

NICOLAI COPERNICI NICI REVOLVTIONVM LIBER QVINTVS.



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

De reuolutionibus eorū, & medijs motibus. Caput I.

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

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

NICOLAI COPERNICI

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

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

L iij Saturni

NICOLAI COPERNICI

Saturni motus commutationis in annis & sexagenis annorū.

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

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

Satur

Saturni motus commutationis in diebus sexagenis & scrupul.

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

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

louis

NICOLAI COPERNICI

Iouis motus commutationum in annis & sexagenis annorum.

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

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

Iouis

louis motus commutationis in diebus sexagenis & scrupul.

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

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

M Martis

NICOLAI COPERNICI

Martis motus commutationis in annis & sexagenis annorum.

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

Martis

Martis motus cōmutationis in diebus sexagenis & scrupul.

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

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

M ij Vene

NICOLAI COPERNICI

Veneris motus commutationis in annis & sexagenis annorū.

Anni		MOTVS.			
ægyp					
1	3	45	145	3	
2	1	30	330	7	
3	5	15	515	11	
4	3	0	70	14	
5	0	45	845	18	
6	4	30	1030	22	
7	2	15	1215	25	
8	0	0	140	29	
9	3	45	1545	33	
10	1	30	1730	36	
11	5	15	1915	40	
12	3	0	210	44	
13	0	45	2245	47	
14	4	30	2430	51	
15	2	15	2615	55	
16	0	0	280	58	
17	3	45	2945	2	
18	1	30	3130	6	
19	5	15	3315	9	
20	3	0	350	13	
21	0	45	3645	17	
22	4	30	3830	20	
23	2	15	4015	24	
24	0	0	420	28	
25	3	45	4345	31	
26	1	30	4530	35	
27	5	15	4715	39	
28	3	0	490	42	
29	0	45	5045	46	
30	4	30	5230	50	

Anni		MOTVS.			
ægyp					
31	2	15	54	16	53
32	0	0	56	1	57
33	3	45	57	47	1
34	1	30	59	32	4
35	5	16	117	8	
36	3	1	3	2	12
37	0	46	447	15	
38	4	31	632	19	
39	2	16	817	23	
40	0	110	226		
41	3	46	1147	30	
42	1	31	1332	34	
43	5	16	1517	37	
44	3	117	241		
45	0	46	1847	45	
46	4	31	2032	48	
47	2	16	2217	52	
48	0	124	256		
49	3	46	2547	59	
50	1	31	2733	3	
51	5	16	2918	7	
52	3	131	310		
53	0	46	3248	14	
54	4	31	3433	18	
55	2	16	3618	21	
56	0	138	325		
57	3	46	3948	29	
58	1	31	4133	32	
59	5	16	4318	36	
60	3	145	340		

Veneris

Veneris motus cōmutationis in diebus sexagenis & scrupul.

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

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

M iij Mercur

NICOLAI COPERNICI

Mercurij motus commutationis in annis & sexagenis annorū.

Anni		MOTVS.			
agyp					
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.			
agyp					
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

Mercur

Mercurij motus cōmutationis in diebus sexagenis & scrupul.

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

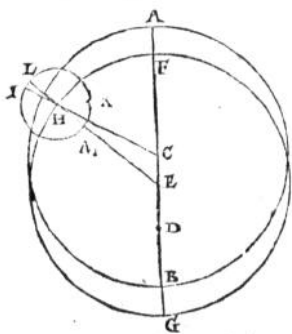
Dies	MOTVS				
31	1	36	18	31	3
32	1	39	24	55	17
33	1	42	31	19	31
34	1	45	37	43	44
35	1	48	44	7	58
36	1	51	50	32	12
37	1	54	56	56	25
38	1	58	3	20	39
39	2	1	9	44	53
40	2	4	16	9	6
41	2	7	22	33	20
42	2	10	28	57	34
43	2	13	35	21	47
44	2	16	41	46	1
45	2	19	48	10	15
46	2	22	54	34	28
47	2	26	0	58	42
48	2	29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

Aqua

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



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



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

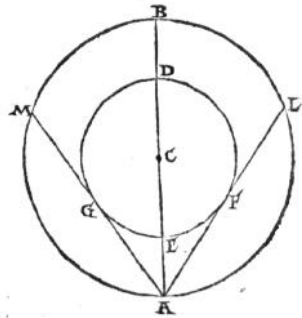
eccētri planum, propter latitudines quas facit planeta, sed hic tanquam sint in uno plano ob demonstrationis commoditatē. Aiunt igitur totum hoc planum moueri circa D centrum orbis signorum, cum EC punctis ad motum stellarum fixarum, per quod uolunt intelligi ratas hæc habere sedes in non errantiū stellarum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

Generalis

Generalis demonstratio inæqualitatis apparentis
propter motum terræ Cap. III.



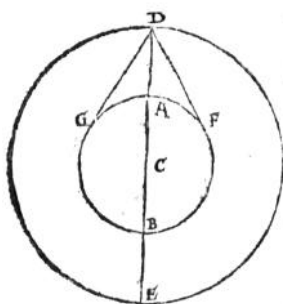
DVabus igitur existentibus causis, quibus planeta æqualis motus appareat in æq̄lis, cū propter motū terræ, cum etiā propter motum proprium: utrunq; eorū in genere declarabimus, & separatim oculari demonstratione, quo melius inuicem discernantur, incipiētes ab eo qui omnibus illis sese commiscet propter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



N inuicem

NICOLAI COPERNICI

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



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

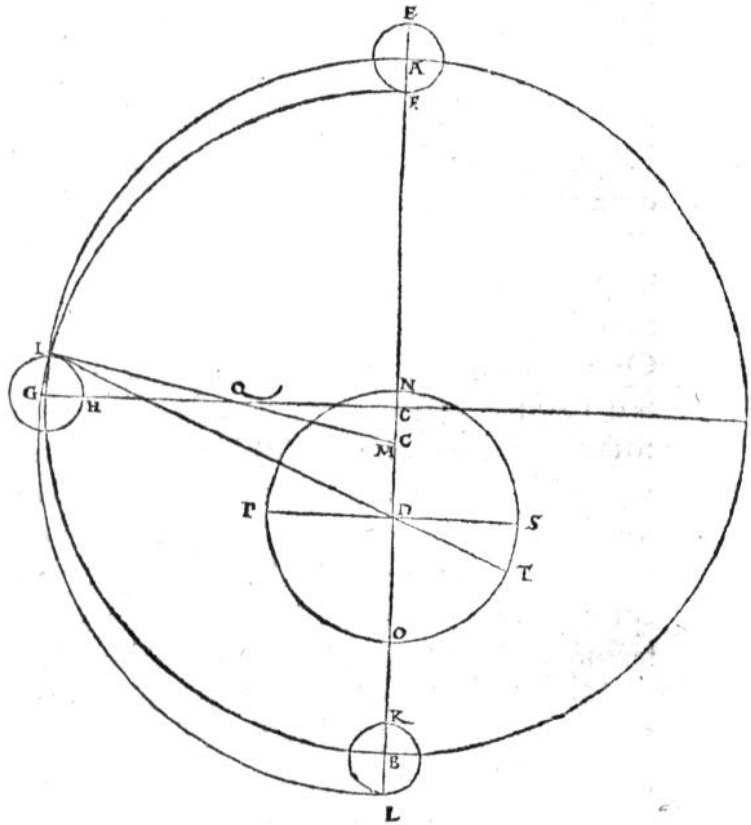
Quibus

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



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

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



lis per summā ac infimā absida planetæ, in qua centrū orbis terreni sit D , factō ep̄ in summa abside A . Distantiæ autē tertiæ partē CD , describatur epicyclū BF , in cuius perigæo quod sit F , planeta cōstituat. Sit autē motus epicycli per AB eccentricū in cōsequētia. Planetæ uero in circūferētia epicycli superiori similiter in

N ñ consequen

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

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

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

Saturnini motus demonstrationes. Cap. v.

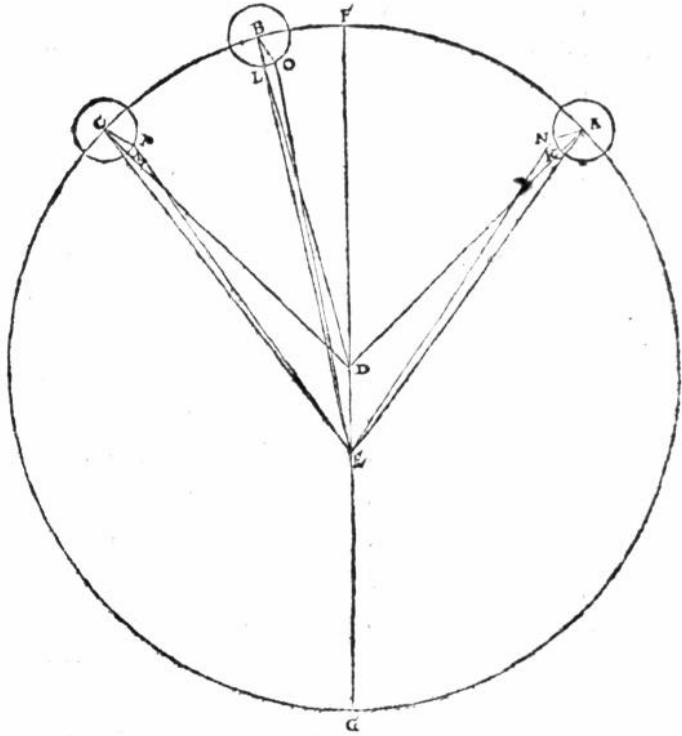


Incipiamus igitur à Saturno, assumptis tribus locis acronychijs olim ab Ptolemæo obseruatis. Quorum primus erat anno xi. Adriani, mense Mechyr, die eius septimo, prima hora noctis. Christiano anno cxxvii. die septimo Calendis Aprilis, horis xvii. æqualibus, à medijs nocte transactis, ad meridianum Cracouiensem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

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

um discernendi non est modus, sed occurrit hic quæ difficultas non minor quæ apud Ptolemæum in hac parte. Quoniã si \angle NEO , angulus datus cõpræhenderet AB circumferentiã datam, & OB P , ipsam BC , iam pateret aditus ad demonstrandum ea quæ querimus. Sed AB circumferentia cognita subtendit \angle EBB angulũ

ignotũ, & similiter sub B nota, latet angulus BBC . oportebat aut utraque nota esse, Sed nec angulorũ differentia ABN , $BB O$, & \angle CEP , recipi possũt, nisi prius cõstituerint AF , FB , & $FB C$, circumferentia similes eis quæ sunt epicyclij, adeoquæ dependentia sunt hæc inuicẽ, ut simul lateãt uel pateãt. Illi ergo demon-



strationũ medijs destituti à posteriori ac per ambages adnixi sunt, ad quæ recta & à priori non patuit accessus. Ita Ptolemæus in his exequẽdis proluxo sermone, in ingentẽ numerorum multitudinem se diffudit, quæ recensere molestum censeo, & superuacaneũ, eo præsertim quòd etiam in nostris quæ sequuntur, eundẽ ferẽ modũ sumus imitaturi. Inuenitõ tandem in retractatione numerorũ AF circumferentiã esse partium $L VII$. scrup. I , FB part. $XVIII$. scrup. $XXXVII$. $FB C$ part. LVI . s. Distãtiã uero centrorũ part. VI . scrup. L . Quarum DF fuerit LX . sed quarum in nostris numeris DF est decem milium, sunt 1016 . Ex his dodrantem accepimus DB , partium 854 , reliquum quadrantẽ partium 285 epicyclio dedimus, quibus sic assumptis & mutuatis ad nostrã hypothesim, demonstra

