsum f, per quod atq; d extendatur dimetiens g f d h, & ipsi c d e ad angulos rectos f k l. Manifestum est autem, quod rectangulũ quod sub c d e continetur, æquale est ei, quod g d, d h. Sed quod g d, d h, cum eo quod ex f d, sit quadrato, æquale est ei quod a dimidia ipsius g d h, quæ est f d h. Ablato igitur dimidiũ diametri quadrato ab eo quod sub g d, d h, siue æquali quod sub c d, d e rectangulo, remanebit ex f d quadratum. Dabitur ergo longitudo in ipsa f d, & est partium 1200. quarum quæ ex centro fuerit 10000. Sed quarum g f fuerit partium 60. fuisset s t partium 7.



○ ij scrup.

NICOLAI COPERNICI

scrup. 12. quæ parum distant à Ptolemæo. Quoniam uero edk
est semissis totius cde part. 9949. & cd demonstrata est partium
9299. reliqua ergo dk partium est 650. quarum g f ponit 10000.
& fd, 1200. sed quarum fd fuerit 10000. erit dk part. 5411. quæ

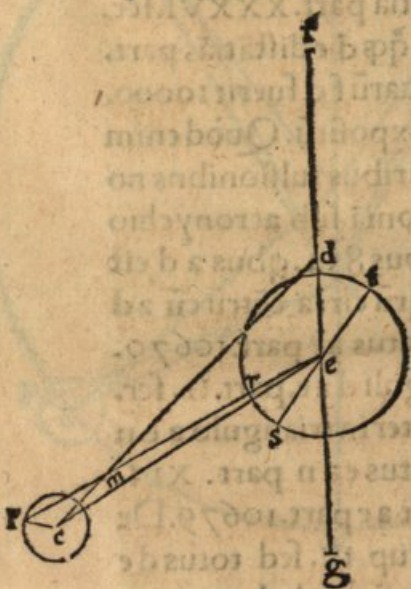


pro semisse subtendentis
duplum anguli dfk, est
ipse angulus partium.
XXXII. scrupul. XLV.
Quorum quatuor recti
sunt CCCLX. Atque his
similes in hl circumferen
tia subtendit in centro e
xistentis circuli. Sed tota
c hl medietas ipsius e
le part. est LXXXIII.
scrup. XIII. ergo residua
ch ab acronychio tertio
ad perigæum est partium
LI. scrup. XXVIII. quæ
demptæ à semicirculo re
linquunt cb f circumfe
rentiam part. CXXVIII.
scrupul. XXXI. à summa

abside ad acronychiũ tertium. Cumq; fuerit c b circumferen
tia part. LXXXVIII. scrup. XXIX. erit residua bf part. XL. scrup.
III. à summa abside ad acronychiũ secundum. Deinde quæ se
quitur b fa circumferentia part. LXX. scrup. XXXIX. supplet af
quod erat ab acronychio primo ad apogæum f partium. XXXV.
scrup. XXXVI. Sit iam abc circulus, cuius dimetiens sit fd eg, cen
trum d, apogæum f, perigæum g, circumferentia a f part. XXXV. scrup.
XXXVI. fb part. XL. scrup. III. fbc part. CXXVIII. scrup. XXXII.
Capiat aut ex iam demonstrata ceterorũ distantia de doctas part.
900. et quadras, q reliquas est part. 300. quarum quæ ex centro fd
fuerint 10000. secundum quæ quadrantẽ in abc ceteris epicyclium
describatur et cõpleatur figura iuxta propositã hypothesin. Quæ
bus sic dispositis si elicere uoluerimus obseruata loca Saturni per
modum

modū superius traditū, ac mox repetēdū, inueniemus nōnihil di-
 screpancia. Et, ut summatim dicā, ne pluribus lectorē oneremus,
 neue plus laborasse uideamur in deuijs indicādis, cōptinus recta
 monstrāda uia, pducunt hęc necessariop triangulorū demōstra-
 tiones ad neo, angulū part. LXVII. scr. XXXV. & alterū qui sub
 o en, part. LXXXVII. scr. XII. atq hic apparēti maior est semi-
 gradu, & ille XXVI. scr. minor. At tunc solū quadrare inuicem
 cōperimus, si, p mōto aliquātulū apogeo constituerimus a f pt.
 XXXVIII. scr. L. ac deinceps fb circūferētiā part. XXXVI. scr.
 XLIX. fb c pt. CXXV. scr. XVIII. Cētrorū q̄q̄ d e distātiā, part.
 854. atq̄ eā q̄ ex cētro epicycli, part. 285. quarū f d fuerit 10000.
 quę ferē cōfentiūt Ptolemæo, ut supius est expositū. Quod enim
 hęc magnitudines apparentis cōueniāt, ac tribus fulsiōibns nō
 cturnis obseruatis, exinde p̄spiciū fiet, quoniā sub acronychio
 primo in triangulo a d e, latus d e dat̄ partibus 854. q̄bus a d, est
 10000. Et angulus a d e part. CXXI. scr. X. q̄rū circa cētrū cū a d
 f sunt duo recti. Demōstrat̄ ex his reliquū latus a e part. 10670.
 quarū q̄ ex cētro f d erat 10000. Et reliq̄ anguli d a e, part. II. scr.
 LII. & d e a part. XXXV. scr. LVIII. Similiter in triangulo a e n
 q̄niā q̄ sub k a n, equalis est ipsi a d f, erit iā totus e a n part. XLI.
 scrup. XLII. & latus a n, part. 285. quarū erat a e part. 10679. De
 mōstrabitur angulus a e n, unius esse ptis, scrup. III. sed totus d e
 a, cōstat part. XXXV. scr. LVIII. reliquus igit̄, q̄ sub d e n, part.
 erit XXXIII. scr. LV. In altera q̄q̄ summæ noctis fulsiōe trian-
 gulū b e d duorū laterū datorū est, nā d e pt. 854, q̄liū d b 10000.
 cū angulo b e d, erit id circo & b e illarū ptū 10697. angulus d b
 e part. II. scr. XLV. & reliquus b e d part. XXXIII. scr. III. Sed
 q̄ sub l b o equalis est ipsi b d f, totus ergo e b o part. erit XXXIX.
 scr. XXXIII. ad cētrū. Hūc aut̄ suscipiūt data latera b o pt. 285.
 & b e part. 10697. Quibus demōstratur b e o scrupul. esse LIX. q̄
 dēpta ab angulo b e d, relinq̄to e d, part. XXXIII. scr. V. Iā uero
 demōstratū est ī prima fulsiōe angulū d e n fuisse part. XXXIII.
 scr. LV. totus ergo o e n, angulus erit part. LXVIII. p̄ quē appa-
 ruit distātia fulsiōis primę à secūda, ac obseruatiōibus consenta-
 nea. Similiter etiā ostēdet̄ de tertio acronychio: quoniā triangu-
 lic d e angulus c d e dat̄ part. LIII. scr. XLII. & latera c d, d e quę

prius, quibus demonstratur tertium e c latus earundem esse partium 9532. & reliqui anguli c d partium CXXI. scrupul. V. d c e part. III. scrup. XIII. totus ergo p c e , part. CXXIX. scrup. XXXI. Itarursus e p c , trianguli duo latera p c , c e , data sunt cum angulo p c e , quibus ostenditur angulus p e c partis unius, scrupul. XVIII. qui deptus ex c e d , relinquit angulum p e d part. CXIX. scrup. XLVII. à summa abside eccentrici ad locum planetæ in acro-



nichio tertio. Ostensum est autem, quod in secundo erant partes XXXIII. scrup. V. remanent igitur inter secundam tertiamque summæ noctis Saturni fulsionem, partes LXXXVI scrup. XLII. quæ etiam congruentes adstipulantur obseruationibus. Erat autem locus Saturni per considerationem tunc inuentus in VIII. scrup. unius partis à prima stella Arietis sumpto exordio, & ab ipso ad infimam absidam eccentrici ostensum est partes fuisse LX. scrupul. XIII. peruenit igitur ipsa infima absidis ad LX. grad. & unius ferè trientem, atque summæ absidis locus è diametro in partium. CCXL. & trientem unius. Exponatur iam orbis terræ magnus r s t , in e centro suo, cuius dimetiens s e t ad c d lineam medi motus comparetur factis angulis f d c , & d e s inuicem equalibus, erit ergo terra & uisus noster in p e linea, ut puta in r signo: angulus autem p e s , siue r s , circumferentia, qua differt f d c angulus à d e p , æqualitatis ab apparenti, qui demonstratus est partium. V. scrup. XXXI quæ cum subductæ fuerint à semicirculo, relinquunt r t , circumferentiam part. CLXXIII. sc. XXIX. distantia sideris ab apogeo orbis quod est t , tanquam à loco Solis medio. Sicque demonstratum habemus, quod anno Christi M. D. XXVII. sexto Idus Octobris, sex horis & duabus quintis fuerit Saturni motus anomalix à summa abside, eccentrici part. CXXV. scrup. XVII. Motus autem commutationis part. CLXXIII. scrup. XXIX. Et locus summæ absidis in part. CCXL. scrup. XXI. à prima stella Arietis in hærentium stellarum sphaera.

De mo

De motu Saturni examinatione.
Cap. VII.

Ostenſum eſt autem, quòd Saturnus tempore ultimæ triſum conſiderationum Ptolemæi, ſecundum commutationis ſuæ motum fuerit in part. CLXXIII. ſcrup. XLIII. Locus autem ſummæ abſidis eccentrici in part. CCXVI. ſcrupul. XXIII. à capite Arietis ſtellati. Patet igitur quòd in medio tempore utriuſque obſervationis Saturnus commutationum ſuarum æqualium compleuit reuolutiones M. CCC. XLIII. minus quadrante unius gradus. Sunt autem à XX. anno Adriani, à XXIII. die menſis Meſury Ægyptiorum, una hora ante meridiem, uſque ad annum Chriſti M. CCCC. XXVII. ſextum Idus Octobris, ſex horas, huius conſiderationis, anni Ægyptij M. CCC. XLII. dies LXXV. ſcrup. XLVIII. Quibus etiam ſi ex canone colligere uoluerimus motum ipſum, inueniemus ſimiliter graduum ſexagenas quinque, gradus LIX. ſcrupul. XLVIII. quæ ſuperfluunt à reuolutionibus commutationum, M. CCC. XXIII. Recte ſe igitur habent, quæ expoſita ſunt de medijs Saturni motibus. In quo etiam tempore quia motus Solis ſimplex eſt partium LXXXII. ſcrup. XXX. à quibus demptis grad. CCCLIX. ſcrup. XLV. remanent partes LXXXII. ſcrupul. XLV. motus Saturni medijs, quæ iam excrescunt in XLVII. eius reuolutionem ſupputationi congruentia. Interim quoque & ſummæ abſidis locus eccentrici promotus eſt XIII. grad. & LVIII. ſcrupul. ſub non errantium ſtellarum ſphæra, quem credebat Ptolemæus eodem modo fixum, at nunc apparet ipſum moueri in centum annis per gradum unum ferè.

De Saturni locis conſtituendis.

Cap. VIII.

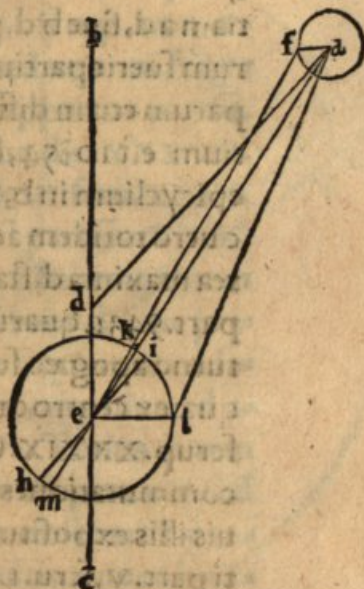
Sunt autem à principio annorum Chriſti ad annum XX. Adriani, XXIII. diem, menſis Meſury, una hora ante meridiem obſervationis Ptolemæi, anni Ægyptij CXXXV. dies CCXXII. ſcrupul. XXVII. in quibus motus Saturni commutationis eſt part. CCCXXVIII. ſcrup. LV. quæ reiecta ex part. CLXXIII. ſcrup. XLIII. relinquunt part. CCV. ſcrup. XLIX. locum

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. comprehendunt 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 *ἐκατομβαιον*. 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. constituens locum part. XXXV. scrup. XXI. in media nocte ad Calend. Ianuarij.

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

Motus Saturni longitudinis æquales unà cum apparentibus sunt hoc modo demonstrati. Cætera enim quæ illi accidunt apparentia, commutationes sunt, ut diximus, ab orbe terræ annuo proficiscentes. 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 euidentiore. Tales autem commutationes accipi nequeunt, nisi prius altitudo stellæ innotuerit. Quam tamen per unam quamlibet commutationis considerationem possibile est deprehendere. Qualem circa Saturnum habuimus anno Christi M. CCCC. XIII. sexto Calend. Martij à media nocte præcedente V. horis æquinoctialibus. Visus est enim Saturnus in linea recta stellarum, quæ sunt in fronte Scorpij, nempe secunda & tertia, quæ eandem longitudinem habentes, sunt in CCIX. part. adhaerentium stellarum sphaeræ. Patuit igitur & Saturni locus per easdem. Sunt autem à principio annorum Christi ad hanc horam anni Ægyptij M. CCCC. XIII. dies LXXVII. scrup. XIII. et idcirco secundum numeratio

numerationem locus Solis medius in part. CCCXV. scrup. XLI. 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 iam secundum propositum modum circulus a b c eccentricus, cuius centrum sit d, & indimetienteb d c, sit b apogæum, perigæum c, centrum orbis terræ e, connectantur a d, a e, & factò in a centro, distantie autem tertiæ partis ipsius d e, describatur epicyclium, in quo f sit locus stellæ, factò da f angulo æquali ipsi a d b, & in centro e orbis terræ: exponatur h i, quasi in eodem fuerit plano ipsius a b c circuli, cuius dimetiens parallelus existat ipsi a d, ut intelligatur respectu planetæ apogæum orbis in h, perigæum in i. Decidatur autem ex ipso orbe circumferentia h l, partium CXVI. scrup. XXXI. iuxta supputationem anomalie commutationis, connectanturq; f l, e l, & f k e m producta secet utramq; orbis circumferentiam. Quoniã igitur a d b angulus part. est XL. scrupul. X. qualium etiam qui sub da f ex hypothese, & reliquus a d e part. CXXXVIII. scrup. I. & d e part. est 854. qualium est a d 10000. quibus in triangulo a d e, demonstratur latus tertium a e partium esse earundem 10667. angulus d e a part. XXXVIII. scrup. IX. & reliquus sub e a d, part. III. scrup. I. Totus ergo e a f part. XLIII. scrup. XI. Sic rursus in triangulo f a e, latus f a, datur part. 285. quibus etiam a e, demonstrabitur reliquum f k e latus partium earundem 10465. & angulus a e f partis unius, scrupul. V. Manifestum est igitur, quòd tota differentia siue prosthaphæresis inter medium uerumq; locum stellæ est part. IIII. scrupul. VI. quam colligunt anguli da e, & a e f. Quamobrem si terræ locus in k uel m fuisset, apparuisset Saturnus in partibus CCIII. scrup. XVI. ab Ariete stellato, tanquam ex e centro locus suus. Iam uero in l existente terra, uisus est in partibus CCV. Differentiæ part. V. scrup. XLIII. sunt commutationes



nes penes angulum kfl. At quoniam h l circumferentia secta
 dum æqualitatem numerata est part. CXVI. scr. XXXIII. à qua
 sublata h m prosthapheresi, remanet ml part. CXII. scr. XXV.
 quæq; superest li k part. LXVII. scrup. XXXI. quibus etiam con
 stat angulus kel. Quapropter triangulum fel datorum angulo
 rum laterum quoq; rationem habet datam, per quam in partibus
 quibus erat ef, 110465. talium quoq; el part. est 1090. quarum et
 tiam a d, line b d, part. 10000. sed quarū b d iuxta usum antiquo
 rum fuerit partium LX erit el part. VI. scr. XXXII. quæ certe
 parum etiam differt à traditione Ptolemæi. Tota igitur b d e par
 tium est 10354, & reliqua diametric e part. 9146. Sed quoniam
 epicyclium in b, semper aufert celsitudini planetæ partes 285. in
 c uero totidem addit. id est, dimidium diametri sui, erit propte
 rea maxima distantia Saturni ab e centro part. 10569; minima
 part. 9431. quarum sunt b d 10000. Secundū hanc rationem Sa
 turno apogæo sunt partes IX. scrup. XLII. altitudinis quarum
 quæ ex centro orbis terræ fuerit pars una. perigæo partes VIII.
 scrup. XXXIX. Quibus iam liquido constare possunt, Saturni
 commutationes ipsi maiores, per modum circa Lunam de par
 uis illis expositum. Suntq; Saturno maximæ in apogæo existen
 ti part. V. scr. LV. In perigæo uero part. XI. scr. XXXIX. Diffe
 runtq; inuicem scrup. XLVIII. quæ in contactibus orbis à stella
 uenientibus lineis contingunt. Atq; hoc exemplo particulares
 quæq; differentie motus Saturni inueniuntur, quas postea simul
 & coniunctim horum quinque siderum exponemus.

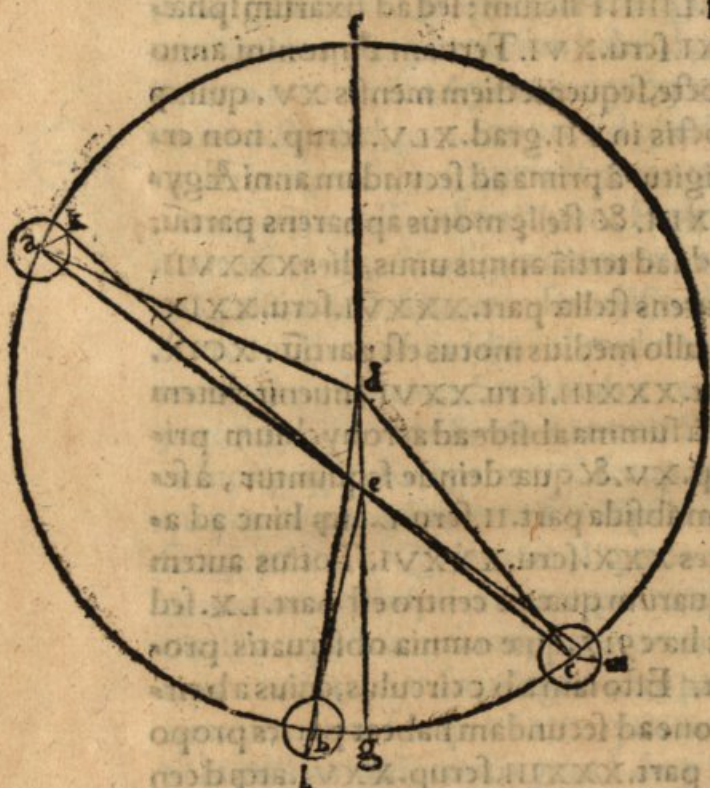
Iouis motus demonstrationes.

Cap. X.

Absolute Saturno, circa Iouis quoque motum eodem mo
 do & ordine demonstrationis utemur: repetitis prius tri
 bus locis à Ptolemæo proditis ac demonstratis, quæ
 per præostensam circularum metamorphosim, uel eadem, uel
 non multum à se differentia restituemus. Primus in extremæ
 noctis fulsionibus erat anno XVII. Adriani mense Epiph
 y Egyptianorum, die primo mensis, una hora ante medium noctis
 sequentis

sequentis in XXIII. partibus, ut ait, XI. scrupulis Scorpij, sed de
 ducta præcessionē 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, mense Athyr in nocte, sequente diem mensis XV. quinq̄
 horis post medietatem noctis in VII. grad. XLV. scrup. non er-
 rantium sphæræ. Sunt igitur à prima ad secundam anni Ægy-
 pti III. dies CVI. horæ XXIII. & stellæ motus apparens partiū.
 CIII. scr. XLIII. A secundā ad tertiā annus unus, dies XXXVII.
 horæ. VII. & motus apparens stellæ part. XXXVI. scrup. XXIX.
 In primō temporis interuallo medius motus est partiū. 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-
 cundā fulsione ad infimam absida part. II. scrup. L. atq̄ hinc ad a-
 cronychium tertium partes XXX. scrup. XXXVI. Totius autem
 eccentrici partes V. s. quarum quæ ex centro est part. LX. sed
 quarum esset 10000. sunt hæc 917. quæ omnia obseruatis pro-
 pmodum respondebunt. Esto iam a b c circulus, cuius a b cir-
 cumferentiā à prima fulsione ad secundam habeat partes propo-
 sitas XCIX. scrup. LV. b c part. XXXIII. scrup. XXVI. atq̄ d cen-
 tro agatur dimetiens f d g, ut sint a b f summa abside f a, partium.
 LXXVII. scrup. XV. f a b partiū. CLXXVII. scrup. X. & g c. part.
 XXX. scrupul. XXXVI. Capiatur autem e centrum orbis terræ.
 & do drans ipsorum 917. sit d e, distantia 687. & secundum qua-
 drantem 229. describatur epicyclium in a b c signis, connectan-
 turq̄ a d, b d, c d, a e, b e, c e, ac in epicyclijs a k, b l, c m, ut anguli
 qui sub d a k, d b l, d c m, æquales sint, ipsi a d f, f d b, f d c, deni-
 que k l m, coniungantur etiam rectis lineis ipsi e. Quoniam igitur
 triangula d e, datur angulus a d e part. CII. scrup. XLV. pro-
 pter a d f datum, & d e latus 687. quorum a d est 10000. tertium
 quoq̄ latus a e, demonstrabitur earundem 10174. & qui sub a e
 angulus part. III. scrup. XLVIII. & reliquus d a e part. LXXIII.
 scrup. XXVII. Totusq̄ e a k part. LXXXI. scrup. III. Igitur et in
 P ij triangula

triangulo aek duobus lateribus datisea. 10 74. qualium est a
 k . 229. & angulo eak , patefiet angulus aek partis unius scrupul.
 XVII. Hinc etiam qui reliquus est sub k e d , partium erit LXXII.
 scrupul. X. Similiter ostendetur in triangulo bcd , manent enim



semper æqualia prioribus latera bd , de . Sed
 angulus bde datur partium II. scrupul. L.
 exhibit propterea be basis partium 9314. quæ
 lium est db , 10000. Et
 angulus dbe partis unius scrupul. XII. Sicque
 rursus in triangulo elb
 duo latera sunt data, &
 totus ebl angulus partium CLXXVII. scrupu.
 XXII. dabitur etiam qui
 sub lep angulus, scrupu.
 III. unius partis. Collecta
 simul scrupul. XVI. cum
 ablata fuerint abf
 db angulo, relinquunt
 part. CLXXVI. scrupul.
 LIII. Quæ sunt anguli fel , à quo cum ablati fuerint k e d , partium
 LXXII. scrupul. X. supersunt partes CIII. scrupu. XLIII.
 Suntque ipsius k e l , anguli apparentiæ inter primum & secundum
 observatorum terminorum congruentes ferè. Itidem
 tertio loco per triangulum ced datis lateribus cd , de , cum angulo
 cde , qui erat partium. XXX. scrupu. XXXVI. Demonstrabitur
 ec basis part. 9410. & angulus dce , part. II. scrup. VIII.
 Unde totus ecm part. CXLVII. scrup. XLIII. in triangulo ecm
 quibus ostenditur cem angulus, scrup. XXXIX. & exterior qui
 sub d æqualis ambobus interioribus ecx , & cem , opposito
 part. II. scrup. XLVII. quibus d e m , minor est ipsi fd c, ut sit ge
 m , reliquus part. XXXIII. scrup. XXIII. & totus lem partium
 XXXVI.

XXXVI. scrup. XXXIX. qui erat à secunda fulsione ad tertiam consentiens etiam obseruatis. At quoniam hæc tertia summe notis fulsio inuenta erat in VII. grad. & XLV. scrup. sequens infimam absida, partibus (ut ostensum est) XXXIII. scrupu. XXIII. declarat summæ absidis locū fuisse per id quod superest semicirculi, in part. CLIII. scrup. XXX. fixarum sphaeræ. Exponatur iam circa eorboris terræ annuus r s t cum diametro s et, comparata ad d c lineam. Patuit autē quod angulus g d c fuerit part. XXX. scrup. XXXVI. cui æqualis est g e s, et quod angulus d x e, siue æqualis ei r e s, atque r s circumferentia est partium duarum, scrup. XLVII distantia planete à perigæo orbis medio per quā tota t s r à summa abside orbis extat part. CLXXXII. scrupul. XLVII. Et per hoc confirmatur, quod in hac hora tertij acronychi Iouis adnotati anno primo Antonini, die XX. mensis Athyr Ægyptiorum, quinq; horis à media nocte subsecuta, Iouis stella fuerit secundum anomaliam commutationis in partibus CLXXXII. scrup. XLVII. Locus eius æqualis secundum longitudinem in part. III. scrup. LVIII. Ac summæ absidis eccentrici locus in part. CLIII. scrup. XXII. quæ omnia huic quoq; nostre hypothesi mobilitatis terræ, atque æqualitatis absolutissime planæ sunt conuenientia.

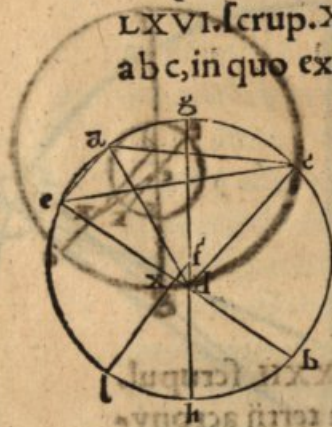


De alijs tribus acronychijs Iouis recentius obseruatis. Cap. XI.

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. .XX. pridie Calend. Maij, à media nocte præcedente horis XI. in grad. CC. scrup. XVIII. fixarum sphaeræ. Secundum anno Christi M. D. XXVI. quarto Calend. Decembris à media nocte horis tribus: in grad. XLVIII. scrup. XXXIII. Tertium uero anno eiusdem M. D. XXIX. ipsis Calend. Februarij, horis XIX: à media nocte transactis, in grad. CXIII. scrup. XLIII.

P iij 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 Aegyptij II, dies LXVI. sc. XXXIX. et motus stelle apparentis part. LXV. scrup. X. Motus autem æqualis in primo temporis interuallo part. est CXCIX. scrup. XL. In secundo part. LXVI. scrup. X. Ad hoc exemplum describatur circulus eccentrus



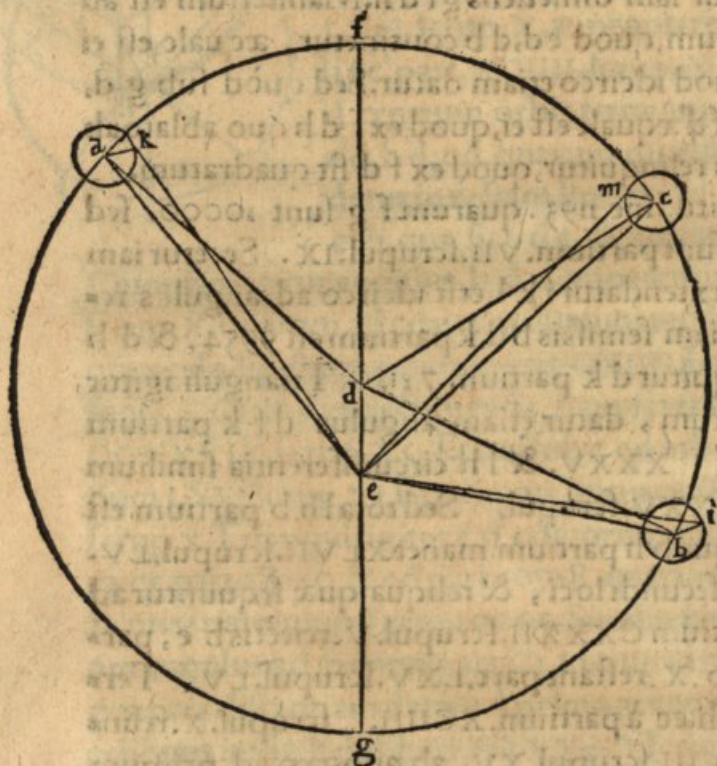
ab c, in quo existimetur planeta simpliciter & equaliter moueri, designenturque tria loca notata secundum ordinem litterarum a b c, ita quidem, ut ab circumferentia habeat partes CXCIX. scrup. XL. b c part. LXVI. scrup. X. ac propterea quæ superest circuli a c, part. XCIII. scrup. X. suscipiatur quoque d centrum orbis terræ annui, cui connectantur a d, b d, c d, quarum quælibet utpote d b, extendatur in rectam lineam ad utrasque partes circuli, quæ sit b d e, & coniungantur a c, a e, c e.