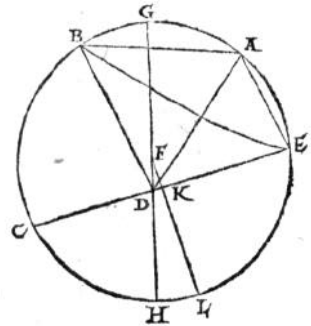
demonstrabimus ea congruere apparentijs obseruatis. Quoni-
 am in primo acronychio trianguli ADE , latus AD datur partium
 10000. & DE partium earundem 864. cum ADE angulo reliquo
 $EXADF$, è quibus per demōstrata triangulorum planorum AE ,
 constat partibus similibus 10489, & reliqui anguli DEA , part.
 LIII. scrup. VI. DAE part. III. scrup. LV. quibus quatuor recti sunt
 CCCLX. sed angulus KAN æqualis ipsi ADF , partium est earun-
 dem LVII. scrup. I. Totus ergo NAE partium est LX. scrup. LVI.
 In triangulo igitur NAE , duo latera data sunt AE part. 10489. &
 NA part. 285. quarum erat ad decem milium cum angulo NAE .
 dabitur etiam qui sub AEN , & est partis unius, scrup. XXII. & re-
 liquus NED partium LI. scrup. XLIIII. Similiter in secūdo acro-
 nychio. Nam trianguli EDB , datur latus DE partium 854. quare
 BD , est 10000. cum angulo BDE , reliquo $EXBDF$ partium CLXI.
 scrup. XXII. fiet & ipse datorum angulorum & laterum BE latus
 partium 10812. quarum erat BD 10000. & angulus DBO partis
 unius, scrup. XXVII. & reliquus BED part. XVII. scrup. XI. Sed
 & OBL angulus æqualis ipsi BDF partiū erat XVIII. scrup. XXVI.
 Totus ergo EBO partium est earundem XX. scrup. V. In trian-
 gulo igitur EBO duo latera data sunt BE partium 10812 & BO
 part. 285. cum angulo EBO , datur per demōstrata triangulorū
 planorum, reliquus qui sub EBO scrup. primorum XXXII. Re-
 manet BED igitur part. XVI. scrup. XXXIX. In acronychio quō-
 tertio trianguli CDE , duo latera CD, DE data sunt, ut prius, & an-
 gulus CDE part. LVI. scrup. XXIX. per quartum planorum præ-
 ceptum datur basis CE , part. 10512. quarum est CD , 10000. & an-
 gulus DCB part. III. scrup. LIII. cum reliquo CED , partium LII.
 scrup. XXXVI. totus ergo qui sub BCP partium est LX. scrup.
 XXII. quarum quatuor recti sunt CCCLX. Sic etiam trianguli BCP
 duo latera data sunt cum angulo BCP . Datur etiam CEP an-
 gulus, & est partis unius, scrup. XXII. unde & PED , reliquus part.
 est LI. scrup. XIII. Hinc totus angulus OEN apparentiæ colligi-
 tur part. LXVIII. scrup. XXIII. & OEP part. XXXIIII. scrup. XXXV
 qui consentiunt obseruatis. Et F summæ absidis locus eccentrici
 ad parteis CCXXVI. scrup. XX. pertingit, à capite Arietis, qui-
 bus si adiñcantur partes sex, scrup. XL. præcessionis æquinoctij

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



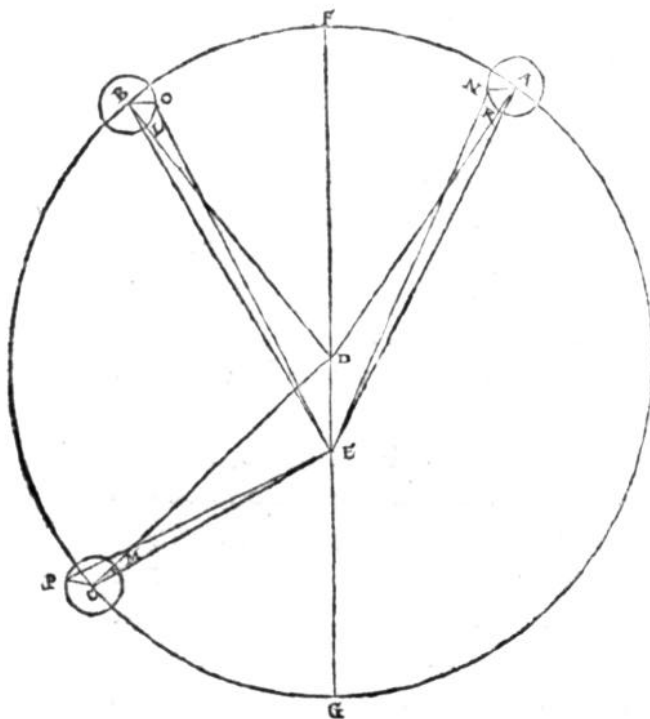
Um autem supputatio motus Saturni à Ptolemæo tradita haud parum discrepet nostris temporibus, neq; statim potuerit intelligi, in qua parte lateret error, coacti sumus nouas obseruationes adhibere, è quibus iterum accepimus tres extremitates eius nocturnas. Primam anno Christi M. D. XIII. tertio nonas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

part. LXXXIII. scrup. LV. Trianguli igitur BDE datorum angu-
 orum dantur latera per Canonem, BE part. 19953. & DE part.
 13507. quum dimetiens circumscribitis triangulum fuerit 20000. Si
 militer in triangulo ADE , quia ADC , dat part. CLIII. scrup. XLIII
 quarum duo recti sunt $CLXXX$. Et reliquus ADE
 part. XXV. scrup. XVII. Sed quarum $CCCLX$ sunt duo
 recti, erit part. L. scrup. XXXIII. quarum etiam ADE
 iuxta ABC circumferentiam, est part. CLXIII. scrup.
 VIII. & reliquus sub DAE , part. CXLV. scrup. XVIII.
 Proinde & latera constant DE , part. 19090. & AE
 part. 8542. quarum dimetiens ipsum ADE circumscri-
 bentis triangulum fuit 20000. Sed quarum DE daba-
 tur partium 13506. talium erit AE , part. 6043, qua-
 rum erat etiam BE , 19953. Inde etiam in triangulo
 ABE haec duo latera data sunt, BE & BA , cum angulo ABE , qui
 constat part. LXXV. scrup. XXXVIII. secundum circumferentiam
 AB , per demonstrata igitur triangulorum planorum AB , part. est
 15647. quarum erat BE , part. 19968. Secundum uero quod AB sub-
 tenditur datae circumferentiae part. 12266. quarum dimetiens
 eccentrici fuerit 20000. erit ipsa EB , part. 15664. & DE 10599. Per
 subtensam igitur BE , datur iam BAE circumferentia part. CIII.
 scrup. VII. Hinc tota $EABC$, part. CXCI. scrup. XXXVI. & reliqua
 circuli CE , part. CLXXXVIII. scrup. XXI. ac per eam subtensa C
 DE part. 19898. & CD excessus part. 9299. iamque manifestum est,
 quod ei ipsa CDE , fuisset dimetiens eccentrici, in ipsam caderet sum-
 ma ac infimae absidis loca, pateretque centrorum distantia, sed quia
 maius est segmentum $EABC$, in ipso erit centrum, sitque ipsum F ,
 per quod atque D extendatur dimetiens $GFDH$, & ipsi CDE ad an-
 gulos rectos FKL . Manifestum est autem, quod rectangulum quod
 sub CDE continetur, aequale est ei, quod GD, DH . Sed quod GD, D
 H , cum eo quod $exFD$, fit quadrato, aequale est ei quod a dimi-
 dia ipsius GDH , quae est FDH . Ablato igitur dimidij diametri
 quadrato ab eo quod sub GD, DH , siue aequali quod sub CD, DE
 rectangulo, remanebit $exFD$ quadratum. Dabitur ergo longi-
 tudine ipsa FD , & est partium 1200. quarum quae ex centro fue-
 rit 10000. Sed quarum GF fuerit partium 60. fuisset ST part. 7.
 O ij scrup.



NICOLAI COPERNICI

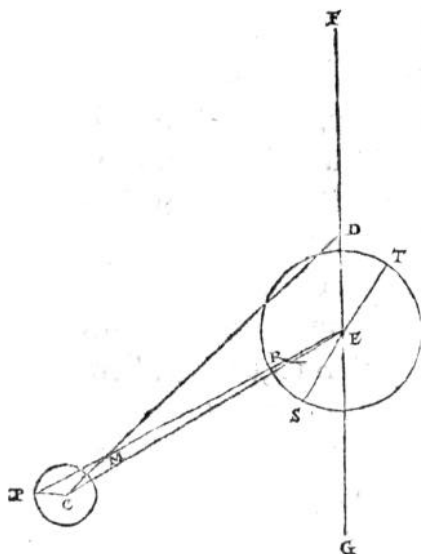
scrup. 12, quæ parum distant à Ptolemæo. Quoniam uero CDK est semissis totius CDE part. 9949. & CD demonstrata est part. 9299. reliqua ergo DK partiū est 650. quarū GF ponitur 10000. & FD , 1200. sed quarum FD fuerit 10000. erit DK part. 5411. quæ pro semisse subtēditis duplum anguli DK , est ipse angulus pt. XXXII. scrup. XLV. Quorum quatuor resti sunt CCCLX. Atq; his similes in HL circumferentia subtēdit in centro existētis circuli. Sed tota CHL medietas ipsius CLE pt. est LXXXIII. scrup. XIII. ergo residua CH , ab acronychio tertio ad perigæum est part. LI. scrup. XXVIII. quæ demptæ à semicirculo relinquunt CBF circumferentiā part. CXXVIII. scrup. XXXII. à summa



abside ad acronyrium tertium. Cumq; fuerit CB circumferentia part. LXXXVIII. scrup. XXIX. erit residua BF part. XL. scrup. III. à summa abside ad acronyrium secundum. Deinde quæ sequitur BFA circumferentia part. LXX. scrup. XXXIX. supplet AF quod erat ab acronychio primo ad apogæum F part. XXXV. scrup. XXXVI. Sit iam ABC circulus, cuius dimetiens sit $FDEG$, centrū D , apogæū F , perigæū G , circumferētia AF part. XXXV. scrup. XXXVI. FB . part. XL. scrup. III. BC part. CXXVIII. scrup. XXXII. Capiat autē ex iam demonstrata cētrorū distātia DB dōdrās part. 900. & quadrās, q̄ reliquus est part. 300. quarū quæ ex cētro FD fuerint 10000. secūdū quē quadrantē in ABC cētris epicycliū describatur & cōpleatur figura iuxta propositā hypothēsī. Quibus sic dispositis si elicere uoluerimus obseruata loca Saturni p

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

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



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

Demo

De motus Saturni examinatione. Cap. VII.



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

De Saturni locis constituendis. Cap. VIII.