Quoniam igitur angulus b d e, apparentiæ partium est LXV. scrup. X. quarum ad centrum quatuor recti sunt CCCLX. & reliquus c d e, similibus partium erit CXXIII. scrup. L. Sed quarum sunt CCCLX. duo recti, ut ad circumferentiam, erit ipse partium CCXXXIX. scrup. XI. Et qui sub c e d in b c circumferentia, partium LXVI. scrup. XI. Et reliquus igitur qui sub d c e part. LXIII. scrup. X. Trianguli igitur c d e datorum angulorum dantur latera c e part. 18150. & e d part. 10918. quarum dimetiens circumscribentis triangulum fuerit 20000. Similiter in triangulo a d e, quoniam angulus a d b datur part. CL. scrup. LIII. residuus à circulo propter distantiam datam à primo acronychio ad secundum. Et reliquus igitur h d e part. erit XXVIII. scrup. VI. ut in centro, sed ut in circumferentia part. LVI. scrup. XII. at qui sub a d e, in b c a circumferentia partium CLX. scrup. XX. erit reliquus a e d, partium CXLIII. scrup. XXVIII. quibus a e latus uenit part. 9420. & e d partium 8992. quarum dimetiens circuli circumscribentis a d e triangulum partes habet 20000. Sed quarum erat e d 10918. earum erit a e 5415. Quarum erat etiam c e, 18150. Habebimus ergo rursus triangulum e a c, cuius duo latera e a, & e c data sunt, cum angulo a e c, in circumferentia a c, partium XCIII. scrup. X. quibus

quibus etiam demonstrabitur a c e angulus, ut in a e circumferentia partium XXX. scrupul. XL. quæ cum a c, colligit partes CXXIII. scrupul. L. cuius subtensa c e partium est 17727. quarum dimetiens eccentrici fuerit 20000. Et secundum rationem prius datam, erit quoque d e earundem partium 10665. Tota uero circumferentia b c a e, partium CXCII. sequitur reliqua circuli e b partium CLXIX. quam subtendit tota b d e partium 19908. quarum sunt reliqua b d, 9243. Quoniam igitur maius segmentum est b c a e, in ipso erit centrum circuli, quod est f. Exponatur iam dimetiens g f d h. Manifestum est autem, quòd rectangulum, quod e d, d b continetur, æquale est ei quod sub g d, d h, quod idcirco etiam datur. Sed quòd sub g d, d h, cum eo quod ex f d æquale est ei, quod ex f d h quo ablato ab eo quod sub g d, d h relinquitur, quod ex f d fit quadratum. Datur ergo f d longitudine 1193. quarum f g sunt 10000. sed quarum essent LX. sunt partium. VII. scrupul. IX. Secetur iam b e bifariam in k, & extendatur f k l, erit idcirco ad angulos rectos ipsi b e. Et quoniam semisis b d k partium est 9954. & d b partium 9243. relinquitur d k partium 711. Trianguli igitur d f k datorum laterum, datur etiam angulus d f k partium XXXVI. scrupul. XXXV. & l h circumferentia similium XXXVI. partium. XXXV. scrupul. Sed total h b partium est LXXXIII. s. reliqua b h partium manet XLVII. scrupul. LV. Distantia à perigæo secundi loci, & reliqua quæ sequuntur ad apogæum b c g, partium CXXXII. scrupul. V. reiectis b e, partium LXVI. scrupul. X. restant part. LXV. scrupul. LV. Tertij loci ad apogæum hæc à partium. XCIII. scrupul. X. relinquunt parteis. XXVIII. scrupul. XV. ab apogæo ad primum locum epicycli. Quæ nimirum partium 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, quòd apud Ptolemæum in Saturno maiorem iusto distantiam centrorum protulit, in Ioue minorem, nobis autem satis idem maiorem, ut euisdenter appareat unius planetæ assumptis alijs atque alijs circuli circumferentijs non eodem modo quod queritur prouenire.

Nec

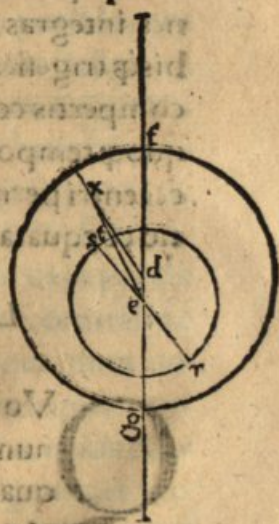
Nec aliter Iouis motum æqualitatis & apparentiæ possibile erat
 cõponere in his tribus terminis propositis, ac deinde omnibus,
 nisi sequeremur totam centrorum egressionem eccentrotetis à
 Ptolemæo proditam part. V. scrup. XXX. quarum quæ ex cen-
 tro eccentrici fuerint LX. sed quarum fuerint 10000. sunt 917.
 Quodq; sint circumferentiæ à summa abside ad acronychium
 primum part. XLV. scrupul. II. ab infima abside ad secundum part.
 LXIII. scrup. XLII. & à tertio acronychio ad summam absida par-
 tiu XLIX. scrup. VII. Repetatur enim figura superior eccentropi-



cycli, quatenus
 tamẽ huic exem-
 plo congruat. E-
 runt igitur p do-
 drante totius di-
 stantiæ centrorũ
 iuxta hypothe-
 sim nostrã in d e
 part. 687. & pro
 reliquo quadran-
 te in epicyclo
 par. 229. quarum
 f d fuerit 10000.
 Cum igitur a d f
 angul, fuerit par-
 tium XLV. scrup. II.
 erit triangulũ ad
 e duorum laterũ
 datorum a d, d e,

cum angulo a d e, quibus ostẽdetur a e tertium latus esse partium
 10496. quarum est ad 10000. Et d a e angulus duæ part. XXXIX.
 scrupula. Et quoniam angulus d a k ponitur æqualis ipsi a d f,
 erit totus e a k partium XLVII. scrup. XXXIII. cum quo etiam duo
 latera dantur a k, a e, trianguli a e k, quæ reddunt angulum a e k,
 scrupul. LVII. qui cum ablatus fuerit ex k d f, unã cum eo qui sub
 d a e relinquit k e d, partium XLI. scrupul. XXVI. in prima
 summæ noctis fulsione. Similiter ostẽdetur in triangulo b d e,
 quoniam

quoniam duo latera b d, d e data sunt, & angulus b d e partium LXIII. scrup. XEII. erit etiam hic tertium latus b e notum, part. 9725. quibus est b d, 10000. Et angulus b d e part. III. serui. XL. Proinde & in triangulo b e l, duo quoq; latera b e, et b l data sunt, cum toto angulo e b l, partium CXVIII. scrup. LVIII. fiet etiam b e l datus partis unius scrup. X. atq; ex his qui sub d e l, part. CX. scrup. XXVIII. Sed iam patuit etiam a e d part. XLI. serui. XXVI. Totus ergo k e l colligit partes CLI. scrup. LIII. exinde quæ restant à quatuor rectis part. CCC LX. sunt partes CCVIII. scrup. XI. apparentiæ inter primam secundamq; fulsionem congruentes obseruatis. Tertio deniq; loco dantur eodem modo d c, d e latera trianguli e d e, angulus quoq; c d e part. CXXX. scrup. LI. propter f e d datum, tertium latus d e prodibit partium 10463. quarum etiam est e d, 10000. & angulus d c e part. II. scrup. LI. Totus ergo e c m part. LI. scrup. LIX. Proinde etiam trianguli e c m duo latera e m, & c e data sunt, & angulus m c e: manifestabitur & m e e, qui est partis unius, et ipsi cum d c e, prius inuento eadē quales sunt differentiæ inter f d c, & d e m, angulos æqualitatis et apparentiæ, ac per inde ipse d e m part. ū erit XLV. serui. XVII. in acronychio tertio. Sed iam demonstratū est d e l, fuisse part. CX. scrup. XXVIII. Erit igitur qui mediat l e m, part. LXV. scrup. X. à secunda ad tertiam obseruatam fulsionem, conueniens etiam obseruationibus. Quoniam uero tertius ipse Iouis locus uisus est in part. CXIII. scrupul. XLIII. non errantiū sphaeræ, ostendit summæ absidē Iouianæ locum in part. CLIX. ferē. Quod si iam circa e describerimus orbem terræ r s t, cuius dimetiens r e s sit ad d c, tunc manifestum est, e uod in acronychio Iouis tertio angulus f d ū fuerit part. XLIX. serui. VIII. cui est equalis d e s, quodq; in r s t apogæum æqualitatis ad commutationē. At nunc peracto terra semicirculo eum s t circūferentia coniunxit se Iouis acronychio, quæ quidem s t circūferentia partium est III. serui. LI. prout est angulus ad eum numerum e. t demonstratus. Ita p̄ perspiuū est ex his quod anno Christi M. D. XXIX. Februarij Calend. à media nocte,



Q. etc,

ete, horis XIX. anomalie commutationis Iouis equalis fuerit in partibus CLXXXIII. scrup. suo uero motu in part. CIX. scrup. LII. Et quod apogeeum eccentrici iam sit CLIX. tere partibus a cornu Arietis stellati, quod erat inquirendum.

Comprobatio equalis motus Iouis.

Cap. XII.

A Tiam superius uisum est, quod in ultima trium summa noctis falsionum à Ptolemæo considerata, Iouis stella fuerit mota suo medio in quatuor part. LVIII. ser. cum anomalia commutationum part. CLXXXII. ser. XLVII. Quibus constat quod in medio tempore utriusque observationis effluxerint in motu commutationis Iouis supra plenas reuolutiones pars una, s. rup. V. & in motu suo partes sere CIII. scrup. LIII. Tempus autem quod intercidi ab anno primo Antonini die XX. mensis Athyr Aegyptiorum, post horas quinque à media nocte sequent, usque ad annum Christi M. CCCC. XXIX. ac ipsas Calend. Februarij horas XIX. post medium noctis præcedentis sunt anni Aegyptij M. CCC. XCII. dies XCII. scrup. diei XXXVII. cui etiam temporis secundum numerum supra expositum respond. nt similiter gradus unus, scrup. V. post reuolutiones integras, quibus terra Iouem equalibus milies bis centies, bisque trigies septies cõsecuta præoccupauit: sicque numerus uisu compertis consentiens certus examinatusque habetur. Sub hoc quoque tempore manifestum iam est, quod summa infimaque ab eccentrici permutat. sunt in consequentia grad. III. s. Distributio coequata concedit trecentis annis, gradum unum proxime.

Loca motus Iouis assignanda. Cap. XIII.

Q Voniam uero tempus ab ultima trium observationum anno primo Antonini, XX. die mensis Athyr, quatuor horis à media nocte sequente, ascendendo ad principium annorum Christi, sunt anni Aegyptij CXXXVI. dies CCC. XIII. scrup. X. sub quibus medius commutationum motus sunt partes LXXXIII. scrup. XXXI. Quæ

cum ablas

cū ablata fuerint partibus CLXXXII. scrupul. XLVII. manent part. XCVIII. scrup. XVI. pro media nocte ad Calend. Ianuarij principio annorum Christi. Hinc ad primam Olympiadem in annis Ægyptijs DCCLXXV. diebus XII. s. numerantur in motu præter integros circulos part. LXX. scrup. LVIII. detracta à part. XCVIII. scrup. XVI. dimittunt part. XXVII. scrup. XVIII. loco Olympiatico. A quo sub descendentibus annis CCCCLI. diebus CCXLVII. excrescunt partes CX. scrup. LII. Quæ cum Olympiadicis conflant part. CXXXVIII. scrup. X. Alexandri loco ad meridiem primi diei mensis Thoth apud Ægyptios, atque hoc modo in quibuslibet alijs.

De Iouis commutationibus percipiendis, & eius altitudine pro ratione orbis reuolutionis terrenæ.

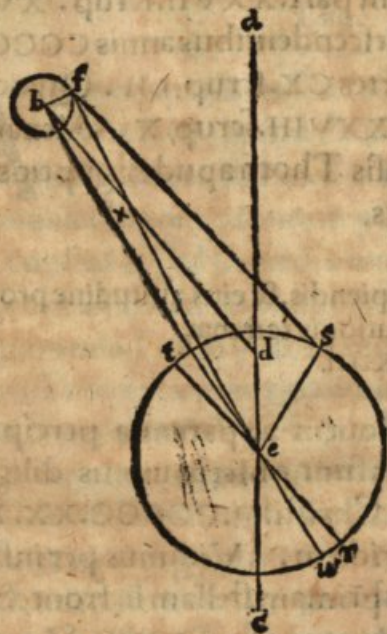
Cap. XIII.

VT autem & cætera circa Iouem apparentia percipiuntur quæ commutationis sunt, obseruauimus diligentissimè locum eius anno Christi. M. CCCC. XX. XII. Calend. Martij, sex horis ante meridiem. Vidimus per instrumentum, quòd Iupiter præcederet primam stellam in fronte Scorpij, magis fulgentem, per gradus quatuor, scrup. XXXI. & quoniam locus stellæ fixæ erat in part. CCIX. scrup. XL. patet locum Iouis fuisse in part. CCV. scrup. IX. ad non errantium stellarum spheram. Sunt igitur à principio annorum Christi M. CCCC. XX. æquales dies LXII. scrup. XV. usque ad horam huius considerationis, à quo motus Solis medius deducitur ad partes CCCIX. scrup. XVI. ac anomalia commutationis ad partes CXL. scrup. XV. quibus constituitur medius stellæ Iouis locus in partes CXCVIII. scrup. I. & quoniam locus summæ ablidis eccentrici hoc tempore nostro repertus in partibus centum quinquaginta nouem, erat anomalia Iouis eccentrici in part. XXXIX. scrupul. uno. Hoc exemplo, descriptus sit circulus eccentricus a b c, cuius centrum sit d, dimetiens a d e, in a sit apogæum, in c perigæum, et propterea in d e sit e centrum orbis terræ annui. Capiatur autem a b circumferentia part. XXXIX. scrup. unius, atq; in ipso b factò centro epicyclium describatur pro tertiâ b f parte ipsius d e distan-

Q ij tia.

NICOLAI COPERNICI

etiam. Fiat etiam db angulus æqualis ipsi a db , & connectantur
 rectæ lineæ bd , be , fe . Quoniam igitur in triangulo bde duo
 latera data sunt d e part. 687. quarum bd est 10000. compre-
 hendentia datum angulum bde part. CXL. scrup. LIX. Demon-
 strabitur ex eis be , basis partium earundem esse 10543. & angu-
 lus qui sub d be part. II. scrup.



XXI. quibus be distat ab ad
 b . Totus ergo b f angulus par-
 tium erit XLI. scrup. XXII. Igitur in triângulo ebf , datus est ip-
 se angulus e b f , cum duobus la-
 teribus ipsum comprehendens
 tibus e b partium 10543. quarum
 b f , 229 pro tertia parte ipsius d
 e distantia, quarum etiam est b
 d 10000. Sequitur reliquum la-
 tus ex eis fe partium 10373. &
 angulus b e f scr. L. Secantibus
 autem se lineis bd , fe , in x signo
 erit d x e angulus sectionis diffe-
 rentia inter fe d , & b d a , me-

diu quæ motus, quem componunt d be , & b e f partium III.
 scrupul. XI. quæ ablata partibus XXXIX. scrupul. I. relinquunt f
 e d , angulum partium XXXV. scrupul. L. à summa abside eccen-
 tri ad stellam. Sed summæ absidis, locus erat in part. CLX.
 faciunt coniunctim partium CXIII. scrupul. L. Hic erat uer-
 rus 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 r e t ad d b comparetur, ut sit apogæum com-
 mutationis. Assumatur quoque r s circumferentia secundum
 mensuram mediæ anomalie commutationis partium CXI.
 scrupul. XV. & extendatur fe in rectam lineam per utramque
 circumferentiam orbis terræ, eritque in u apogæum uerum plane-
 tæ, & angulus differentia r e u , æqualis ipsi d x e , constituit totam
 ur s circumferentiam partium CXIII. scrupul. XXVI. ac
 reliquum

reliquum fe s partium LXV. scrupul. XXXIII. Sed quoniam ef s, inuentus est partium X. scrupu. XIX. reliquus qui sub fe s, partium CIII. scrupul. VII. erit in triangulo ef s datorum angulorum ratio laterum data, fe ad es , sicut 9698 ad 1791. quarum igitur est fe , 10373. talium erit es , 1916. quarum etiam est bd 10000. Ptolemæus autem inuenit es , partium XI. scrupul. XXX. quarum quæ ex centro eccentrici est partium LX. estque eadem ferè ratio eorum, quæ partium. 10000. ad 1916. in quo propterea nihil ab illo uidemur differre. Est igitur ad c, dimetiens, ad re dimetientem, ut partes V. scrupul. XIII. ad unam. Similiter 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 de minus bf existente apogæo Ioue 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, quod Iupiter apogæus maximam commutationem facit partium X. scrupul. XXXV. Perigæus autem partium XI. scrupul. XXXV. Estque inter eas differentia gradus unus. Proinde & Iouis motus æquales unà cum apparentibus sunt demonstrati.

De stella Martis.

Cap. XV.

NVnc Martis sunt nobis inspiciendæ reuolutiones, assumptis tribus illius extremæ noctis fulsionibus antiquis, quibus etiam illi coniungamus mobilitatis terræ antiq̄uitatem. Ex eis igitur, quas prodidit Ptolemæus, prima erat anno XV. Adriani, die XXVI. mensis Tybi Ægyptiorum quinti, post medium noctis sequentis, unà hora æquinoctiali: aitque eam fuisse in XXI. part. Geminorum, sed ad fixarum spheram stellarum comparatiõe, erat in part. LXXIII. scrupul. XX. Secundam notauit eiusdem anno XIX. sexto die

Q iij Pharmuti

Pharmuthi, mensis Ægyptiorum octauis, ante medium noctis sequentis tribus horis, XXVIII. part. L. scrup. Leonis, sed non errantium sphaeræ in part. CXLII. scrup. X. Tertiam uero anno secundo Antonini XII. die mensis Epiphæ Ægyptiorum undecimæ, ante medium noctis sequentis, duabus horis æquinoctialibus, in duabus partibus, XXXIII. scrupu. Sagittarij. Sed ad hærentium stellarum sphaeram in part. CCXXXV. scrup. LIII. Sunt igitur inter primam & secundam anni Ægyptij III. dies LXIX. horæ XX. siue scrup. diei L. & motus stellæ apparentis post integras reuolutiones part. LXVII. scrup. L. A secunda uero fulsione ad tertiam III. anni, XCVI. dies, & una hora, et motus stellæ apparentis part. XCIII. scrup. XLIII. Motus autem medius in primo interuallo præter integras circuitiones part. LXXXI. scrup. XLIII. In secundo part. XCV. scrup. XXVIII. Totam deinde centrorum distantiam inuenit partiũ. XII. quarum quæ ex centro eccentrici essent LX. sed quarum fuerint 10000. proportionales sunt 2000. atque 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. XLIII. scrup. XXI. Secundum uero nostram hypothesim æqualium motuum erunt inter centrum eccentrici & orbis terræ, pro diametro illarum partium 1500, & qui superest quadrans 500. pro semidiametro epicycli. Exponatur iam hoc modo circulus eccentricus a b c, cuius centrum sit d, dimetiens per utramque absida f d g, in qua sit e centrum orbis annuæ reuolutionis, suntque ex ordine signa obseruatarum fulsionum a b c, sed a f circumferentia part. XLI. scrupu. XXXIII. f b part. XL. scrupul. XI. & c g part. XLIII. scrupul. XXI. & in singulis a b c punctis epicyclium describatur pro tertia parte distantia d e, & coniungantur a d, b d, c d. Et in Epicyclio a l, b m, c n, ita tamen, ut anguli d a l, d b m, d c n, æquales sint ipsi a d f, b d f, c d f. Quoniam igitur in triangulo a d e, angulus a d e datur part. CXXXVIII. propter angulũ f d a datum, & duo latera a d, d e, nempe d e, part. 1500. quarũ est a d, 10000. sequitur ex eis reliquum a e latus, earundem partium 11172. & angulus qui sub d a e, part. V. scrupul. VII. Totus igitur qui sub e a l part.

eal, part. XLVI. scrupul. XL. Sic quoque in triangulo eal, datus est angulus eal, cum duobus lateribus ae, part. 11172, & al part. 500. qualium crata d 10000.

Dabitur angulus eal partis unius scrupul. LVI. qui cum dae, angulo efficit totam differentiam inter a df & a

e d partium VII.

scrup. III. atq; dea,

part. XXXIII. s. Si

militer in secunda no-

ctis extrema triangu-

lib de datus est an-

gulus b de partium

CXXXIX. scrupul.

XLIX. & de latus

part. 150. qualiū est

bd 10000. efficiunt

latus be par. 11188.

et angulus bed para-

tiū XXXV. scrupu.

XIII. et reliquū d be

part. III. scr. LVIII.

Totus ergo e b m,

part. XLV. scrupul.

XIII. datis be et bm

comprehensus lateribus, quibus sequitur angulus b em, part. u-

nus, scrupul. LIII. & reliquus dem, part. XXXIII. scrup. XX.

Totus igitur lem partium est LXVII. scrup. L. per quem etiam

uisus est motus stellę à prima noctis fulsione ad secundam, & cō-

sonat experientię numerus. Rursus quoniã in tertia noctis extre-

mitate triangulū cde, duorū laterū cd, de, datorū est comprehē-

ndentium angulum cde, part. XLIII. scrup. XXI. quæ basim ce

produnt part. 8988. quarū est ce 10000. siue de 150, & angulū

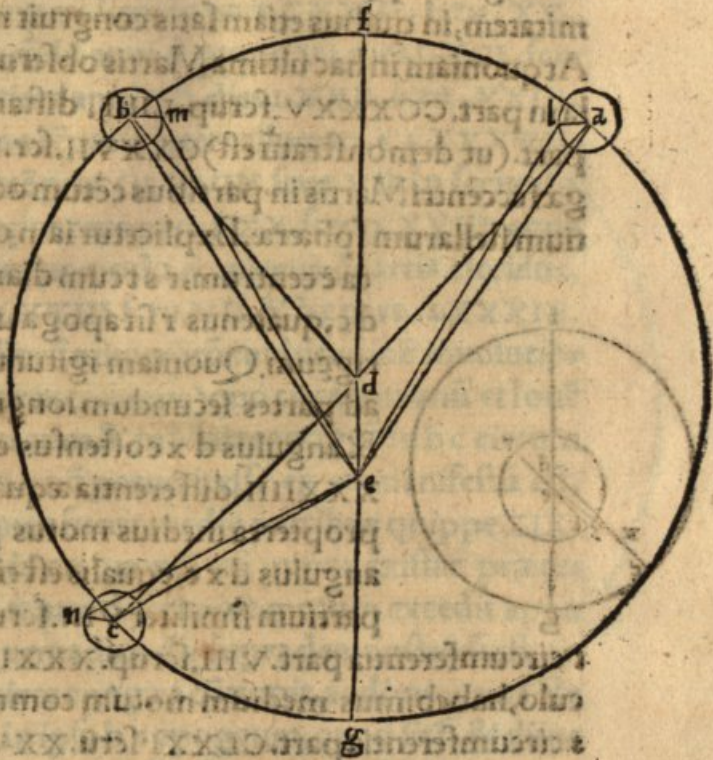
ced part. XXXVII. scrup. XXXIX. cum reliquo de, part. VI.

scrup. XLII. Sic rursus in triangulo cen totuseen angulus para-

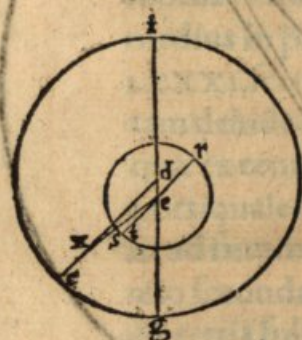
tiū CXLII. scrupul. XXI. notis cen comprehensus est lateribus,

quibus dabitur etiam angulus cen part. unius, scrupul. LII.

Remanet



Remanet ergo reliquus n e d, part. CXXVII. scrup. V. in summitate noctis tertiae. Iam uero ostensum est, quod d e m part. erat XXXIII. scrup. XX. relinquitur m e n, part. XCIII. scrup. XLV. Et est angulus apparentiae inter secundam & tertiam noctis extremitatem, in quibus etiam satis congruit numerus cū obseruatis. At quoniam in hac ultima Martis obseruata fulsione, uisa est stella in part. CCXXXV. scrup. LIII. distans ab apogæo eccentrici part. (ut demonstratū est) CXXVII. scr. V. Erat ergo locus apogæi eccentrici Martis in partibus cētum octo, scrup. L. non errantium stellarum sphaera. Explicetur iam orbis terræ annuus circa



ca ē centrum, r s t cū diametro r e t, parallelo ipsi d c, quatenus r sit apogæum commutationis, t perigeum. Quoniam igitur uisus planeta erat in ex, ad partes secundum longitudinem 235. scrup. 54. & angulus d x e ostensus est part. VIII. scrupul. XXXIII. differentia æqualitatis & apparentiæ, et propterea medius motus part. CCXLIII. s. Sed angulus d x e, equalis est ei, qui circa centrum s e, partium similiter VIII. scrup. XXXIII. Si igitur s t circumferentia part. VIII. scrup. XXXIII. auferatur à semicirculo, habebimus medium motum commutationis stelle & est r s circumferentia part. CLXXI. scrup. XXVI. Proinde etiam inter cætera demonstratum habemus per hanc hypothèsim mobilitatis terræ, quod anno secundo Antonini, XII. die mensis Epiphys Ægyptiorum, X. horis à meridie æqualibus stella Martis secundum motum longitudinis medium fuerit in part. CCXLIII. s. & anomalia commutationis in part. CXXI. scrup. XXVI.

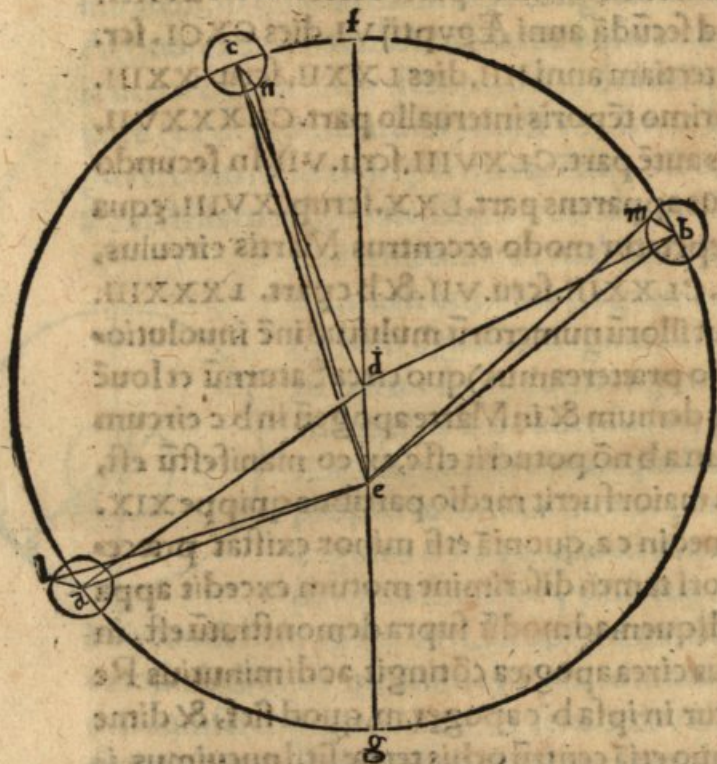
De alijs tribus extremæ noctis fulsionibus, circa stellam Martis nouiter obseruatis. Cap. XVI.