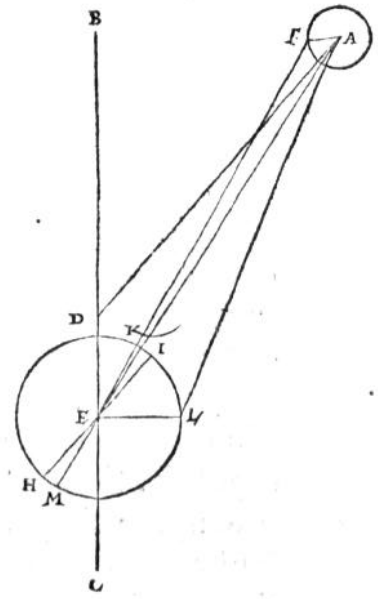
Vnt autem à principio annorum Christi ad annum
XX. Adriani, XXI. diem, mensis Mesury, una ho
ra ante meridiē obseruationis Ptolemæi, anni Ægy
ptij CXXXV. dies CCXXII. scrup. XXVII. in quibus
motus Saturni cōmutationis est part. CCCXXVIII. scrup. LV. q̄ re
iecta ex part. CLXXIII. scrup. XLIII. relinquunt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

XLIX. locum distantia mediij loci Solis à medio Saturni, & est motus commutatiōis 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 *ἑκατομ. Βαλονος*. Exinde post annos CCCL. 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 Cæsarē anni CCLXXVIII. dies CXVIII. s. Motus autem part. CCXLVII. scrup. XX. constituens locū 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 proficiscētes. 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 euidētiōres. Tales autem commutationes accipi nequeunt, nisi prius altitudo stellæ innotuerit. Quam tamen per unā quālibet commutationis considerationem possibile est depræhendere. Qualem circa Saturnum habuimus anno Christi M. D. XIII. sexto Calend. Martij à media nocte præcedente v. horis æquinoctialibus. Visus est enim Saturnus in linea recta stellarum, quæ sunt in fronte Scorpij, nempe secunda & tertia, quæ eandem longitudinem habentes, sunt in CCIX. part. adhærentium stellarum spheræ. Patuit igitur & Saturni locus per easdē. Sunt autem à principio annorum Christi ad hanc horam anni Ægyptij M. D. XIII. dies LXXVII. scrup. XIII. & idcirco secundū numeratio

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



XLIII. sunt commutationes penes angulū KFL . At quoniā HL circumferentia secundū æqualitatem numerata est part. $CXVI$. scrup. $XXIII$. à qua sublata HM prosthaphæresi, remansit ML part. $CXII$. scrup. XXV . quæq; superest LIK part. $LXVII$. scrup. XXI . quibus etiam constat angulus KEL . Quapropter triangulum FEL datorū angulorū, laterum quoq; rationē habet datam per quā in partibus quibus erat EF , 110465 . taliū quoq; EL part. est 1090 . quarū etiam AD , siue BD , part. 10000 . sed quarū BD iuxta usum antiquorum fuerit partium LX . erit EL part. VI . scrup. $XXXII$. quæ certe parū etiā differt à traditione Ptolemæi. Tota igitur BDE partiū est 10854 , & reliqua diametri CE part. 9146 . Sed quoniā epicycliū in B , semp̄ aufert celsitudini planetæ pres 285 . in C uero totidē addit, id est, dimidiū diametri sui, erit propterea maxima distantia Saturni ab E centro part. 10569 , minima part. 9431 . quarū sunt BD 10000 . Secundū hanc rationem Saturno apogæo sunt partes IX . scrup. $XLII$. altitudinis quarum quæ ex centro orbis terrę fuerit pars una, perigæo partes $VIII$. scrup. $XXXIX$. Quibus iam liquido constare possunt, Saturni cōmutationes ipsi maiores, per modū circa Lunā de paruis illis expositū. Suntq; Saturno maximæ in apogæo existenti part. V . scrup. LVI . In perigæo uero part. VI . scrup. $XXXIX$. Differūq; inuicem scrup. $XLIII$. quæ in contactibus orbis à stella uenientibus lineis cōtingūt. Atq; hoc exemplo particulares quæq; differentię motus Saturni inueniuntur, quas postea simul & coniunctim horum quinq; siderum exponemus.

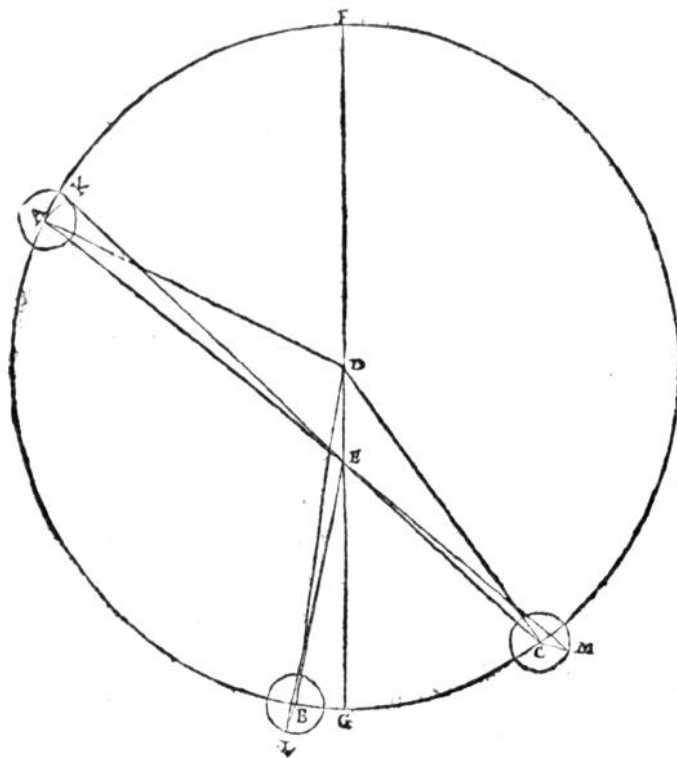
Iouis motus demonstrationes, Cap. X.

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

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

NICOLAI COPERNICI

triangulo $A E K$ duobus lateribus datis $B A$, 10174 . qualium est $A K$, 229 . & angulo $B A K$, patefiet angulus $A E K$ partis unius, scrup. $XVII$. Hinc etiam qui reliquus est sub $K E D$, partiū erit $LXXII$. scrup. X . Similiter ostendetur in triangulo $B E D$. manent enim

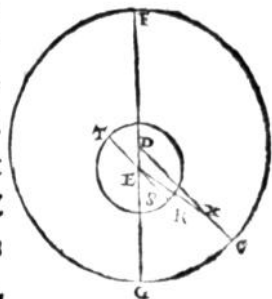


semper æqualia prioribus latera $B D$, $D E$. Sed angulus $B D E$, datur partiū II . scrup. L . exhibet propterea $B E$ basis part. 9314 . qualium est $D B$, 10000 . Et angulus $D B E$ partis unius scrup. XII . Sicq; rursus in triangulo $E B L$, duo latera sunt data, & totus $E B L$ angulus part. $CLXXVII$. scrup. $XXII$. dabitur etiā qui sub $L E B$ angulus, scrup. III . unius partis. Collecta simul scrup. XVI . cum ablata fuerint ab $F D$ angulo, relinquunt

part. $CLXXVI$. scrup. $LIII$. Quæ sunt anguli $F B L$, à quo cum ablati fuerint $K E D$, part. $LXXII$. scrup. X . supersunt partes $CIIII$. scrup. $XLIII$. Suntq; ipsius $K E L$, anguli apparentiæ inter primum & secundum obseruatorum terminorum congruentes ferè. Idem tertio loco per triangulum $C D E$ datis lateribus $C D$, $D E$, cum angulo $C D E$, qui erat part. XXX . scrup. $XXXVI$. Demonstrabitur $E C$ basis part. 9410 . & angulus $D C E$, part. II . scrup. $VIII$ unde totus $E C M$ part. $CXLVII$. scrup. $XLIII$. in triangulo $E C M$, quibus ostenditur $C E M$ angulus, scrup. $XXXIX$. & exterior qui sub $D X B$ æqualis ambobus interioribus $E C X$, & $C E X$, opposito part. II . scrup. $XLVII$. quibus $D E M$, minor est ipsi $F D C$, ut sit $G E M$, reliquus part. $XXXIII$. scrup. $XXIII$, & totus $L E M$ part.

$XXXVI$,

XXXVI. scrup. XXXIX. qui erat à secunda fullione ad tertiam consentiens etiam obseruatis. At quoniam hæc tertia summæ noctis fullio inuenta erat in VII. grad. & XLV. scrup. sequens infimam absida, partibus (ut ostentum est) XXXIII. scrup. XXXIII declarat summæ absidis locum fuisse per id quod superest semicirculi, in part. CLIII. scrup. XXX. fixarum sphaeræ. Exponatur iam circa ϵ orbis terræ annuus RST cum diametro SET , comparata ad DC lineam, Patuit autem quòd angulus GDC fuerit part. XXX. scrup. XXXVI. cui æqualis est GES , & quod angulus DXE , siue æqualis ei RES , atq; RS circumferentia est partium duarum, scrup. XLVII. distantia planetæ à perigæo orbis medio p quam tota TSR à summa abside orbis extat part. CLXXXII. scrup. XLVII. Et per hoc confirmatur, quod in hac hora tertij acronychij Iouis adnorati anno primo Antonini, die XX. mēsis Athyæ Ægyptiorum, quinq; horis à media nocte subsecuta, Iouis stella fuerit secundum anomaliam cōmutationis in partib. 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; nostræ hypothesei mobilitatis terræ, atq; æqualitatis absolutissime planè sunt conuenientia.



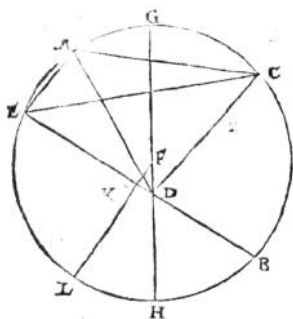
De alijs tribus acronychijs Iouis recentius obseruatis. Cap. XI.



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

P ij A primo

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



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

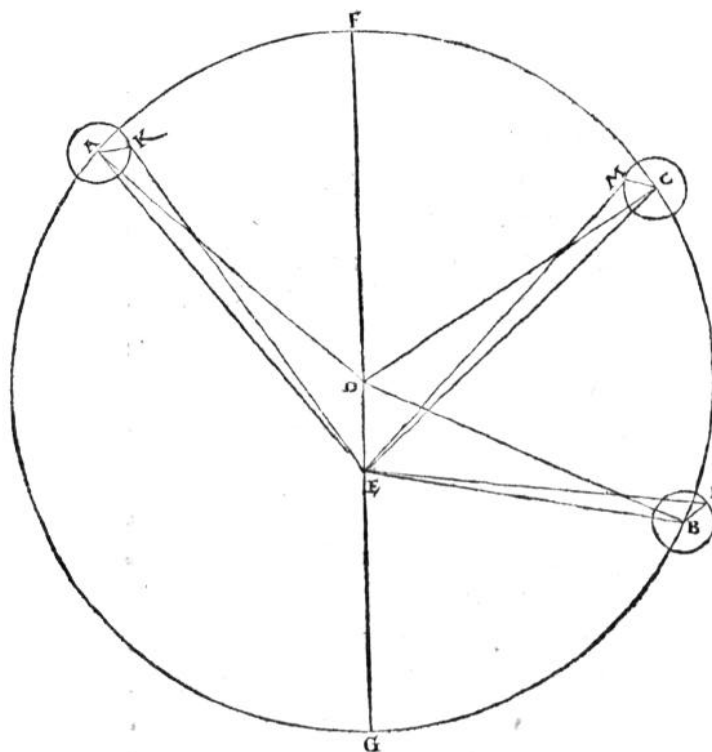
Quoniam igitur angulus BDC, apparentiæ partium est LXV, scrup. X. quarum ad centrum quatuor recti sunt CCCLX. & reliquus CDB, similitium partium erit CXIII, scrup. L. Sed quarum sunt CCCLX. duo recti, ut ad circumferentiam, erit ipse part. CCXXIX, scrup. XL. Et qui sub CED in BC circumferentia, partiū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

quibus

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

NICOLAI COPERNICI

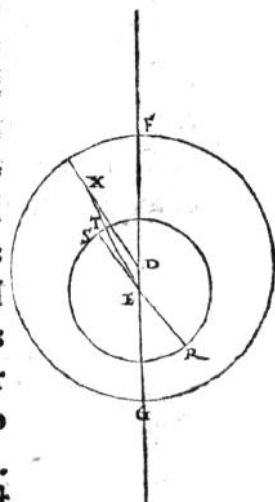
atq; alijs circuli circumferentijs non eodem modo quæ-
ritur prouenire. Nec aliter louis motum æqualitatis & apparen-
tiæ possibile erat componere in his tribus terminis propositis,
ac deinde omnibus, nisi sequeremur totam centrorum egressio-
nem eccentrotetis à Ptolemæo proditam part. v. scrup. xxx;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



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

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

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



Q malie

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

Comprobatio æqualis motus Iouis. Cap. XII.

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

Loca motus Iouis assignanda. Cap. XIII.

QVoniam uero tempus ab ultima trium obseruatiōnum anno primo Antonini, XX. die mēsis Athyr, quatuor horis à media nocte sequente, ascendendo ad principium annorum Christi, sunt anni Ægyptij CXXVI. dies CCC. XIII. scrup. X. sub quibus medius commutationum motus sunt partes LXXIII. scrup. XXXI. Quæ cum abla

cum ablata fuerint partibus $CLXXII$, $scrup. XLVII$, manēt 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 Olympiaco. A quo sub descendētibz 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, atq; hoc modo in quibuslibet alijs.