ADhas quoque Ptolemæi circa Martem considerationes comparauimus tres alias, quas non sine diligentia accepimus. Primam anno Christi M. CCCC. XII. nonis Iunij una hora à media nocte. Inuentusq; est locus Martis in part. CCXXXV. scrup. XXXIII. pro ut Sol ex opposito erat in part. LV.

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, apparuitq̄ stella in part. LXIII. scrup. II. Tertiam uero anno eiusdem M. D. XXIII. octaua Calēd. Martij, septem horis ante meridiem in part. CXXIII. scrup. XX. Sunt igitur à prima ad secūdā anni Ægyptij VI. dies CXCI. scr. XLV. A secunda ad tertiam anni III. dies LXXII. scrup. XXIII. Motus apparens in primo tēporis interuallo part. CLXXXVII. scrup. XXIX. æqualis autē part. CLXVIII. scrup. VII. In secundo temporis spacio motūs apparens part. LXX. scrup. XVIII. æqualis part. LXXXIII. Repetatur modo eccentricus Martis circulus, nisi q̄ a b sitiam part. CLXXIII. scrup. VII. & b c part. LXXVIII. Simili igitur modo (ut illorū numerorū multitudinē inuolutionem ac tædium silentio prætereamus) quo circa Saturnū et Iouē usi sumus inuenimus demum & in Marte apogēū in b c circumferentia. Nam quod in a b nō potuerit esse, ex eo manifestū est, quod motus apparēs maior fuerit medio partibus quippe XIX. scrup. XXII. Rursus nec in c a, quoniā etsi minor existat præcedens hanc b c, in maiori tamen discrimine motum excedit apparentem, quam c a. Sed quemadmodū supra demonstratū est, in eccentro minor motus circa apogæa cōtingit, ac diminutius Recte igitur existimabitur in ipsa b c apogēum, quod sit f, & dimetiens circuli f d g, in quo etiā centrū orbis terræ sit. Inuenimus igitur f c a, part. CXXV. scrup. XXIX; ac deinde quæ sequuntur b f part. LXVI. scrup. XVIII. f c. part. XVI. scrup. XXXVI. Cētrorū uero d e distantia 1460. quarū quæ ex centro d f sunt 10000. atq̄ epicycli dimidia diametri earundē part. 500. quibus apparens æqualisq̄ motus demonstratū inuicē coherere ac planè cōsentire experimentis. Compleatur ergo figura ut antea. Ostendetur enim cum duo latera ad, d e, trianguli a d e, sint cognita, cum angulo ad e, qui erat à primo Martis acronychio ad perigæū part. LIII. scrup. XXXI. exeunt angulus d a e, part. VII. scrup. XXIII. & reliquus a e d part. CXVIII. scrup. V. Tertiū quoq̄ latus a e pt. 9229. Æqualis est autem d a l angulus ipsi f d a, ex hypothēsi. Totus igitur e a l, part. est CXXXII. scrup. LIII. Ita quoq̄ in triangulo e a l, duo latera ea, a l, data sunt angulum a datum comprehens-

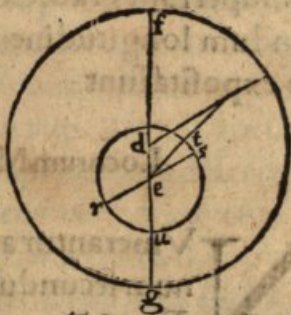
R dentia

dentia. Reliquus igitur a e l, est part. II. scrup. XII. relinquitur qui sub l e d part. CXV. scrup. LIII. Similiter in acronychio secundo ostendetur, quod cum in triangulo b d e duo latera data d b, d e, comprehendant angulum b d e, partium. CXIII. scrup. XXXV:



angulus d b e per demonstra-
ta triagulorum
planorum fue-
rit part. VII.
scrup. XI. et reli-
quus d e b part.
LIX. scru. XIII:
basis quoque b
e, part. 10668:
quarum d b est
10000. & b m,
500. Totus
quoque b m pt.
LXXIII. scrup.
XXXVI. Sic quo-
que in triangu-
lo e b m datoru
lateru datu an-
gulum comprehendentium, demonstrabitur qui sub b e m, an-
gulus part. II. scrup. XXXVI. a quo relinquitur d e m part. LVI.
XXXVIII. Deinde qui superest exterior a perigao m e g part.
est CXXIII. scrup. XXII. sed iam demonstratum est, quod an-
gulus l e d, fuerit partium. CXV. scrupul. LIII. qui sequitur ip-
sum, exterior, qui sub l e g, partium erit LXIII. scrup. VII. qui-
cum g e m iam inuento colligit part. CLXXXVII. scrup. XXIX.
quarum CCCLX. sunt quatuor recti, quæ congruunt distantia
apparenti a primo acronychio ad secundum. Est etiam pari mo-
do uidere in acronychio tertio. Demonstratur enim d c e angu-
lus part. II. scrupul. VI. & e c latus partium. 11407. quarum est c
d 10000. Toto igitur angulo e c m existente part. XVIII. scrupu.
XLII. datisque iam c e, c n, lateribus trianguli e c n, constabit
angulus

angulus cen, scrup. L. qui cum d e cōponit partes II. scrup. LVI. quibus angulus apparentiæ d e m, minor est æqualitati, sub f d c. Datur ergo d e n part. XIII. scrup. XL. quæ etiam ferè congruunt apparentiæ inter secundum & tertium a ronychium obseruatæ. Quoniam igitur apparuit Martis stellæ in hoc loco, uti narrauimus, à capite Arietis stellati in part. CXXXIII. scrup. XX. & angulus f e n, ostensus est part. XIII. scrup. XL. ferè. Manifestum est retrorsum numeranti, quòd apogæi locus eccentrici in hac ultima consideratione fuerit in part. CXIX. scrup. XL. ad hærentium stellarum spheræ. Quem tempore Antonini Ptolemæus in part. CVIII. scrup. L. inueniebat, quiq; propterea ad nos usq; in decem grad. & dextante unius est permutatus in consequentia. Centrorum quoq; distantiam minorem inuenimus in part. 40. quibus quæ ex centro eccentrici datur 10000. non quòd errauerit Ptolemæus uel nos, sed argumento manifesto, quòd centrum orbis magni telluris accesserit centro orbis Martis: Sole interim immobili permanente. Respondent enim hæc sibi inuicem ferè, ut infra luce clarius apparebit. Exponatur iam orbis ipse terræ annuus super e centro, cum dimetiente suo, qui sit f e r, ad c d propter æqualitatem reuolutionum, sitq; in r apogæum æquale ad stellam, in s perigæum, in t terra. Secabit autem et extensa, in qua uisus stellæ c d in x. Erat autem in ipsa & x uisus ad partes longitudinis, ut dictum est hoc ultimo loco, part. CXXXVIII. scrupul. XX. Angulus quoq; d x e, demonstratus est part. II. scrup. LVI. Est enim differentia qua x d f angulus ipsi x e d maior existit medius apparentiæ. Sed ipse s e t, æqualis est ei qui sub d x e, a terno estq; prosthaphæresis commutationis, quæ cum ablata fuerit à semicirculo, reliquit part. CLXXVII. scrup. III. anomaliam commutationis æqualem ab r apogæo ipsius æqualitatis deducta. Ut etiam hic demonstratum habeamus, quòd anno Christi M. CCCC. XXIII. octauo Calend. Martii, septem horis æquinoctialibus ante meridiem, Mart. s stella fuerit suo medio motu longitudinis in part. CXXXVI. scrup. XVI. Et anomaliam commutationis eius æqua-



lis in part. CLXXVII. scrupul. III. atq; summa abſis eccentrici in part. CXIX. scrup. XL. quæ erant demonſtranda.

Comprobatio motus Martis. Cap. XVII.

Patuit autem ſupra, quòd in ultima trium obſervationum Ptolemæi Mars fuerit medio curſu in part. CCXLIII. s. & anomalia commutationis in part. CLXXI. scrupul. XXVI. Igitur in medio tempore poſt integras reuolutiones, excreuerunt grad. V. scrup. XXXVIII. Sunt autem à ſecundo anno Antonini, duodecimodie menſis Epiphy Ægyptiorum undecim, IX. horis à meridie, hoc eſt III. horis æquinoctialibus ante medium noctis ſubſequentis reſpectu meridiani Cracouiſis, uſq; ad annum Chriſti M. D. XXIII. octauum Calend. Martij, VII. horis ante meridiem, anni Ægyptij M. CCC. LXXXIII. dies CCLI. scrup. XIX. In quo tempore ueniunt ſecundum numerum ſupra expoſitum anomaliæ commutationis grad. V. scrup. XXXVIII. completis eius reuolutionibus D. C. XLVIII. Solis autem opinatus motus penes æqualitatē eſt part. CCLVII. s. à quo deducti grad. V. scrup. XXXVIII. motus commutationis, ſuperſunt grad. CCLI. scrup. LII. medius Martis motus ſecundum longitudinem, quæ omnia ferè conſentiunt eis quæ modo expoſita ſunt.

Locorum Martis præfixio. Cap. XVIII.

Numerantur autem à principio annorum Chriſti, ad annum ſecundum Antonini, XII. diem menſis Epiphy Ægyptiorum, & III. horas ante medium noctis anni Ægyptij CXXXVIII. dies CLXXX. scrup. LII. Motus commutationis in eis part. CCXCIII. scrup. XXII. quæ cum auferantur à part. CLXXI. scrupul. XXVI. obſervationis ultimæ Ptolemæi, mutuata reuolutione integra, emanent part. CCXXXVIII. scrup. XXII. in annum primum Chriſti, media nocte ad Calend. Ianuarij. Ad hunc locum à prima Olympiade ſunt anni Ægyptij D. CC. LXXV. dies XII. s. ſub quibus motus commutationis eſt part. CCL. III. scrup. I. Quæ ſimiliter ablata part. CCXXXVIII. scrup. XXII. mutuato circuitu relinquunt primæ Olympiadis locum

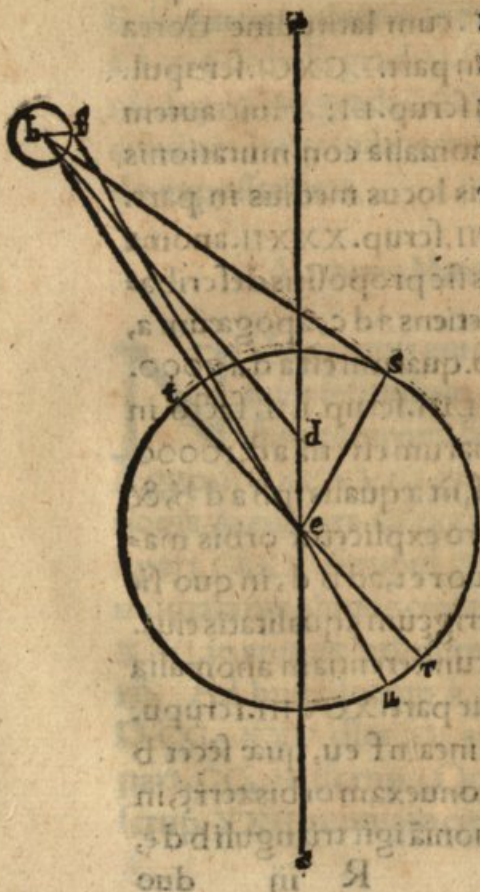
locum part. CCCXLIII. scr. XXI. Similiter iuxta interualla tem-
porum aliorum motus concernendo, habebimus annorum Ale-
xandri locum part. CXX. scrupul. XXXIX. Cæsaris part. CXI:
scrup. XXV.

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

AD hæc etiam obseruauimus coniunctionem Martis cum
stella fulgente prima Chelarum, Austrina uocata Chele,
factam anno Christi M. CCCC. XII. in ipsis Calend. Ia-
nuarij. Vidimus enim mane horis sex ante meridiem illius diei
æquinoctialibus, Martem à stella fixa distantem quarta parte u-
nius gradus: Sed in ortum solstitialem deflexum, quo significa-
batur, quod Mars iam separatus esset à stella secundum longitu-
dinem in consequentia per octauam partem unius gradus, sed
latitudinem Boream quinta. Constat autem locus stellæ à pri-
ma Arietis in part. CXCI. scrup. XX. cum latitudine Borea
scrupul. XL. Patuit etiam Martis locus in part. CXCI. scrupul.
XXVIII. habentis latitudinem Boream scrup. LI. Huic autem
tempori secundum numerationem anomalia commutationis
est part. XCVIII. scrup. XXVIII. Solis locus medius in part.
CCLXII. ac medius Martis part. CLXIII. scrup. XXXII. anoma-
liæ eccentrici pt. XLIII. scrup. LII. Quibus sic propositis describa-
tur eccentricus a b e, centrum eius d, dimetiens a d c, apogæum a,
perigæum c, eccentricitates d e, part. 1460. quarum est a d, 10000.
Datur autem a b circumferentia part. XLIII. scrup. LII. facta in
b centro. Distantia uero b f part. 500. quarum est etiã a d, 10000.
epicyclium describatur, ut angulus d b f, sit æqualis ipsi a d b, &
coniungantur b d, b e, f e. In quoq; centro explicetur orbis ma-
gnus terræ, qui sit r s t, cum dimetiente suo r e t, ad b d, in quo sit
r apogæum commutationis planetæ, t perigæum equalitatis eius.
Sit autem in s terra, & secundum r s circumferentiam anomalia
commutationis æqualis, quæ numeratur part. XCVIII. scrupu-
XXVIII. extendatur etiam f e in rectam lineam f e u, quæ secet b
d in x signo, atq; in v. circumferentiam conuexam orbis terræ, in
quo apogæum cõmutationis uerum. Quoniã igitur trianguli b d e,

R in duo

duo latera data sunt $d e$ part. 1460. quarum est $b d$ 10000. conti-
 nentia angulum $b d e$ datum in part. CXXXVI. scrup. VIII. interi-
 orem ipsius $a b d$ dati part. XLIII. scrupul. LII. Demonstrabitur
 ex eis tertium $b e$ latus illarum partium 11007. & angulus $d b e$,
 partium V. scrupul. XIII. Sed angulus qui sub $d b f$ æqualis est
 ei, qui sub $a b d$ per hypothesim, erit totus $e f b$ partium XLIX.
 scrup. V. contentus datis $e b$, $b f$ lateribus. Habebimus propterea
 angulum $b e f$ duarum partium, & reliquum latus $f e$ parti-
 um 10776. quarum $d b$ est 10000. Igitur qui sub $d x e$ partium
 est VII. scrupul. XIII. ipsum enim colligunt $x b e$, & $x e b$ inte-
 riores & oppositi. Hæc est prosthaphæresis ablativa, qua ang-
 ulus $a d b$ maior erat ipsi $x e d$, et locus Martis medius uero. Me-
 dius autem numeratus est partium CLXIII. scrupul. XXXII.
 præcessit ergo uerus in part. CLVI. scrupul. XIX. Sed apparuit
 in part. CXC I. scrupul. XXVIII. circa s aspicientibus ipsum.



Facta est ergo eius parallaxis, siue com-
 mutatio partium XXXV. scrupul. IX.
 in consequentia. Patet ergo $e f s$ an-
 gulus partium XXXV. scrupul. IX. Pa-
 rallelo autem existenter tibi $b d$, erat
 $d x e$ angulus ipsi $r e u$ æqualis, & $r e u$
 circumferentia similiter partium VII.
 scrup. XIII. Sic tota $u r s$, partium est
 CV. scrupul. XLI. anomalix commu-
 tationis coæquata. Quibus constat
 angulus $u e s$, exteriori trianguli $f e b$.
 Exinde etiam datur angulus interior
 ex opposito $f s e$, partium LXX. scrup.
 XXXII. ac omnes in hisdem partibus,
 quibus CLXXX. sunt duo recti. Sed
 trianguli datorum angulorum datur
 ratio laterum, ergo longitudine $f e$ par-
 tium 9428. $e s$, 5757. quarum dime-
 tiens circuli circumscribentis triangu-
 lum fuerit 10000. Quarum igitur $e f$
 fuerit 10776. erit $e s$, 6580. fere, qua-
 rum $b d$

rum b d est 10000. in modico quoq; à Ptolemaico inuento, ac iisdem ferè. Tota uero ad e earundem part. est 11460. et reliquæ c 8540. Et quas aufert epicyclium in a part. 500. summa abside eccentrici, eas reddit in infima, ut maneant illic part. 10960. summa h, hic 9040. infimæ. Quatenus igitur dimidia diametri orbis terre fuerit pars una, erunt in apogeo Martis ac summa distantia pars una, scrup. XXXVIII. secūda LVII. In infima pars una, sc. XXII. secūda XXVI. In media pars una, scrup. XXXI. secūda XI. Ita quoq; & in Marte motus magnitudinis & distantiae ratione certa per terramotum explicata sunt.

De Stella Veneris. Cap. XX.

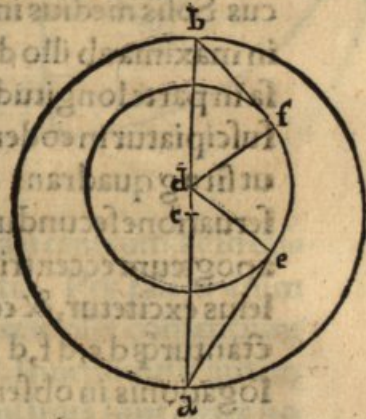
Trium superiorum Saturni, Iouis & Martis ambientium terram expositis motibus, nunc de eis quos ipsa terra circuit, occurrit dicere. Et primo de Veneris. Quæ sui motus demonstrationem faciliorem, quàm illi, euidentioremq; admittit, si modo obseruationes necessariae quorundam locorum, non defuerint. Quoniam 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 abside distet orbis Veneris, ac eius eccentricitates, percipitur absque dubio, pro ut hæc à Ptolemæo sunt apertissime tradita, ut ea sigillatim 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. Parmuthy mensis, prima hora noctis subsequenti, quod erat anno Christi, CXXXII. in crepusculo, octauo Idus Martij. Visa quæ 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. scru. XLI. 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 maximum 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. XLI. Manifestum est, quod inter haec loca, media sint absidum, partium XLVIII. & CCXXVIII. cum trientibus suis inuicem opposita, quae quidem adiectis utrobique part. VI. & duabus tertijs praecessionis equinoctiorum, incidunt in partes. XXV. Tauri & Scorpii, ex sententia Ptolemaei, in quibus e 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, qui erat a natiuitate Christianus CXIX. quarto Idus Octobris mane, ubi reperta est denuo Venus in maxima distantia part. XLVII. scru. XXXII. a loco Solis medio, existente in part. CXCI. scrup. XIII. Cui subiunxit suum observatum anno XXI. Adriani, qui erat Christianus CXXXVI. nono die mensis Mechir Aegyptijs, Romanis autem octauo Calend. Ianuarij, hora prima noctis sequentis, in quo rursus uespertina distantia reperiebatur part. XLVII. scrup. XXXII. a Sole medio in part. CCLXV. Sed in praecedente Theonis consideratione erat locus Solis medius in part. CXCI. scru. XIII. Inter haec media loca cadunt iterum in part. XLIII. scru. XX. & CCXXVIII. scrup. XX. quasi, in quibus oportet esse apogaeum & perigeum. Suntque ab aequinoctijs part. XXV. Tauri & Scorpii. Quae deinde per alias duas considerationes separauit sequentes. Una earum erat Theonis, anno XIII. Adriani, diei III. mensis Epiphy. Sed annorum Christi erat CXXIX. XII. Calend. Iunij diluculo, in qua repperit extremum Veneris matutinae limitem part. XLVIII. scru. XLVIII. dum Sol esset medio motu in part. XLVIII. et dextante, & Venus apparens in part. IIII. fixarum sphaerae. Alteram accepit ipse Ptolemaeus anno XXI. Adriani, secundo die mensis

Tybi Aegyptiorum, quibus colligimus annum Romanum à nato Christo. CXXXVI. quinto Calend. Ianuarij, una hora noctis sequentis, Sole existente medio motu in part. CCXXVIII. scrup. LIII. à quo Venus plurimū distabat uespertina part. XLVII. serup. XVI. apprens ipsa in part. CCLXXVI. & sextante. Quibus discretæ sunt absides inuicē, nempe summa in part. XLVIII. cum triente, ubi breuiores accidunt Veneris euagationes, & infima in part. CCXXVIII. & triente, ubi maiores, quod erar demonstrandum.

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

PRoinde etiam ex his ratio constabit diametrorum orbis terræ, & Veneris. Describatur enim orbis terræ a b, in centro c, dimetiens eius a c b per utramque absida, in qua capiatur d centrum orbis Veneris, eccentrici ad a b circulum. Sit autem apogæi locus a, in quo existente terra plurimum distabat centrum orbis Veneris, dum esset ipsa a b medijs motus Solis linea, ad part. XIII. & tertiam. In b uero ad part. CCXXVIII. & tertiam. Agantur etiam rectæ lineæ a e, b f, contingentes orbem Veneris in e f signis, & connectantur d e, d f. Quoniam igitur qui sub d a e, angulus subten dit ad centrum circuli partes circumferentia XLIII. & quatuor quintas. Et an gulus a e d est rectus, erit triangulum d a e datorum angulorum, ac deinde late rum, nempe d e, tanquam dimidia sub tendentis duplum d a e part. 7046. quarum a d est 10000. Eo dem modo in triangulo rectangulo b d f, datus est angulus d b f part. XLVII. & trientis, erit quoque subtensa d f part. 7346. qua rum fuerit a d, 10000. Quibus igitur d f æqualis ipsi d e fuerit part 7046. erit b d earundem 9582. Hinc tota a c b, 19582. & a c dimidia 9791. & reliqua c d, 205. Quatenus igitur a c fuerit una pars, erit d e scrup. XLIII. & sextans scrupuli, & c d scrup.



S unum

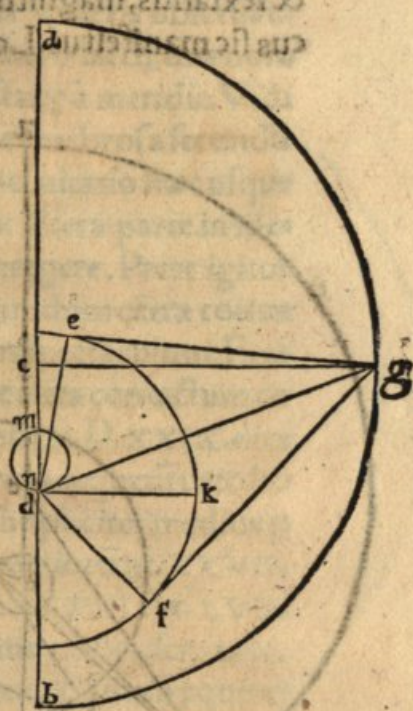
unum cum quarta ferè, & qualium ac fuerit 10000. erit $d e$, siue $d f$, 7193, & $c d$, 208. ferè, quod erat demonstrandum.

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 Ægyptiorum, sed secundum Romanos erat annus à nato Christo CXXXIII. in diluculo XII. Calend. Martij. Tunc enim Solc 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, diei eius quarto secundum Ægyptios, quod erat anno Christi secundum Romanos CXL. in crepusculo XII. diei ante Calend. Martij. Tunc quoque 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 exposito in utraque observatione secundum motum suum medium præcedere uisus est apogæum eccentrici Veneris, & coniungatur $g c$, cui $d k$ parallelus excitetur, & contingentes orbem Veneris $g e$, $g f$, connectanturq; $d e$, $d f$, $d g$. Quoniam igitur angulus $e g d$ matutine elongationis in obseruatione priori part. erat XXIII. scr. XXXV. ac in altera uespertina $c g f$, part. XLVIII. & tertia, colligunt ambo totum $e g f$, part. XCI. cum deinceps unius partis. Et idcirco dimidius $d g f$ part. est XLV. scrup. LVII. s. Et reliquus $c g d$, part. duarum scrup. XXIII. Sed $d e g$ rectus est, igitur trianguli $c g d$ datorum angulorū datur ratio laterum, & $c d$ longitudine 416. quarum $c g$ est 10000. Primus autem ostensus est, quod ipsa centrorum distantia fuerit earundem partium 208, iam duplo ferè maior facta. Secta igitur bifariam $c d$ in m signo, erit similiter $d m$, 208.

d m 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 epicyclium 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 eccentricum 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 a c b 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 ad perueniat. Quibus datur intelligi, quòd 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[m] omnimodis exemplis consentiunt æqualitas & apparentia, ut mox apparebit. Inueniuntur autem hæc omnia quæ hactenus de Venere demonstrata sunt etiam nostris consentanea temporibus, ut quæ prius erat tota part. 416. nunc sit 350. quod nos multæ obseruationes docent.

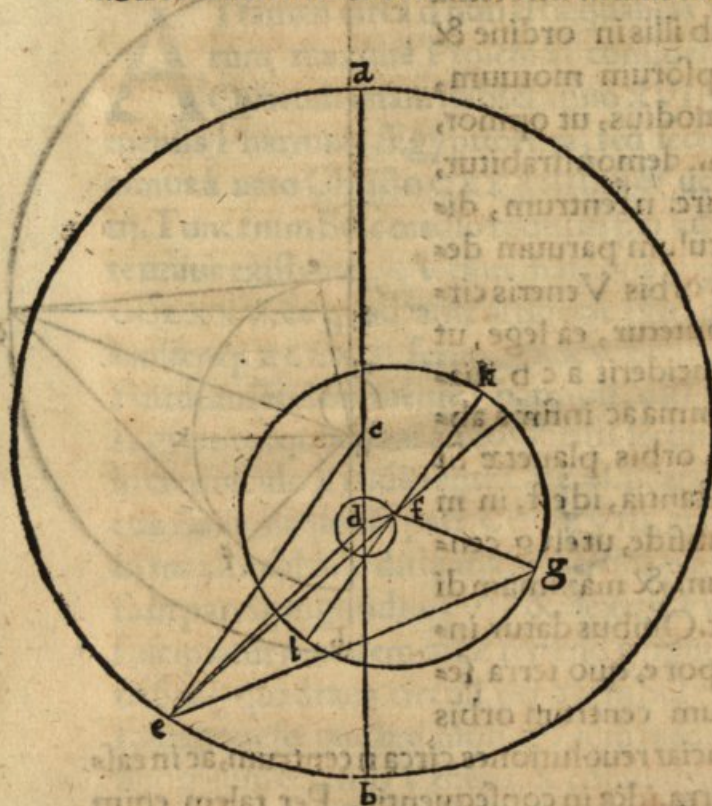


De motu Veneris examinando. Cap. XXXIIII.

E Quibus assumpsimus duo loca accuratissime obseruata unum à Thimochari sub anno XIII. Ptolemæi Philadelphi, ab Alexandri morte anno LII. in diluculo, diei XVIII. S ij Mesuri

NICOLAI COPERNICI

Mesuri mensis Aegyptiorum, in qua proditum est quod Venus uisa fuit occupasse stellam fixam praecedentem ex IIII. quae in sinistra ala sunt Virginis, estq; sexta in descriptione ipsius signi, cuius longitudine est part. CLI. s. latitudo Bor. partis unius, & sextantis, magnitudinis tertiae. Erat igitur & ipse Veneris locus sic manifestus. Locus autem Solis medius secundum numeratione in part.