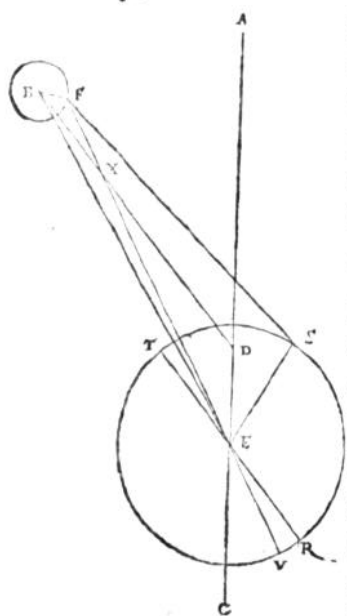
De Iouis cōmutationibus percipiēdis, & eius altitudine pro ratione orbis reuolutionis terrenæ. Cap. XIII.



VT autem & cætera circa Iouem apparentia percipiuntur quæ commutationis sunt, obseruauimus diligentiſſime locum eius anno Christi $M. D. XX. XII$. Calend. Martij, sex horis ante meridiem. Vidimus per instrumentū, quod Iupiter præcederet primā ſtellā in fronte Scorpij, magis fulgentem, per gradus quatuor, $scrup. XXXI$. & quoniā locus ſtellæ fixæ erat in part. $CCIX$, $scrup. XL$, patet locū Iouis fuiſſe in part. CCV , $scrup. IX$, ad non errantiū ſtellarū ſphæram. Sunt igitur à principio annorū Christi $M. D. XX$, æquales, dies $LXII$, $scrup. XV$, uſq; ad horam huius considerationis, à quæ motus Solis medius deducitur ad ptes $CCCIX$, $scrup. XVI$, ac anomalia commutationis ad partes CXI , $scrup. XV$, quibus conſtituitur medius ſtellæ Iouis locus in partes $CXCVIII$, $scrup. I$. & quoniam locus ſummæ abſidis eccentrici hoc tempore noſtro reperiſtus in partibus cētū quinquagintanouē, erat anomalia Iouis eccentrici in part. $XX XIX$, $scrup. uno$. Hoc exemplo, deſcriptus ſit circulus eccentricus ABC , cuius centrū ſit D , dimetiens ADC , in A ſit apogæum, in C perigæū, & propterea in DC ſit E centrū orbis terræ annui. Capiatur autē AB circumferentiā part. $XXXIX$, $scrup. unius$, atq; in ipſo B factō epiclyclū deſcribatur p̄ tertiā BF parte ipſius DE diſtantiæ. Fiat etiā DBF angulus æqualis ipſi Q ſi ADB , &

NICOLAI COPERNICI

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



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

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

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

De stella Martis. Caput XV.



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

R iij Secundam

NICOLAI COPERNICI

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

EAL part.

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

& AED , partiū VII.

scrup. III. atq; DEA ,

part. XXXIII. s. Si-

militer in secūda noctis

extrema trianguli

BDE datus est an-

gulus BDE partium

CXXXIX. scr. XLIX.

& DE latus part. 150,

qualiū est BD 10000,

efficiūt latus BE par.

11188, & angulum B

ED partium XXXV.

scrupu. XIII. & reli-

quum DBE part. III.

scrup. LVIII. Totus

ergo EBM , part. XLV

scrup. XIII. datis BE

& BM compræhēsus

lateribus, quibus sequitur angulus BEM ,

part. unius, scrupul.

LIII. & reliquus DBM ,

part. XXXIII, scrup. XX. Totus igitur LEM

partiū est LXVII. scrup. L. per quem etiam uisus est motus

stellæ à prima noctis fulsione ad secundam, & consonat experi-

entiæ numerus. Rursus quoniā in tertia noctis extremitate tri-

angulū CDE , duorū laterū CD, DE , datorū, est compræhendentis

um angulū CDE , part. XLIII. scrup. XXI. quæ basim CE pdunt

part. 8988, quarū est CE 10000, siue BE 150, & angulū CED part.

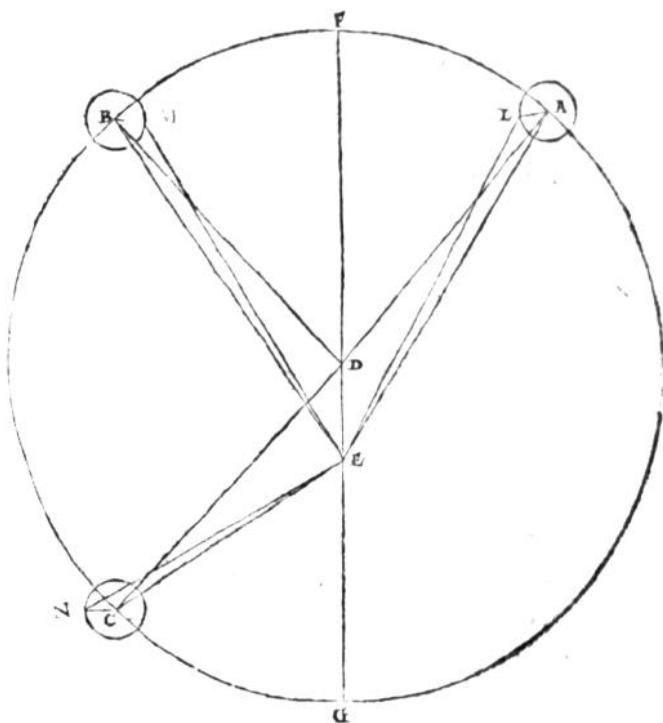
XXXVII. scrup. XXXIX. cum reliquo DCB , partium VI. scrup.

XLII. Sic rursus in triangulo CEN totus BCN angulus parti-

um CXLII. scrupul. XXI, notis BCN compræhēsus est lateri-

bus, quibus dabitur etiam angulus CEN part. unius, scrup. LI.

Remanet

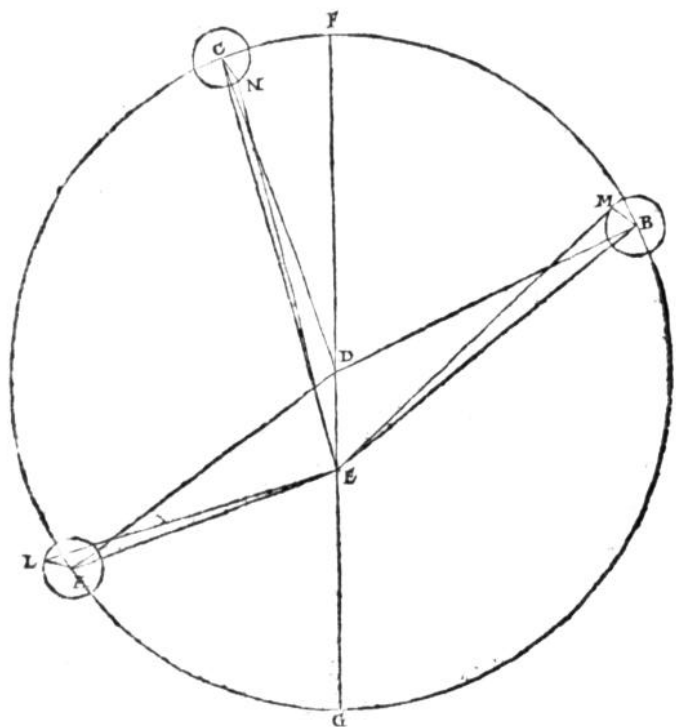


part. LV. scrup. XXXIII. à prima stella Arietis fixarum sphaerae sumpto initio. Secundam anno Christi M. D. XVIII. pridie Idus Decēbris, octo horis à meridie, apparuitq; stella in part. LXIII. scrup. II. Tertiam uero anno eiusdē M. D. XXIII. octaua Calend. Martij, septem horis ante meridiem in part. CXXIII. scrup. XX. Sunt igitur à prima ad secūdā anni Ægyptij VI. dies CXCI. scrup. XLV. A secunda ad tertiā anni III. dies LXXII. scrup. XXIII. Motus apparēs in primo temporis interuallo part. CLXXXVII. scrup. XXIX. æqualis autē part. CLXVIII. scrup. VII. In secundo temporis spacio motus apparens part. LXX. scrup. XVIII. æqualis part. LXXXIII. Repetatur modo eccentricus Martis circulus, nisi q̄ A B sit iam partiū CLXVIII. scrup. VII. & B C part. LXXXIII. Simili igitur modo (ut illorū numerorū multitudinē inuolutionem ac tædiū silentio prætereamus) quo circa Saturnū & Iouē usi sumus, inuenimus demū & in Marte apogæū in B C circumferentia. Nam quod in A B nō potuerit esse, ex eo manifestū est, q̄ motus apparens 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, quàm C A. Sed quemadmodū supra demonstratū est, in eccentro minor motus circa apogæa cōtingit, ac diminutus. Recte igitur existimabitur in ipsa B C apogæū, 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. Centrorū uero D E distantia 1460. quarū quæ ex cetro D F sunt 10000. atq; epicyclij dimidia diametri earundē part. 500. quibus apparens æqualisq; motus demonstratur inuicē cohærere, ac planè cōsentire experimentis. Compleatur ergo figura ut antea. Ostendetur enim cum duo latera A D, D E, trianguli A D E, sint cognita, cū angulo A D E, qui erat à primo Martis acronychio ad perigæū part. LIII. scrup. XXXI. exeūt angulus D A E, pt. VII. scrup. XXIII. & reliquus A E D part. CXVIII. scrup. V. Tertiū quoq; latus A E pt. 9229. Æqualis est autē D A L angulus ipsi F D A, ex hypothesi. Totus igitur B A L, part. est CXXXII. scrup. LIII. Ita quoq; in triangulo B A L, duo latera B A, A L, data sunt, angulum à datū compræ-

R hendentia

NICOLAI COPERNICI

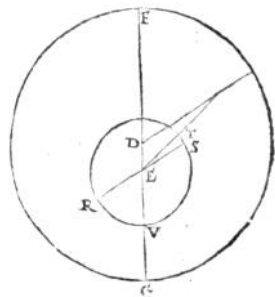
hendentia. Reliquus igitur ABL , est part. II. scrup. XII. relinq
 tur qui sub LED part. CXV. scrup. LIII. Similiter in acronychio
 secundo ostendetur, quod cum in triangulo DBE duo latera da
 ta DB, DE , compræhendant angulum DBE , part. CXIII. scrup.