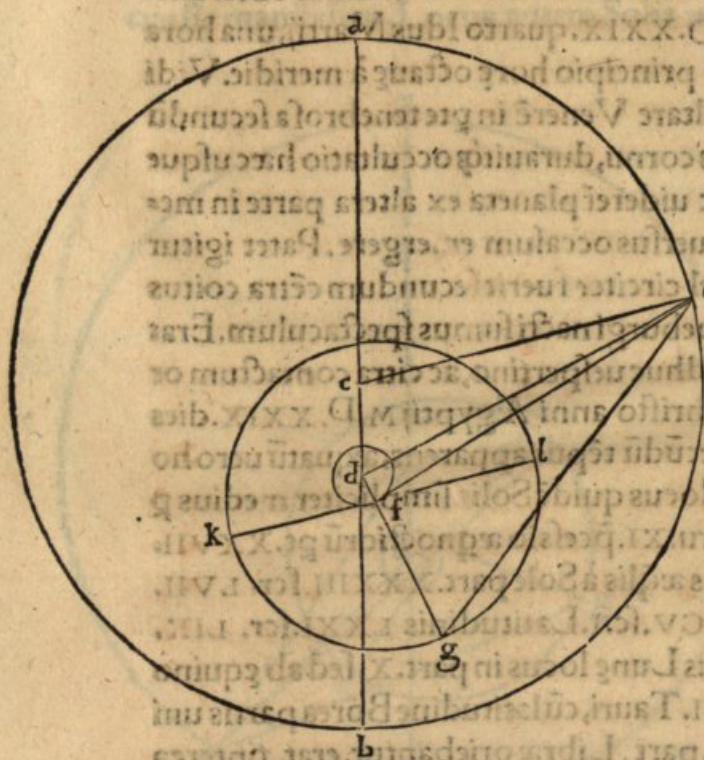


ratione in part. CXCIII. scrup. XXIII. quo exemplo in descripta figura & signo a, in part. XLVIII. sc. XX. manente, erit a e circūferētia par. CXLVI. scr. III. & reliq; b e part. XXXIII. scrup. LVII. angulus quoq; e g distātia planete à Solis loco medio pt. XLII. sc. LIII. Qm̄ igit̄ linea cd pt. est 312. quarū

ce, 10000. et angulus b c e part. XXXIII. sc. LVII. erūt reliqui in triangulo c d e, angulus c e d partis unius sc. I. & d e tertiū latus 9743. Sed angulus c d f duplus ipsi b c e, par. est LXVII. sc. LIII. Reliq; e semicirculo b d f angulū par. CXII. scr. VI. et q sub b d e exterior triāguli c d e par. XXXIII. sc. LVII. Quib9 cōstat totus e d f par. CXLIII. sc. III. et d f dat̄ 104. quarū est d e, 9743. erit etiā i triāgulo d e f, angulus d e f sc. XX. ac totus c e f pars una, scr. XXI. et latus e f par. 9831. At iā patuit totū c e g esse par. XLII. sc. LIII. Reliquis igit̄ f e g, part. erit XLII. scr. XXXII. Et q̄ ex cētro orbis f g est part. 7193. quarū est e f, 9831. Igit̄ in triangulo e f g per datā rationē laterum, & angulū f e g dātur anguli reliqui, & e f g part.

part. LXXII. scr. V. qbus adiecta semicirculo colliguntur pt. CC
 LII. scr. V. circūferētiæ k l g, à summa abside ipsius orbis. Sic q̄
 que demōstratū habemus, q̄ añō XIII. Ptolemæi Philadelphi in
 diluculo diei XVIII. mensis Mesury fuerit anomalia cōmutatio-
 nis Veneris, pt. CCLII. scr. V. Alterū locū Veneris obseruāui-
 mus ipsi, añō Christi M. D. XXIX. quarto Idus Martij, una hora
 post occasum Solis, ac in principio horę octauę à meridie. Vidi-
 mus q̄ Luna cœpit occultare Venerē in pte tenebrosa secundū
 mediā distantiam utriusq̄ cornu, durauitq̄ occultatio hæc usque
 ad finē ipsius horę, donec uideret̄ planeta ex altera parte in me-
 dio gibbositatis cornuū, uersus occasum emergere. Patet igitur
 q̄ in medio huius horę uel circiter fuerit secundum cētra coitus
 Lunę & Veneris, idq̄ Frueburgi nacti sumus spectaculum. Erat
 aut̄ Venus in augmento adhuc uespertino, ac citra contactum or-
 bis. Sunt igitur à nato Christo anni Ægyptij M. D. XXIX. dies
 LXXXVII. horę VII. s; secundū tēpus apparens, æquatū uero ho-
 ræ VII. scr. XXXIII. & locus quidē Solis simpliciter medius p̄-
 uenit ad pt. CCXXXII. scr. XI. p̄cessio æq̄noctiorū pt. XXVII.
 scr. XXIII. Lunæ motus æq̄lis à Sole part. XXXIII. scr. LVII.
 anomaliæ æqualis part. CCV. sc. I. Latitudinis LXXI. scr. LIX.
 Ex his numeratus est uerus Lunę locus in part. X. sed ab æquino-
 ctio in pt. VII. scr. XXIII. Tauri, cū latitudine Borea partis uni-
 us, scr. XIII. At q̄niā XV. part. Libræ oriebantur, erat, p̄pterea
 parallaxis Lunæ lōgitudinis scr. XLVIII. latitudinis XXXII.
 et ideo locus uisus in part. VI. scr. XXVI. Tauri, sed fixarū sphę-
 ræ lōgitudo part. IX. scr. XI. cū latitudine Borea, scr. XLI. atq̄
 idē Veneris locus apparēs uespertinæ distātis à Solis loco me-
 dio part. XXXXII. scr. I. Distātia terrę ad summā absida Vene-
 ris LXXVI. Repetatur iā figura secundū p̄cedētis modū p̄stru-
 etiōis, nisi q̄ ea circumferētia siue angulus e ca sit part. LXXVI.
 scr. IX. cui duplex existat c d f, part. CLXII. scr. XVIII. eccen-
 trotes uero c d, qualis hodiernis tēporibus inuenitur part. 246.
 & d f, 104. quarū c e est 10000. Habemus ergo in triangulo c d e
 datū angulū, reliquū d c e part. CIII. scr. LI. datis cōpræhēsūm
 lateribus. ē qbus demōstrabitur angulus c e d parte una. scrupu.
 XV. & d e tertium latus 10056. & reliquus angulus c d e partiū

LXXIII. scrup. LIII. Sed $c d$ duplus est ipsa $c e$ partium
 CLII. scrup. XVIII. à quibus si aufero $c e$ d angulum, superest e
 $d f$ part. LXXVII. scrup. XXIII. Sic rursus in triangulo $d e f$, duo
 latera $d f$ partium 104. quarum est $d c$, 10056. comprehendunt



angulum $e d f$ datum.
 Datur etiam $d e f$ angu-
 lus scrupul. XXXV. &
 reliquū latus $e f$ 10034.
 hinc totus angulus $c e f$
 pars una scrupul. L. De
 inde quoniam angulus
 totus $c e g$, partium est
 XXXVII. scrupul. uni-
 us, secundum quem pla-
 neta distare uisus est à
 medio loco Solis, à quo
 dum ablatu fuerit $c e f$,
 relinquitur $f e g$ partiū
 XXXV. scrupul. XI.
 Proinde etiam in trian-
 gulo $e f g$ cum angulo
 e dato, dantur etiam
 duo latera $e f$ partium

10034. quarum est $f g$,
 7193. hinc anguli etiam reliqui numerat
 LIII. s. & $e f g$ partium. XCI. scrupul. XIX. quibus distabat pla-
 neta à perigæo uero sui orbis. Sed cum $k f l$, dimetiens paral-
 lelus ipsi $c e$ fuerit, ut sit $k a p o g a u m$ æqualitatis, & l pari-
 gæum, sublato $e f l$, angulo æquali ipsi $c e f$, remanebit $l e g$ an-
 gulus, & $l g$ circumferentiæ part. LXXXIX. scrupul. XXIX. &
 reliqua $k g$ semicirculi part. XC. scrupul. XXXI. anomalia com-
 mutationis 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 M. CXV.
 partes CLXXXVIII. scrup. XXVI. Tempus autem ab anno Pto-
 lemæi

lemæi Philadelphi, I. diluculo, diei XVIII. Mesury mensis ad annum Christi M. D. XXIX. III. Idus Martij, horas VII. s. post meridiem, sunt anni Ægyptij M. DCCC. dies CCXXXVI. scr. XL. ferè. Cum igitur multiplicauerimus motum reuolutionum M. CXV. part. CLXXXVIII. scrup. XXVI. per dies CCCLXV. et collectum diuiderimus per annos M. DCCC. dies CCXXXVI. scr. XL. habebimus añuum motum grad. sexag. III. grad. XLV. scrup. prim. I. secund. XLV. tert. III. quart. XL. Hęc rursus distributa per dies CCCLXV. relinquūt diurnum motum scrup. primorum XXXVI. secund. LIX. tert. XXVIII. Quibus expansus est Canon, quem supra exposuimus.

De locis anomalix Veneris.

Cap. XXIII.

SVnt autem à prima Olympiade ad annum XIII. Ptolemæi Philadelphi ad diluculum XVIII. diei mensis Mesury, anni Ægyptij DIII. dies CCXXVIII. scrup. XL. In quibus numeratur motus partium CCXC. scrupul. XXXIX. quæ si auferantur à part. CCLII. scrup. V. repetita una reuolutione, remanent part. CCCXXI. scrup. XXVI. primæ Olympiadis locus, à quo reliqua loca proratione motus & temporis iam sepe dicti Alexandri part. LXXXI. scrup. LII. Cæsaris part. LXX. scrup. XXVI. Christi CXXVI. scrup. XLV.

De Mercurio. Cap. XXV.

QVibus modis Venus motui telluris alligetur, & sub qua ratione circularum æqualitas eius lateat, ostensum est: superest Mercurius, qui proculdubio eidem quoque assumpto principio sese præbebit. Quantq̃ pluribus uagatur obuolutionibus, q̃ illa, uel aliquis ex supra dictis. Illud sane constat experientia præscorum obseruatorum, quod in signo Libræ minimas faciat Mercurius à Sole digressiones, ac maiores in eius opposito, ut par est. Non tamen hoc loco maximas sed in alijs quibusdam, utpote in Geminis & Aquario tempore præsertim Antonini, secundum Ptolemæi sententiam, quod in nullo alio sidere contingit. Huius rei causam præsci Mathematici

Mathematici credentes immobilem esse terram, & Mercurium
 in epicyclo suo magno moueri per eccentricum, cum animaduere-
 terent quod unus ac simplex eccentricus hisce apparentijs satisfac-
 cere non posset: cōcesso etiam, quod eccentricus ipse in non suo
 sed alieno centro moueretur, coacti sunt insuper admittere
 eundem eccentricum in alio quodam paruo circulo moueri epicy-
 clū deferentē, qualem circa Lunę eccentricū admittebant, adeoq̄
 tribus existentibus centris, nempe eccentri deferentis epicyclū
 altero parui circuli, & tertio eius (quem recentiores appellant æ-
 quantem) circuli, duobus prioribus præteritis non nisi circa æ-
 quantis centrum æqualiter ferri epicyclium concesserunt, quod
 erat à uero centro & eius ratione, ac utriusq̄ præexistentibus cē-
 tris alienissimum. Neq̄ uero alia ratione huius stellæ apparentia
 seruari posserati sunt, ut diffusius in cōstruct. Ptolemaica decla-
 tur. Vt aut̄ et hoc ultimū sidus à detrahentiū iniuria et occasioni-
 bus uindicetur, pateatq̄ non minus quàm aliorum præcedentiū
 eius æqualitas sub mobilitate terrę, assignabimus etiam illi eccen-
 tri eccentricum, pro eo quem opinabatur antiquitas epicyclum;
 sed modo quodam diuerso, quàm in Venere, & nihilo minus
 epicyclium quoddam in ipso eccentro, moueatur, in quo stella
 non secundum circumferentiam, sed diametrum eius sursum de-
 orsumq̄ feratur, quod fieri potest etiam ex æqualibus circulari-
 bus motibus, uti supra circa æquinoctiorum præcessionem est
 expositum. Nec mirum, quoniā & Proclus in expositione Ele-
 mentorum Euclidis fatetur pluribus etiam motibus rectam line-
 am describi posse. Quibus omnibus eius apparentiæ demon-
 strabuntur, sed ut apertius hypothesis accipiatur, sit orbis terræ
 magnus ab , centrum eius c , dimetiens a cb , in quo assumpto d
 centro, inter b c signa. Distantia autem tertiæ partis c d describa-
 tur paruus circulus ef , ut sit in f maxima distantia ab ipso c , &
 in e minima. Ac super f centro explicetur orbis Mercurij, qui sit
 hi , deinde in i summa abside facto cētro, super addatur epicyclū
 quod planeta percurrat. Fiat hi orbis eccentri eccentricus existēs
 eccentricus epicyclus. Hoc modo exposita figura cadant hæc omnia
 ex ordine in lineam rectam a h c e d f k l b , interim uero plane-
 ta in k , hoc est in minima à centro distantia, quæ est k f , consti-
 tuatur,

tuatur. Tali iam constituto Mercurij revolutionum exordio, intelligatur quod centrum f binas faciat revolutiones. Vnam terrę, et ad easdem partes, quod est in consequentia. Similiter & planeta in k l, sed per ipsam diametrum sursum ac deorsum respectu centri orbis h i.

Sequitur enim ex his, quod quando cunque terra fuerit in a, uel b, cętrū orbis Mercurij sit in f, ac remotissimo à c loco.

In medijs uero quadrantibus existente terra sit in e proximo, ac secundum hoc cōtrario modo quàm in Venere. Hac quoque lege Mercurius diametrum epicycli k l per-

currens, proximo centro orbis deferentis epicyclium existit, quod est in k, quando terra in a b diametrum incidit. Ac in locis utrobique medius ad l longissimum locum sidus perueniet. Fiunt hoc modo centri orbis in circumferentia parui circuli e f, atq; stellę per diametrum h k, duę ac geminę revolutiones inuicem æquales, & annuo spacio telluris commensurabiles. Interim uero epicyclū, siue f i linea, mouetur motu suo proprio secundum h i orbem & centrum ipsius equaliter in LXXXV II. ferē diebus, unam absol uendo reuolutionem simpliciter et ad fixarum stellarum spherā. Sed in eo, quo motum terrę superat, quem commutationis motum uocamus, reuertitur ad ipsam, sub diebus CXVI. pto ut exactius ex Canone mediorum motuum elici potest.

T quitur



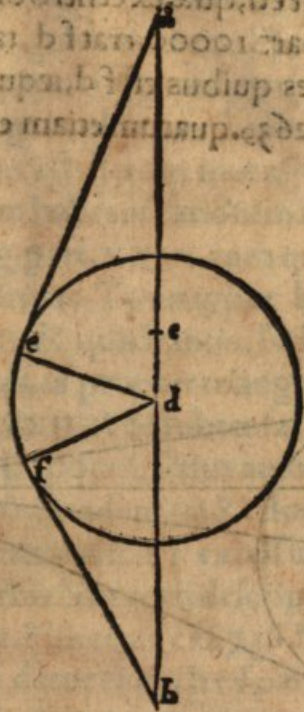
NICOLAI COPERNICI

quiritur quod Mercurius motu suo proprio haud eandem semper circumcurrentem circuli describit, sed pro ratione distantiae à centro orbis sui plurimum differentem, minimam quidem in k signo, maximam in L. ac mediam per l. eodem prope modo quē in lunari epicycli epicyclo licet animadvertere. Sed quod Luna per circumferentiam, hoc Mercurius per diametrum facit motu reciproco, ex aequalibus tamen composito. Qui quomodo fiat, supra circa praecessiones aequinoctiorum ostendimus. Sed de his alia quaedam ac plura infra circa latitudines adferemus. Atque haec hypothesis apparentis omnibus, quae uidentur Mercurij, sufficit, quod ex historia observationum Ptolemaei, ac aliorum fiet manifestum.

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

Observauit enim Mercurium Ptolemaeus primo anno Antonini post occasum xx. diei mensis Epiphi, dum esset planeta in maxima distantia uespertinus à Solis loco medio. Erant autem ad hoc tempus anni Christi cxxxvii. dies clxxxviii. scrup. xlii. s. Cracouia, & idcirco locus Solis medius secundum numerationem nostram part. lxiii. scrup. l. & stella per instrumentum in vii. part. ut inquit, Cancri. Sed deducta praecessione aequinoctiorum, quae tunc erat part. vi. scrup. xl. patuit locus Mercurij part. xc. scrupul. xx. à principio Arietis fixarum sphaerae, ac elongatio maxima à Sole medio part. xxvi. s. Alteram accepit considerationem anno iiii. Antonini, decimonono die mensis Phamenoth illucescente, cum transissent à principio annorum Christi anni cxl. dies lxvii. scrupul. xii. ferè, Sole existente medio in part. ccciii. scrupul. xix. Mercurius autem apparebat per instrumentum in xiii. parte & semi Capricorni. Sed à principio Arietis fixa erat in part. cclxxvi. scrupul. xlix. ferè. Et idcirco maxima distantia matutinalis erat similiter partium, xxvi. s. Cum igitur aequales hinc inde fuerint digressionum limites à loco Solis medio, necesse est, ut utrobique in medio ipsorum locorum fuerint Mercurij absides, hoc est inter part. lxiii. scrupul. l. & cx. scrup. xx. Et sunt partes iii. scrup. xxxiiii. & clxxxiiii. scr. xxxiiii. è diametro, in quibus oportuit esse Mercurij utraq; absida,

abſida, ſupremam & infimā, quæ diſceruntur, ut in Venere, per duas obſervationes, quarū primam habuit anno XIX. Adriani, in diluculo diei XV. menſis Athyr, dū Solis locus mediueſſet in part. CLXXXII. ſcrup. 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 ad miculo inſtrumenti in XXVII. part. XLIII. ſcrup. fixarum ſphæræ, dum eſſet Sol medio motu in part. III. ſcr. XXVIII. Paruit maxima ruruſ uespertina ſtellæ diſtantia, part. XXIII. ſcrup. XV. ac prior maior. Vnde ſatis perſpicuum erat, Mercurij apogæum non eſſe, niſi in part. CLXXXIII. & trientis ferè ipſo tempore, quod erat notandum.

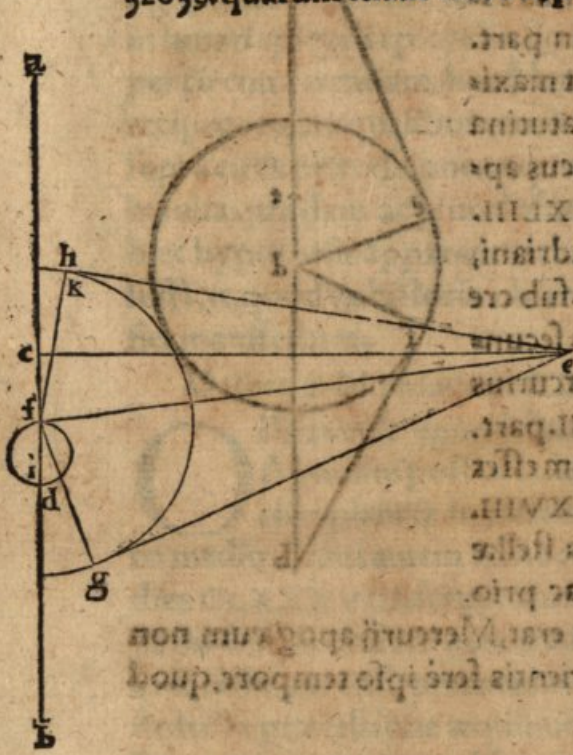


Quanta ſit eccentricitas Mercurij, & quam habeat orbium ſymmetriam. Cap. XXVII.

Per quæ ſimul etiam demonſtrantur centrorum diſtantia & orbium magnitudines. Sit enim a b, recta linea per abſidas Mercurij, a ſummam, & b infimam tranſiens, & ipſa dimetiens magni circuli, cuius centrum ſit c, aſſumptoq; centro d, deſcribatur orbis planæ. Excitentur ergo lineæ contingentes orbem a e, b f, & cōnectantur d e, d f. Quoniam igitur in prioribus duarum obſervationum præcedentium uifa erat maxima diſtantia matutina part. XIX. ſcrup. III. erat propterea c a e angulus part. XIX. ſcrup. III. In altera uero conſideratione uidebatur maxima uespertina part. XXIII. cū in quadrante. Igitur in utroque triangulo orthogonio a e d, & b f d datorum angulorum, erunt etiam laterum datæ rationes, ut quarum a d, fuerit part. 10000.

T ij ſit e d,

sit ed , quæ ex centro orbis part. 32639. Sed quarum bd fuerit part. 10000. erat fd talium partium 39474. Sed secundum partes quibus est fd , æqualis ipsi ed , nempe ex centro circuli part. 32639. quarum etiam erat $a d$, part. 10000. erit reliqua db , part.



82685, hinc dimidia $a c$ partium 91342. ac reliqua cd , part. 8658, distantia centrorum. Quarum autem $a c$ fuerit pars una siue LX. scrup. erit quæ ex centro orbis Mercurij scrup. XXI. secund. XXVI. & cd , scrup. V. secund. XLI. Et quarum $a c$ est 10000. earum est df part. 35733. & ed 9479. quod erat demonstrandum. Sed hæc quoque magnitudines non manent ubiq; eadem, distantq; plurimum ab eis, quæ circa medias accidunt absidas, quod apparentes matutinæ & uespertinæ in illis locis obseruatae longitudines docent, quales à Theone & Ptolemæo produntur. Obseruauit enim Theon uespertinum Mercurij limitem anno Adriani XIII. die XVIII. mensis Mesuri, post occasum Solis, & sunt à natiuitate Christi anni CXXIX, dies CCXVI. scrup. XLV. dum locus Solis medius esset in part. XCIII. s. id est, media ferè abside Mercurij. Visus est autem planeta per instrumentum præcedere Leonis Basiliscum tribus partibus, & dextante unius: eratq; propterea locus eius part. CXIX. et dodrans, et maxima eius uespertina distantia part. XXVI. & quadrantis. Alterum uero limitem Ptolemæus à se prodidit obseruatum anno II. Antonini, XXI. die mensis Mesuri diluculo, quo tempore erant anni Christi CXXXVIII. dies CCXIX. scrup. XII. Locus itidem Solis medius part. XCIII. scrup. XXXIX. à quo maximam distantiam matutinam Mercurij inuenit part. XX. et quadrantis. Visus est enim in part. LXXIII. & duabus quintis fixarum sphaeræ. Repetatur ergo a c
d b

non mirandum quod in uespertinis locis obseruatae longitudines docent, quales à Theone & Ptolemæo produntur. Obseruauit enim Theon uespertinum Mercurij limitem anno Adriani XIII. die XVIII. mensis Mesuri, post occasum Solis, & sunt à natiuitate Christi anni CXXIX, dies CCXVI. scrup. XLV. dum locus Solis medius esset in part. XCIII. s. id est, media ferè abside Mercurij. Visus est autem planeta per instrumentum præcedere Leonis Basiliscum tribus partibus, & dextante unius: eratq; propterea locus eius part. CXIX. et dodrans, et maxima eius uespertina distantia part. XXVI. & quadrantis. Alterum uero limitem Ptolemæus à se prodidit obseruatum anno II. Antonini, XXI. die mensis Mesuri diluculo, quo tempore erant anni Christi CXXXVIII. dies CCXIX. scrup. XII. Locus itidem Solis medius part. XCIII. scrup. XXXIX. à quo maximam distantiam matutinam Mercurij inuenit part. XX. et quadrantis. Visus est enim in part. LXXIII. & duabus quintis fixarum sphaeræ. Repetatur ergo a c
d b

h b dimetiens magni orbis, per absidas Mercurij transiens, qui prius. Et à puncto c excitetur ad rectos angulos linea medij motus Solis, quæ sit c e, atque inter c d, suscipiatur f signum, in quo describatur orbis Mercurij, quem contingant e h, e g, rectæ lineæ. Et coniungantur f g, f h, e f. Propositum est iterum inuenire f punctum, & eam quæ ex centro f g, quam habeant rationem ad a c. Quoniam enim datus est angulus c e g, part. XXVI. cum quadrante, & qui sub c e h, part. XX. cū quadrante. Totus igitur h e g part. XLVI. s. dimidius h e f part. XXIII. & quadrantis. Reliquus igitur qui sub c e f habebit tres partes, ea propter trianguli c e f rectanguli dantur latera c f part. D. XXIII. & subtensa f e, 10014. quarum est c e æqualis ipsi a c, part. 10000. Prius autem ostensum est, quod tota c d fuerit partium earundem 948. dum esset terra in summa uel infima abside planetæ, erit d f excessus, dimetiens parui circuli, quem centrum orbis Mercurij describerit part. 424. & quæ ex centro i f, part. 212. Hinc tota c f i, 736. Similiter et in triangulo h e f, angulo h recto, datur etiam h e f part. XXIII. & quadrantis. è quibus constat f h part. 3947. quarum fuerit e f. 10000. Sed quarum e f fuerit 10014. qualium est etiam c e part. 10000, erit ipsa f h part. 3953. Supra autem ostensum est eam fuisse partium earundem 3573. cui sit æqualis f k. Erit ergo reliqua h k part. 380. maxima differentia elongationis stellæ ab f centro sui orbis, quæ à summa & infima abside ad medias contingit, propter quam elongationem & eius diuersitatem circa centrum orbis sui stella inæquales circulos describet secundum diuersas distantias, minimam part. 3573. maximam part. 1953. Inter quas mediam esse oportet 3763. quod erat demonstrandum.

Cur digressiones Mercurij maiores appareant circa hexagoni
latus, eis quæ in perigæo contingunt.

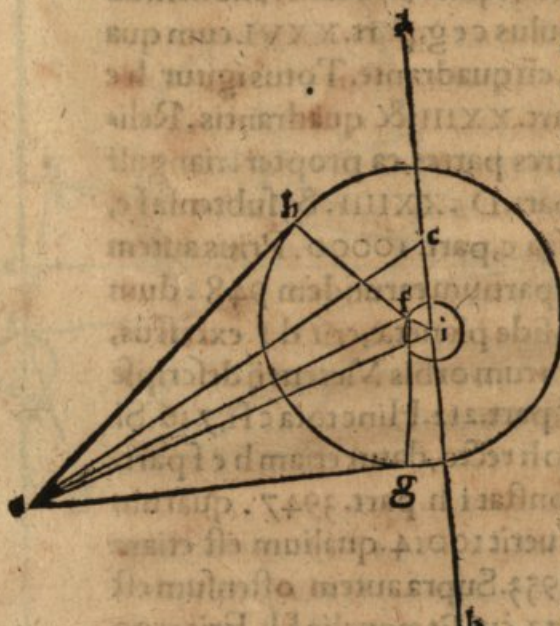
Cap. XXVIII.

Hinc etiam minus mirum uidebitur, quod Mercurius circa hexagoni circuli latera maiores faciat digressiones, quàm in perigæo: quoniam etiam maiores eis quas iam demonstrauius, ut in una reuolutione terræ bis fieri

T in orbis

NICOLAI COPERNICI

orbis eius terræ proximus crederetur à priscis. Cōstituatur enim b c e angulus part. LX. erit propterea b i f, angulus part. CXX. pōnitur enim f duplam facere reuolutionem ad unam ipsius e terræ. Connectantur ergo e f, e i. Quoniam igitur c i ostensa est partium 736. quales sunt in e c, 10000. & angulus e c i datur part.



LX. erit propterea trianguli e c i reliquum latus e i, partium 9655. & angulus e c i, part. III. scrupul. XLVII. ferè, quo c i e minor est quàm a c e, sed ipse datur part. CXX. erit igitur c i e part. CXVI. scrup. XIII. Sed & angulus f i b partium est CXX. duplus enim ex præstructione ipsi e c i, & qui sequitur semicirculum c i f, part. LX. relinquitur e i f part. LVI. scrupul. XIII. Sed i f ostensa est part. 212. quarum e c i partium est 9655. comprehendentes angulum e i f datum, è quibus elicitur f e i angulus partis unius, scrup.



pul. IIII. quicq̄ super est e e f, part. II. scrup. XLIII. quo discernitur centrum orbis planetæ à medio loco Solis, & reliquum latus e f part. 9540. Exponatur iam ad f centrum orbis Mercurij g h, & excitentur ab e contingentes orbem e g, e h, & connectantur f g, f h. Scrutandum

est nobis primum quanta fuerit quæ ex centro f g, siue f h, in hac habitudine, quod sic faciemus. Assumatur enim circulus paruus cuius diameter k l, habeat partes 380. quarum a c fuerit 10000. per quam diametrum siue ei æqualem stella in f g uel f h recta linea annuere, uel abnuere ipsi f centro intelligatur, per modum quem supra circa præcessionem æquinoctiorum exposuimus. Et iuxta hypothesim qua b c e part. LX. circumferentiæ subtendit. Capiatur k m in similibus partibus CXX. & agatur m n ad rectos angulos ipsi k l, quæ dimidia subtensa, dupli k m, siue m l, resecabit l n quadrantem diametri part. XCV. quod per duas
decimam