XXXV. angu
 lus DBE per de
 monstrata tri
 angulorū pla
 norū fuerit pt.
 VII. scrup. XI.
 & reliquus DBE
 pt. LIX. scrup.
 XIII. basis quo
 que BE , partiū
 10668, quarum
 DE est 10000, et
 EM , 500. Totus
 quoq; BEM pt.
 LXXIII. scrup.
 XXXVI. Sic q̄
 que in triangu
 lo BEM datorū
 laterū datū an
 gulum cōpræ

hendentū, demonstrabitur qui sub BEM , angulus part. II. scrup.
 XXXVI. à q̄ relinquitur DEM part. LVI. scrup. XXXVIII. Deinde
 qui supeft exterior à perigæo MBG part. est CXIII. scrup. XXII.
 sed iam demonstratū est, q̄ angulus LED , fuerit part. CXV. scrup.
 LIII. qui sequitur ipsum, exterior, q̄ sub LEG , partiū erit LXXIII
 scrup. VII. quiq; cū GEM iam inuēto colligit part. CLXXXVII.
 scrup. XXI. quarum CCCLX. sunt quatuor recti, quæ congru
 unt distantie apparēti à primo acronychio ad secundū. Est etiā
 pari modo uidere in acronychio tertio. Demōstratur em̄ DCB
 angulus part. II. scrup. VI. & BC latus partiū. 11407. quarum est
 CD 10000. Toto igitur angulo BCM existente part. XVIII. scrup.
 XLII. datisq; iam CE, CN , lateribus trianguli BCN , constabit
 angulus

angulus CEN , scrup. L . qui cum DCE componit partes II . scrup. LVI . quibus angulus apparentiæ DEM , minor est æqualitati, sub FDC . Datur ergo DEN part. $XIII$. scrup. XL . quæ etiam ferè cõgruunt apparitiæ inter secundũ & tertium acronychium obseruata. Quoniam igitur apparuit Martis stella in hoc loco, uti narrauimus, à capite Arietis stellati in part. $CXXXIII$. scrup. XX . & angulus FEN , ostensus est part. $XIII$. scrup. XL . ferè. Manifestum est retrorsum numerãti, quòd apogæi locus eccentrici in hac ultima consideratione fuerit in part. $CXIX$. scrup. XL . adhærentium stellarum sphæræ. Quem tempore Antonini Ptolemæus in part. $CVIII$. scrup. L . inueniebat, quicq; 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 eccẽtri datur 10000 . non quòd errauerit Ptolemæus uel nos, sed argumento manifesto, quòd centrum orbis magni telluris accesserit centro orbis Martis, Sole interim immobili permanente. Respondet enim hæc sibi inuicem ferè, ut infra luce clarius apparebit. Exponatur iam orbis ipse terræ annuus super B centro, cum dimetiente suo, qui sit SER , ad CD propter æqualitatem reuolutionum, sitq; in R apogæum æquale ad stellam, in S perigæum, in T terra. Secabit autem ET extensa, in qua uisus stellæ CD in X . Erat aut in ipsa & X uisus ad partes lõgitudinis, ut dictũ est hoc ultimo loco, part. $CXXXIII$. scrup. XX . Angulus quoq; DXE , demonstratus est part. II . scrup. LVI . Est em̄ differẽtia qua PDF angulus ipsi XED maior existit medius apparenti, Sed ipse SBT , æqualis est ei q sub DXE , alterno, estq; psthaphæresis cõmutatiõis, quæ cũ ablata fuerit à semicirculo, relinqt part. $CLXXVII$. scrup. III . anomaliam cõmutatiõis equalẽ ab R apogeo ipsius æq̃litalis deducta. Ut etiã hic demonstratũ habeamus, q anno Christi $M. D. XXIII$. octauo Calẽd. Martij, septẽ horis æqnoctialibus ante meridiẽ, Martis stella fuerit suo medio motu lõgitudinis in part. $CXXXVI$. scrup. XVI . Et anomalia cõmutationis eius æqualis in part. $CLXXVII$. scrupul. III , atq; summa absis eccentrici in part. $CXIX$. scrup. XL , quæ erant demonstranda.



R ij

Comprobatio motus Martis, Cap. xvii.



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

Locorum Martis præfixio, Cap. xviii.



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

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

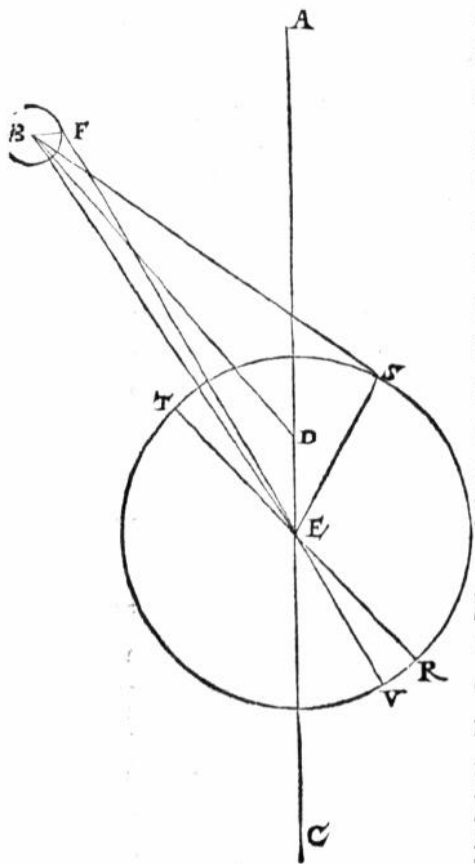
Quantus sit orbis Martis in partibus, quarum orbis terræ annuus fuerit una, Cap. XIX.



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

R iij duo

duo latera data sunt DE part. 1460. quarum est BD 10000. conti-
 nentia angulum BDE datum in part. $CXX XVI$. scrup. $VIII$. interi-
 orem ipsius ADB dati part. $XLIII$. scrup. LII . Demonstrabitur
 ex eis tertium BE latus illarum partium 11097. & angulus DBE ,
 partium V . scrupul. $XIII$. Sed angulus qui sub DBF æqualis est
 ei, qui sub ABD per hypothesim, erit totus EFB partium $XLIX$.
 scrup. V . contentus datis EB , BF lateribus. Habebimus pro opte-
 rea angulum BEF duarum partium, & reliquum latus FE par-
 tium 10776. quarum DB est 10000. Igitur qui sub DXE partiū
 est VII . scrupul. $XIII$, ipsum enim colligunt XBE , & XEB inte-
 riores & oppositi. Hæc est prosthaphæresis ablatiua, qua an-
 gulus ADB maior erat ipsi XED , & locus Martis medius uero.
 Medius autem numeratus est partium $CLXIII$. scrup. $XXXII$.
 præcessit ergo uerus in part. $CLVI$. scrupul. XIX . Sed appa-
 ruit in part. $CXCI$. scrupul. $XXVIII$. circa S aspicientibus ipsum.



Facta est ergo eius parallaxis, siue cō-
 mutatio partiū $XXXV$. scrupul. IX .
 in consequentia. Patet ergo BFS an-
 gulus partium $XXXV$. scrup. IX . Pa-
 rallelo autem existente RT ipsi BD , e-
 rat DXE angulus ipsi REV æqualis, &
 REV circumferentia similiter partiū
 VII . scrup. $XIII$. Sic tota $VR S$, par-
 tium est CV . scrupul. $XL I$. anomalix
 commutationis coæquata. Quibus
 constat angulus VES , exterior trian-
 guli $FE B$. Exinde etiam datur angu-
 lus interior ex opposito FSE , partium
 LXX . scrup. $XXXII$, ac omnes in hōdē
 partibus, quibus $CLXXX$. sunt duo re-
 cti. Sed trianguli datorū angulorum
 datur ratio laterū, ergo longitudine
 FE part. 9428. ES , 5757. quarū dime-
 tiens circuli circumscribentis triangu-
 lum fuerit 10000. Quarum igitur BE
 fuerit 10776, erit ES , 6580, ferè. qua-
 rum BD

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

De stella Veneris. Cap. xx.



Trium superiorum Saturni, Iouis & Martis ambientium terram expositis motibus, nunc de eis, quos ipsa terra circuit, occurrit dicere. Et primo de Venere: Quæ sui motus demonstrationem faciliorem, quàm illi, euidentioremq; admittit, si modo obseruationes necessariæ quorundam locorum non defuerint. Quoniam si maximæ illius à loco Solis medio hinc inde distantiae, matutina & uespertina, inueniantur inuicem æquales, iam certum habemus in medio duorum ipsorum locorum Solis, Veneris summam esse uel infimam absida eccentrici, quæ discernuntur ex eo, quòd minores fiunt circa apogæum, maiores in opposito, tales digressionum paritates. In cæteris demum locis per differentias ipsarum, quibus sese excedunt, quantum à summa uel infima 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 hypothesi mobilitatis terrenæ applicentur ex eisdem Ptolemæi considerationibus. Quarum primum accepit à Theone Alexandrino Mathematico factam anno, ut inquit, xvi. Adriani, die xxi. Pharmuthy mensis, prima hora noctis subsequenti, quod erat anno Christi, cxxxii, in crepusculo, octauo Idus Martij. Visaq; est Venus in maxima distantia uespertina à loco Solis medio, partium $XLVII$. cum quæ

cum quadrante partis. Dum esset ipse locus Solis medius secundum numerationem in part. CCCXXXVII. scrup. 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. adherentium stellarum sphaerae, qui pridem erat in part. CCCXXXVII. scrup. XLI. Manifestum est, quod inter haec loca, media sint absidum, part. XLVIII. & CCCXXVIII. cum trientibus suis inuicem opposita, quae quidem adiectis utrobique part. VI. & duabus tertijs praecessionis aequinoctiorum, incidunt in partes XXV. Tauri & Scorpii, ex sententia Ptolemaei, in quibus est diametro summam ac infimam absidas Veneris esse oportebat. Rursus ad maiorem huius rei affirmationem assumit aliud a Theone observatum anno III. Adriani, diluculo diei uicesimi, mensis Athyr, quae erat a natiuitate Christi annus CXIX. quarto Idus Octobris mane, ubi reperta est denuo Venus in maxima distantia part. XLVII. scrup. XXXII. a loco Solis medio, existente in part. CXCI. scrup. XIII. Cui subiungit suum observatum anno XXI. Adriani, qui erat Christi annus CXXXVI. nono die mensis Mechir Aegyptijs, Romanis autem octavo 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. scrup. XIII. Inter haec media loca cadunt iterum in part. XLIII. scrup. XX. & CCCXXVIII. scrup. XX. quasi, in quibus oportet esse apogaeum & perigaeum. Suntque ab aequinoctijs part. XXV. Tauri & Scorpii. Quae deinde per alias duas considerationes separauit sequentes. Vna earum erat Theonis, anno XIII. Adriani, diei III. mensis Epiphya, Sed annorum Christi erat CXXXIX. XII. Calend. Iunij diluculo, in qua repperit extremum Veneris matutinae limitem part. XLIII. scrup. XLVIII. dum Sol esset medio motu in part. XLVIII. & dextante, & Venus apparens in part. III. fixarum sphaerae. Alteram accepit ipse Ptolemaeus anno XXI. Adriani, secundo die mensis

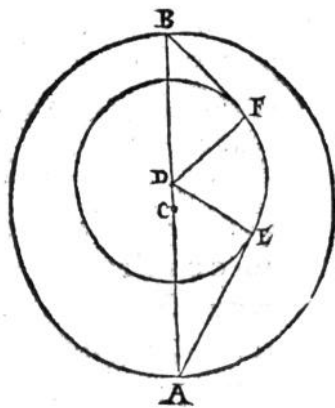
Tybi Ægyptiorum, quibus colligimus annū Romanum à natiuitate Christo cxxxvi. quinto Calend. Ianuarij, una hora noctis sequentis, Sole existente medio motu in part. ccxxviii. scrup. liiii. à quo Venus plurimum distabat uespertina part. xlviij. scrup. xvi. apparēs ipsa in part. cclxxvi. & sextante. Quibus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

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



Roinde etiam ex his ratio constabit diametrorum orbis terræ, & Veneris. Describatur enim orbis terræ AB , in centro C , dimetiens eius ACB per utramque absida, in qua capiatur D centrum orbis Veneris, & centri ad AB circulum. Sit autē apogæi locus A , in quo existens

terra plurimum distabat centrum orbis Veneris, dum esset ipsa AB mediij motus Solis linea, ad part. xliij. & tertiam. In B uero ad part. ccxxviii. & tertiam. Agantur etiam rectæ lineæ AB, BF , contingentes orbem Veneris in EF signis, & connectantur DE, DF . Quoniam igitur qui sub DAE , angulus subtendit ad centrum circuli partes circumferentiæ xliij. & quatuor quintas. Et angulus AED est rectus, erit triangulum DAE datorum angulorum, ac deinde laterum, nempe DE , tanquàm dimidia subtendentis duplū DAE part. 7046, quarū AD est 10000. Eodem modo in triangulo rectangulo BDF , datus est angulus DBF part. xlviij. & triētis, erit quoque subtensa DF part. 7346, quarum fuerit AD , 10000. Quibus igitur DF æqualis ipsi DE fuerit part. 7046, erit BD earundem 9582. Hinc tota ACB , 19582, & AC dimidia 9791, & reliqua CD , 205. Quatenus igitur AC fuerit una



S rit una

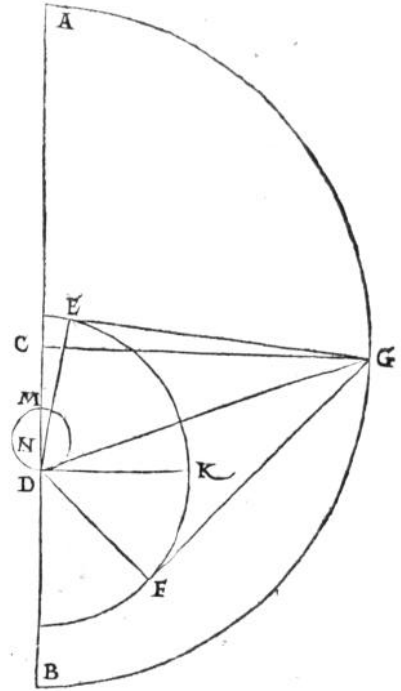
rit una pars, erit DE scrupul. XLIII. & sextans scrupuli, & CD scrup. unum cum quarta ferè, & qualium AB fuerit 10000, erit DE , siue DF , 7193, & CD , 208, ferè, quod erat demonstrandum.

De gemino Veneris motu. Cap. XXII.



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

DM 208, tota differentia huius accessus & recessus, Hæc si rursus dissecta fuerit in N, uidebitur esse medium æqualitatis huius motus. Proinde ut in tribus superioribus, accidit etiam Veneri motus è duobus æqualibus compositus, siue per eccentrici epicyclium id fiat, ut illic, siue alium antedictorum modorum. Habet tamen hæc stella aliquid diuersitatis ab illis in ordine & commensuratione ipsorum motuum, idèq; facilius & commodius, ut opinor, per eccentrici & centrum demonstrabitur. Quemadmodū si circa N centrum, distantia uero DN, circulum paruum describerimus, in quo orbis Veneris circumferatur ac permutetur, ea lege, ut quodocunq; terra incidit ACB diametrum, in qua est summa ac infima absis eccentrici, centrum orbis planetæ sit semper in minima distantia, id est, in M signo. In media uero abside, ut est G centrum orbis ad D signum, & maximam distātiā CD perueniat. Quibus datur intelligi, quòd eo tempore, quo terra semel circuit orbem suum centrum orbis planetæ, geminatas faciat reuolutiones circa N cētrum, ac in easdem partes ad quas terra, idèq; in consequentia. Per talem enim circa Venerem hypothesim omnimodis exemplis consentiunt æqualitas & apparentia, ut mox apparebit. Inueniuntur autem hæc omnia quæ hactenus de Venere demonstrata sunt etiam nostris consentanea tēporibus, ut quæ prius erat tota part. 4)16. nunc sit 350. quod nos multæ obseruationes docent.



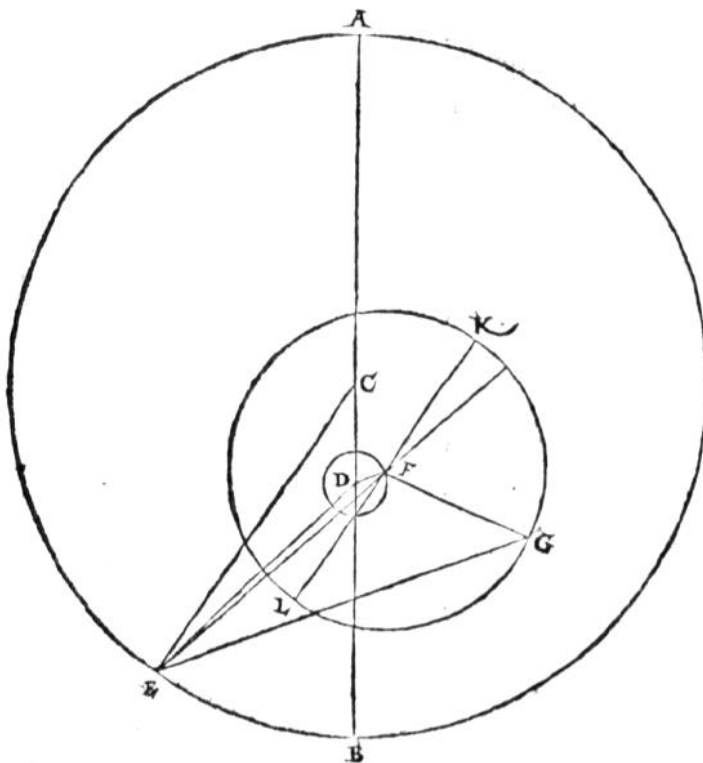
De motu Veneris examinando. Cap. XXIII.



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

S ij culo,

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



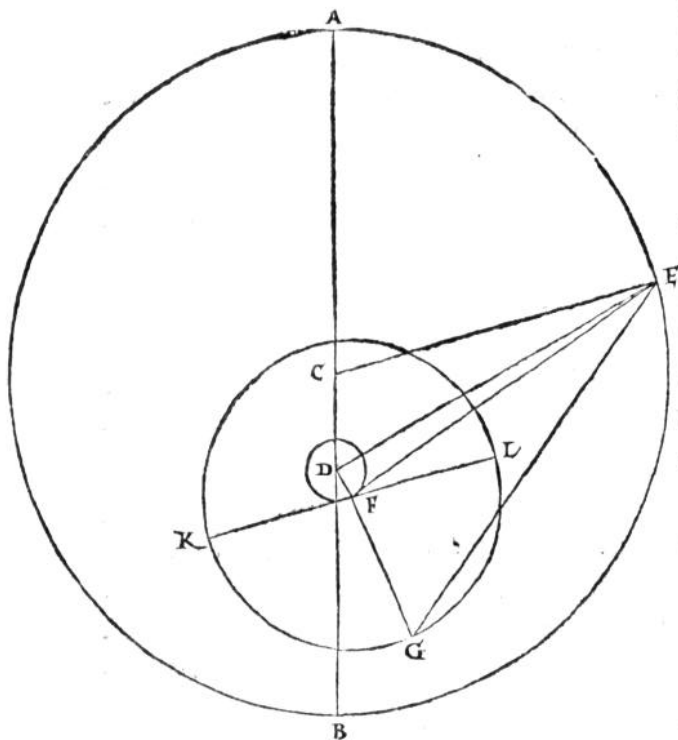
secundum numeratiōē in part. CXCIII. scrup. XXIII. quo exemplo in descripta figura & signo A, in part. XLVIII. scrup. XX manente, erit AB circumferentia part. CXLVI. scrup. III. & reliq; BE pt. XXXIII. scrup. LVII. angulus quoq; CEG distantiæ planetæ à Solis loco medio pt. XLII. scrup. LIII. Quoniam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

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

part. LXXII. scru. v. qbus adiecta semicirculo colliguntur pt. CC
 LII. scru. v. circūferētiæ $KL G$, à summa absida ipsius orbis. Sic q̄
 q̄ demōstratū habemus, q̄ anno XIII. Ptolemæi Philadelphī
 in diluculo diei XVIII. mēsis Mesury fuerit anomalia cōmutati
 onis Veneris, pt. CCLII. scru. v. Alterū locū Veneris obseruauī
 mus ipsū, anno Christi M. D. XXIIX. q̄rto Idus Martij, una hora
 post occasum Solis, ac in principio horæ octauæ à meridie. Vi
 dimus q̄ Luna cœpit occultare Venerē in pte tenebrosa secun
 dū mediā distantiā utriusq̄ cornu, durauitq̄ occultatio hæc usq̄
 ad finē ipsius horæ, donec uiderēt planeta ex altera parte in me
 dio gibbositatis cornuū, uersus occasum emergere. Patet igitur
 q̄ in medio huius horæ, uel circiter fuerit secundū centra coitus
 Lunæ & Veneris, idq̄ Frueburgi nacti sumus spectaculū. Erat
 aut Venus in augmento adhuc uespertino, ac citra contactū or
 bis. Sunt igitur à nato Christo anni Ægyptij M. D. XXIIX. dies
 LXXXVII. horæ VII. s. secūdū tempus apparēs, æquatū uero ho
 ræ VII. scru. XXXIIII. & locus quidē Solis simpliciter medius p
 uenit ad pt. CCXXXII. scru. XI. p̄cessio æq̄noctiorū pt. XXVII.
 scru. XXIIII. Lunæ motus æq̄lis à Sole part. XXXIII. scr. LVII.
 anomalix æqualis pt. CCV. scru. I. Latitudinis LXXI. scru. LIX.
 Ex his numeratus est uerus Lunæ locus in pt. X. sed ab æquino
 ctio in pt. VII. scru. XXIIII. Tauri, cū latitudine Borea ptis unī
 us, scru. XIII. At q̄niā XV. part. Libræ oriebantur, erat p̄pterea
 parallaxis Lunæ lōgitudinis scru. XLVIII. latitudinis XXXII.
 & ideo locus uisus in pt. VI. scru. XXVI. Tauri, sed fixarū sphæ
 ræ lōgitudō pt. IX. scru. XI. cū latitudine Borea, scru. XLI. atq̄
 idē Veneris locus apparēs uespertinx distātis à Solis loco me
 dio pt. XXXXII. scru. I. Distātia terræ ad summā absida Vene
 ris LXXVI. Repetatur iā figura secundū p̄cedētis modū p̄stru
 ctiōis, nisi q̄ BA circūferētia siue angulus BCA sit part. LXXVI.
 scru. IX. cui duplus existat CDF , part. CLXII. scru. XVIII. eccen
 trotes uero CD , qualis hodiernis temporibus inuenitur pt. 246
 & DF , 104, q̄rū CE est 10000. Habemus ergo in triangulo CDE ,
 datū angulū, reliquū DCB part. CIII. scru. LI. datis cōpræhēsūm
 lateribus, è q̄bus demōstrabitur angulus CEB parte una, scrup.
 XV. & DE tertium latus 10056. & reliquus angulus CDE part.

NICOLAI COPERNICI

LXXIII. scrup. LIII. Sed CDF duplex est ipsi ACE partium
 CLII. scrup. XVIII. à quibus si aufero CDE angulum, superest B
 DF part. LXXVII. scrup. XXIII. Sic rursus in triangulo DEF , duo
 latera DF , partium 1004, quarum est DC , 10056. compræhēdunt



angulum EDF datū.
 Datur etiam DEF an-
 gulus scrup. XXXV. &
 reliquum latus EF
 10034. hinc totus an-
 gulus CEF pars una,
 scrup. L. Deinde quo-
 niam angulus totus
 CEG , pt. est XXXVII
 scrup. unius, secundū
 quem planeta distat
 re uisus est à medio
 loco Solis, à quo dū
 ablatu fuerit CEF , re-
 linquitur FEG part.
 XXXV. scrup. XI. Pro-
 inde etiam in trian-
 gulo EFG cum angu-
 lo E dato, dantur eti-
 am duo latera EF pt.

10034. quarum est FG , 7193 hinc anguli etiam reliqui numerati
 uenient, BGF part. LIII. s. & BEF part. XCI. scrup. XIX. quibus
 distabat planeta à perigæo uero sui orbis. Sed cum KFL , dimeti-
 ens parallelus ipsi CE actu fuerit, ut sit K apogæum æqualitatis,
 & L perigæū. sublato BFL , angulo æquali ipsi CEF , remanebit
 LF angulus, & LG circumferentia part. LXXXIX. scrup. XXIX.
 & reliqua KG semicirculi part. XC. scrup. 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 $MCXV$,
 partes $CLXXXVIII$. scrup. XXVI. Tempus autem ab anno Pto-
 lemæi

lemæi Philadelphi, i. diluculo, diei xviii. Mesury mēsis ad annum Christi M. D. xxix. iiii. Idus Martij, horas vii. s. post meridiem, sunt anni Ægyptij M. dccc, dies ccxxxvi. scrup. xl, ferè. Cum igitur multiplicauerimus motū reuolutionū M. cxv. part. clxxxviii. scrup. xxvi. per dies ccclxv. & collectū diuiserimus p annos M. dccc, dies ccxxxvi, scru. xl, habebimus annuū motū grad. sexag. iiii. grad. xlv, scrup. prim. i. secund. xlv. tert. iiii. quart. xl. Hęc rursus distributa p dies ccclxv, relinquūt diurnū motū scru. primorū xxxvi. secūd. lix. tert. xxviii. Quibus expansus est Canon, quem supra exposuimus

De locis anomalix Veneris. Cap. xxiiii.



Vnt autem à prima Olympiade ad annū xiii. Ptolemæi Philadelphi ad diluculū xviii. diei mensis Mesury, anni Ægyptij diiii, dies ccxxviii. scrup. xl. In quibus numeratur motus part. ccxc. scrup. xxxix. quæ si auferantur à part. cclii. scrup. v. repetita una reuolutione, remanent part. cccxxi. scrup. xxvi. primæ Olympiadis locus, à quo reliqua loca pro ratione motus & temporis iam sæpe dicti Alexandri part. lxxxvi. scru. lii. Cæsaris part. lxx. scrup. xxvi. Christi cx xvi. scrup. xlv.

De Mercurio. Cap. xxv.



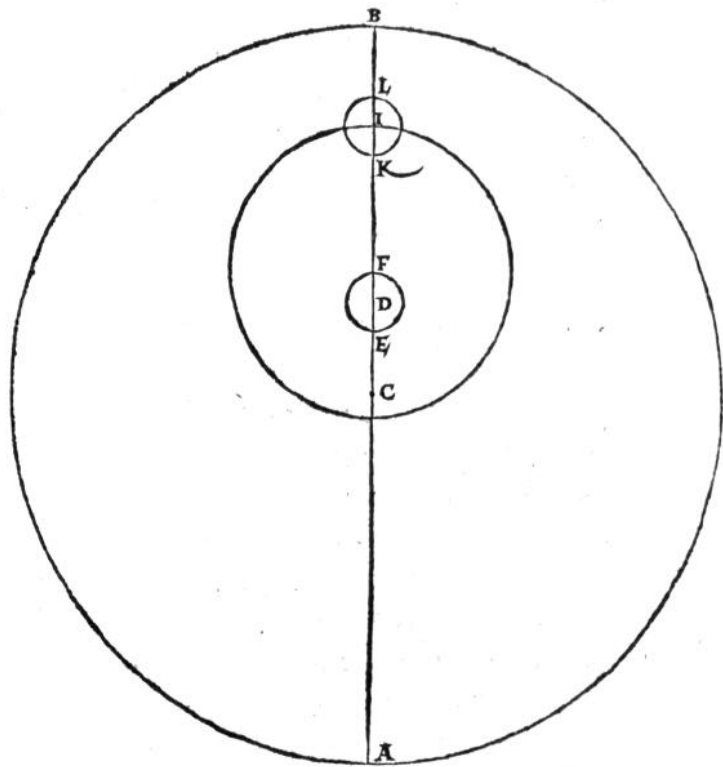
Vibus modis Venus motui telluris alligetur, & sub qua ratione circulorum æqualitas eius lateat, ostensum est, superest Mercurius, qui proculdubio eidē quoq; assumpto principio sese præbebit. Quanquā pluribus uagatur obuolutionibus, q̄ illa, uel aliquis ex supra dictis. Illud sanè cōstat experiētia priscorū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

NICOLAI COPERNICI

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

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

HI . Sequitur enim ex his, quòd quādo cūq; terra fuerit in A , uel B , centrum orbis Mercurij sit in F , ac remotissimo à C loco. In medijs uero quadrantibus existēt terra sit in B proximo, ac secundū hoc contrario modo quā in Venere. Hac quòque lege Mercurius diametrum epicycli KL , per



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

T quitur

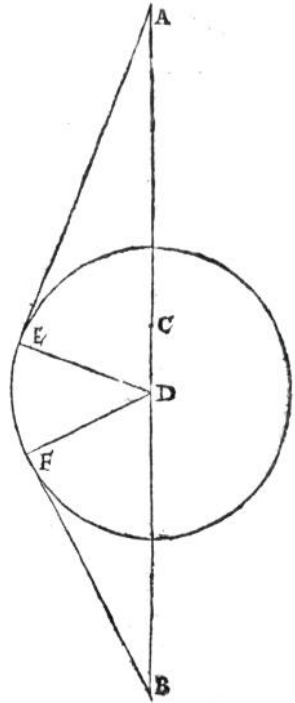
quitur quòd Mercurius motu suo proprio haud eandē semper circumcurrentē circuli describit, sed pro ratione distantiae à centro orbis sui plurimū differētem, minimā quidē in κ signo, maximā in L, ac mediā per I. eodem prope modo quē in lunari epicycli epicyclio licet animaduvertere. Sed quod Luna per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

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



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

absida, supremam & infimam, quæ discernuntur, ut in Venere, per duas obseruationes, quarum primâ habuit anno xi x . Adriani, in diluculo diei xv . mensis Athyr, dum Solis locus medius esset in part. clxxxii . scrupul. xxxviii . erat maxima ab eo distantia Mercurij matutina part. xi x . scrup. iii . Quoniam locus apparens Mercurij erat in part. cxlvi scrup. xxxv . Ac eodem anno Adriani, qui erat à nato Christo m. cccv . sub crepusculo xi x . diei mensis Pachon secundum Ægyptios, inuentus est Mercurius adminiculo instrumētī in xxvii . part. xlvi . scrup. fixarū spheræ, dum esset Sol medio motu in part. iii . scrup. xxviii . Patuit maxima rursus uespertina stellæ distantia, part. xxiii . scrup. xv . ac priori maior. Vnde satis perspicuū erat, Mercurij apogæū nō esse, nisi in part. clxxxiii . & trientis ferè ipso tempore, quod erat notandum.



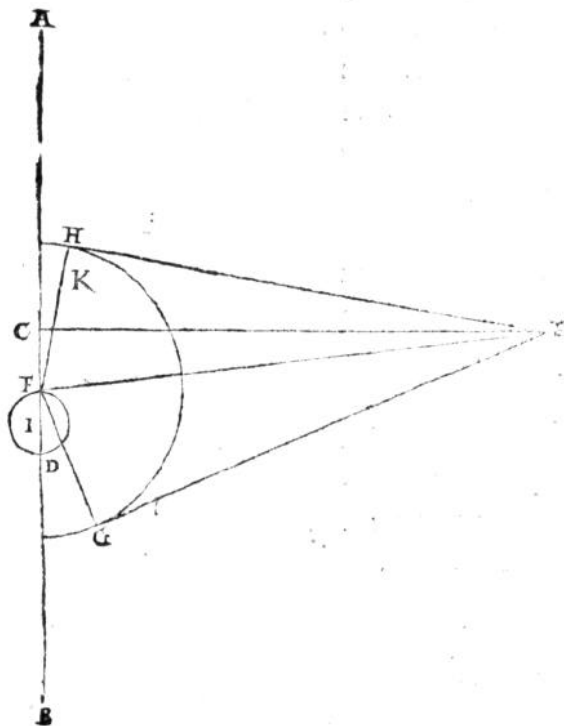
Quanta sit eccentricitas Mercurij, & quam habeat orbium symmetriam. Cap. xxvii .

Per quæ simul etiam demonstrantur centrorum distantia & orbium magnitudines. Sit enim ab , recta linea per absidas Mercurij, a summam, & b infimam transiens, & ipsa dimetiens magni circuli, cuius centrum sit c , assumptoq; centro d , describatur orbis planetæ. Excitentur ergo lineæ contingentes orbem ab , bf , & connectantur de , df . Quoniam igitur in priori duarum obseruationum præcedentium uisa erat maxima distantia matutina part. xix . scrup. iii . erat propterea cab angulus part. xix . scrup. iii . In altera uero consideratione uidebatur maxima uespertina part. xxiii . cum quadrante. Igitur in utroq; triangulo orthogonio aed , & bfd datorum angulorum, erunt etiam

T ij laterum

NICOLAI COPERNICI

laterum datæ rationes, ut quarum AD , fuerit part. 10000. sit BD , 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 BD , nempe ex centro circuli part.



32639. quarum etiam erat AD , part. 10000. erit reliqua DB , pt. 82685. hinc dimidia AC , part. 91342. ac reliqua CD , part. 8658 distantia centrorum. Quarū autē AC fuerit pars una siue LX. scrup. erit quæ ex centro orbis Mercurij scrup. XXI. secund. XXVI. & CD , scrup. v. secund. XLI. Et quarū AC est 10000. earum est DF part. 35733. & CD 9479. quod erat demonstrandū. Sed hæ quoq; magnitudines non manent ubiq; eadem, distantq; plurimum ab eis, quæ circa medias accidunt absidas, quod apparentes matutinæ & uesperinæ in illis locis obser-

uatae longitudes docēt, quales à Theone & Ptolemæo pduntur. Obseruauit enim Theon uesperinū Mercurij limitē anno Adriani XIII. die XVIII. mensis Mesuri, post occasum Solis, & sunt à natiuitate Christi anni CXXIX. dies CCXVI. scrup. XLV. dū locus Solis medius esset in pt. XCIII. s. id est, media ferè abside Mercurij. Visus est autē planeta per instrumentū pcedere Leonis Basiliscū, tribus partibus, & dextante unius, eratq; ppterea locus eius part. CXIX. & dodrās, & maxima eius uesperina distantia part. XXVI. & quadrantis. Alterū uero limitē Ptolemæus à se pdidit obseruatū anno II. Antonini, XXI. die mēsis Mesuri diluculo, q̄ tempore erant anni Christi CXXXVIII. dies CCXIX. scrup. XII. Locus itidem Solis medius part. XCIII. scrup.

XXXIX.

XXXIX. à quo maximã distãtiã matutinã Mercurij inuenit pt. XX. & quadrãtis. Visus est em̄ in pt. LXXIII. & duabus quintis fixarũ sphæræ. Repetat ergo $A C D B$ dimetiẽs magni orbis, p̄ ab fidas Mercurij transiẽs, qui prius. Et à pũcto C excitetur ad re-ctos angulos linea mediũ motus Solis, quæ sit $C B$, atq; inter $C D$, suscipiat F signũ, in q̄ describatur orbis Mercurij, quẽ cõtingãt $B H$, $B G$, rectæ lineæ. Et cõiungãtur $F G$, $F H$, $B F$. Propositũ est ite-rum inuenire F punctũ, & eã quæ ex centro $F G$, quã habeãt rati-onem ad $A C$. Quoniã enim datus est angulus $C E G$, part. XXVI. cũ quadrãte, & q sub $C E H$, part. XX. cũ quadrante. Totus igitur $H E G$ part. XLVI. s. dimidiũs $H B F$, part. XXIII. & q̄drantis. Reli-quus igit̄ qui sub $C B F$ habebit tres ptes, ea ppter trianguli $C B F$ rectanguli datur latera $C F$ part. D. XXIII. & subtẽsa $F B$, 10014. quarũ est $C B$ æq̄lis ipsi $A C$, part. 10000. Prius aut̄ ostẽsum est, q̄ tota $C D$ fuerit partiũ earundẽ 948. dũ esset terra in summa uel infima abside planetæ, erit $D F$ excessus, dimetiẽs parui circuli, quẽ centrũ orbis Mercurij descripserit part. 424, & quæ ex cen-tro $I F$, part. 212. Hinc tota $C F I$, 736. Similiter & in triangulo $H B F$, angulo H recto, datur etiã $H B F$ part. XXIII. & quadrantis, è qbus cõstat $F H$ pt. 3947. q̄rũ fuerit $B F$, 10000. Sed quare $B F$ fue-rit 10014, qualiũ est etiã $C B$ pt. 10000. erit ipsa $F H$ part. 3953. Su-pra aut̄ ostensum est eã fuisse partiũ earundẽ 3573. cui sit æq̄lis $F K$. Erit ergo reliqua $H K$ pt. 380. maxima differẽtia elongatiõis stellæ ab F cẽtro sui orbis, quæ à summa & infima abside ad me-dias cõtingit, ppter quã elõgationẽ & eius diuersitatem circa F centrũ orbis sui stella inæquales circulos describet secundũ di-uerfas distãtias, minimã part. 3573. maximã pt. 3953. Inter quas mediam esse oportet 3763. quod erat demonstrandum.

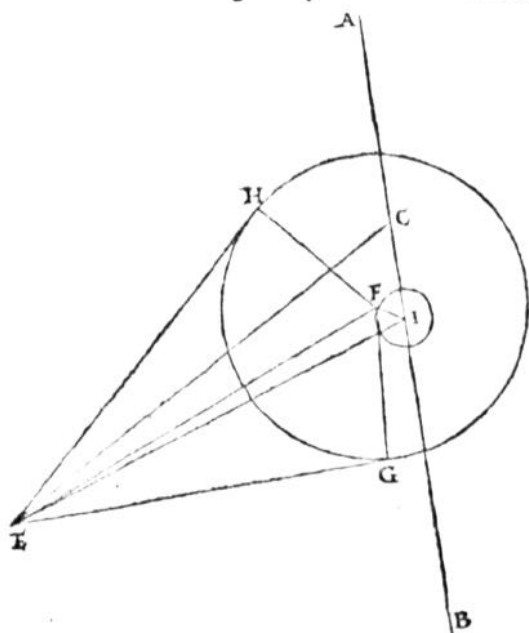
Cur digressiones Mercurij maiores appareãt circa hexa-goni latus, eis quæ in perigæo cõtingũt. Cap. XXVIII.



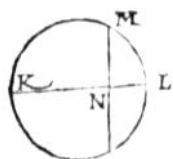
Inc etiam minus mirum uidebitur, quod Mercuri-us circa hexagoni circuli latera maiores faciat di-gressiones, q̄ in perigæo, quoniam etiam maiores eis quas iã demonstrauius, ut in una reuolutione

NICOLAI COPERNICI

terræ bis fieri orbis eius terræ proximus crederetur à priscis. Constituatur enim BCE angulus part. LX. erit propterea BIF , angulus part. CXX. ponitur enim F duplam facere reuolutionē ad unam ipsius B terræ. Connectantur ergo BF , BI . Quoniam



igitur CI ostensa est partium 736, quales sunt in BC , 10000. & angulus BCE datur part. LX. erit propterea trianguli BCE reliquum latus BE , partium 9655, & angulus CEI , part. III. scrup. XLVII. ferè, quo CE minor est quàm ACE , sed ipse datur part. CXX. erit igit̃ CEB part. CXVI. scrup. XIII. Sed & angulus FIB partium est CXX. duplus enim ex præstructione ipsi BCE , & qui sequitur semicirculum CF , part. LX. relinquitur BIF part. LVI. scrupul. XIII. Sed IF osten-



sa est part. 212, quarum CEI partium est 9655. comprehēdentes angulum BIF datum, è quibus elicitur FBI angulus partis unius, scrup. III. quiq̃ super est CBF , part. II. scrup. XLIII. quo discernitur centrū orbis planetę à medio loco Solis, & reliquū latus BF part. 9540 Exponatur iam ad F centrum orbis Mercurij GH , & excitentur ab E contingentes orbē EG , EH , & connectantur FG , FH . Scrutandum est nobis primū quanta fuerit quæ ex centro FG , siue FH , in hac habitudine, quod sic faciemus. Assumatur enim circulus paruus, cuius diameter KL , habeat partes 380, quarum AC fuerit 10000, per quam diametrum siue ei æqualem stella in FG uel FH recta linea annuere, uel abnuere ipsi F centro intelligatur, per modum quem supra circa præcessionem æquinoctiorum exposuimus. Et iuxta hypothesim qua BCE part. LX. circumferentiæ subtendit. Capiatur KM in similibus partibus CXX. & agatur MN ad rectos angulos ipsi KL , quæ dimidia subtenſa, dupli KM , siue ML , reſecabit LN quadrantē diametri part. xcv. qđ per duodecimam

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

Medij motus Mercurij examinatio. Cap. XXIX.



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

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

De recentioribus Mercurij motibus obseruatis, Cap. XXX.

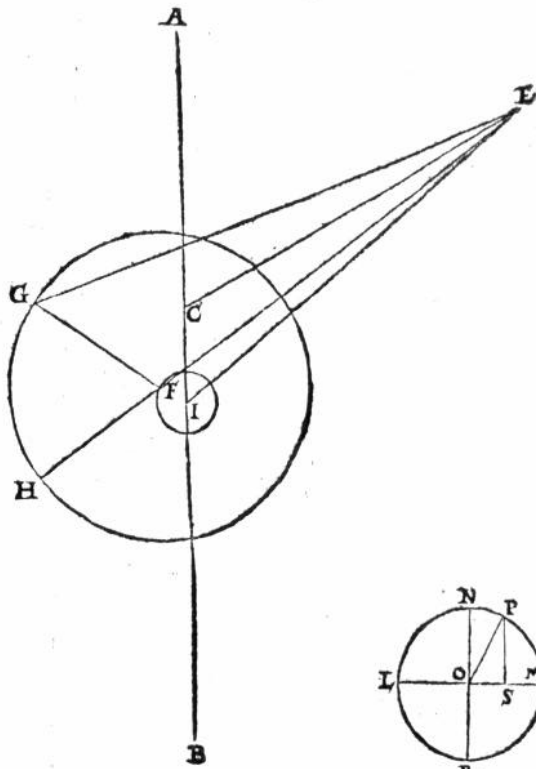
Hanc sanè uiam huius stellæ cursum examinandi priusci nobis præmonstrarunt, sed cœlo adiuti serenioris, nempe ubi Nilus, ut ferunt, non spirat auras, quales apud nos Vistula. Nobis enim rigentiorē plagam inhabitantibus, illam commoditatem natura negauit, ubi tranquillitas aëris rarior, ac insuper ob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

V Virginis

Virginis, cū latitudine Borea part. I. medietate & tertia, eratq; tunc stella in principio occultationis matutinæ, dū per præcedentes dies continue decreuisset matutina. Erāt igitur à principio annorū Christi anni M. CCC. XCI. Ægyptij, dies CCLVIII. scrup. XII. s. & locus Solis medius simplex part. CXLIX. scrup. XLVIII. Sed ab æquinoctio Verno in XXVI. Virginis, scrup. XLVII. nnde & distantia Mercurij erat part. XIII. & quarta ferè Secundus erat anno Christi M. D. III. V. Idus Ianuarij, horis à media nocte VI. s. dum cœlū mediaret Norimbergæ X. Scorpij, obseruatus à Ioanne Schonero, cui apparuit stella in part. III. & tertia Capricorni, Borea scrup. XLV. Erat autē Solis, secundum numerationē, locus medius ab æquinoctio Verno in part. XXVII. & scrup. VII. Aquarij, quē Mercurius matutinis præcedebat, part. XXIII. scrup. XLII. Tertia quoq; ab eodem Ioanne obseruatio, eodemq; anno M. D. III. XV. Calend. Aprilis, qua inuenit Mercuriū in part. XXVI. cum decima unius grad. Arietis, Boreum tribus ferè gradibus, dū cœlū Norimbergæ mediaret XXV. Cancri per armillas ad eandē pallatiij stellā comparatas, horis à meridie VII. s. in q̄ tēpore Solis locus medius ab æquinoctio Verno part. V. scrup. XXXIX. Arietis, ad quē Mercurius uespertinus à Sole part. XXI. scrup. XVII. Sunt igitur à primo loco ad secundū anni Ægyptij XII. dies CXXV. scrup. III. secund. XLV. in quibus motus Solis simplex est part. CXX. scrup. XIII. anomalix cōmutationis Mercurij CCCXVI. scrup. I. In secundo interuallo sunt dies LXIX. scrup. XXXI. secund. XLV. locus Solis medius simplex part. LXVIII. scrup. XXXII. anomalix Mercurij media cōmutationis part. CCXVI. Ex his igitur tribus obseruatis uolumus pro hodierno tempore Mercurij cursus examinare, in quibus concedendum putamus cōmensurationes circularū mansisse à Ptolemæo etiā nunc, cū & in alijs non inueniantur in hac parte sefuisse priores bonos authores, si cū his etiā absidis eccentrici locū habuerimus, nihil præterea desideraretur, in apparente motu huius quoq; stellæ. Assumpsimus autē summæ absidis locū in part. CCXI. s. hoc est in XXVIII. s. grad. signi Scorpij. neq; enim minorē licuit acceptare sine præiudicio obseruatorū, Ita siquidem habebimus anomalix eccentrici, distantia

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

Quibus linea mediꝝ mo-
tus Solis præcedebat a-
pogæũ in prima obser-
uatione, & cætera quæ
deinde sequũtur, iuxta
hypothesim. Et quoniã
IC datur part. 736½. qui-
bus est AC, 10000, & an-
gulus qui sub $\angle IBC$ in tri-
angulo $\triangle BCI$, dabitur eti-
am angulus $\angle CBI$, & est
part. III. scrup. XXXV.
Atq; IB latus, 10369. q̄li-
um est BC , 10000. qualiũ
est etiã IF , 211½. Sunt igitur & in triangulo $\triangle BFI$,
duo latera, rationem ha-
bentia datam. Angulus
aut̄ $\angle BIF$, part. CXXIII. s.
nempe duplum ipsi $\angle ACB$
ex præstructis, & q̄ se-

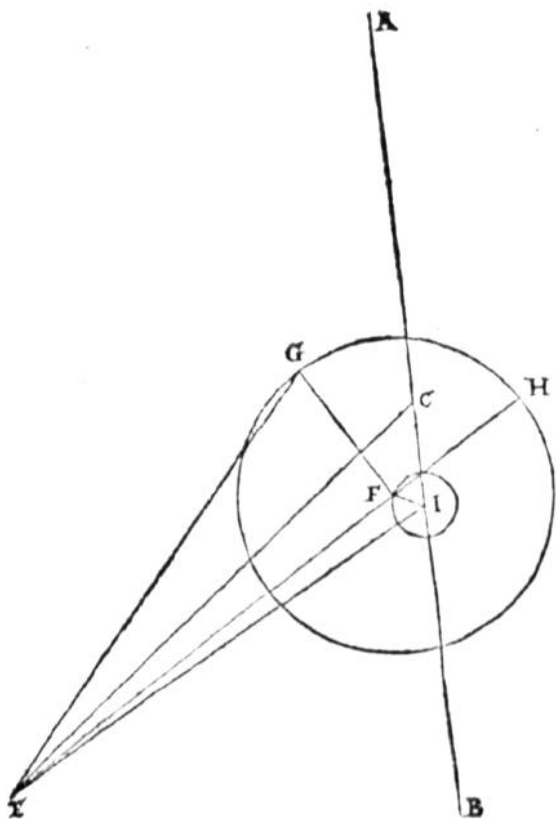


quitur $\angle CIF$, part. LVI. s. Totus ergo $\angle BIF$ partiũ est CXXIII. scrup. XL. Igitur & sub $\angle BIF$ partis est unius, scrup. V. & latus BF part. 10371. hinc & angulus $\angle CFI$ part. II. s. Vt aut̄ sciamus quantũ per motũ accessus & recessus accreuerit orbis, cuius centrũ est F , ab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

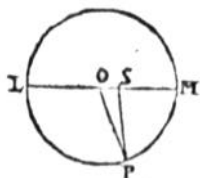
cessus & recessus circumferētia LP , siue angulū sub LOP , duplū
 ipsi ACE , part. $CXVI$, scrup. $LVIII$. Tunc quoq; trianguli rectangu
 li APS , per rationē datam laterū OP ad OS , sicut 10000 , ad 4535
 erit ipsum OS , 85 . qualium OP , siue LO , 190 , & tota LOS longitu
 dine 276 , quæ addita minimæ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

NICOLAI COPERNICI

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



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



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

locus Ptolemæi sentētia ad fixarū sphaerā in pt. $CLXXXII$, scrup. XX , anomalizæ uero cōmutatiōis æq̄lis in pt. $CCXI$, scrup. $XLVII$. Tempus aut̄ inter hanc nouissimā & illā antiquā obseruationem sunt anni Ægyptij $M. DCC. LXVIII$, dies CC , scrup. $XXXIII$. in q̄ tpe summa absis eccētri mota est sub nō errātū stellarū sphaera; pt. $XXVIII$, scrup. X . & cōmutatiōis motus ultra integras reuolutiōes, quæ sunt \bar{V} , $DLXX$, pt. $CCLVII$, scrup. LI . siq̄dē in XX , annis complentur

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

De præficiendis locis Mercurij. Cap. XXXI.



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

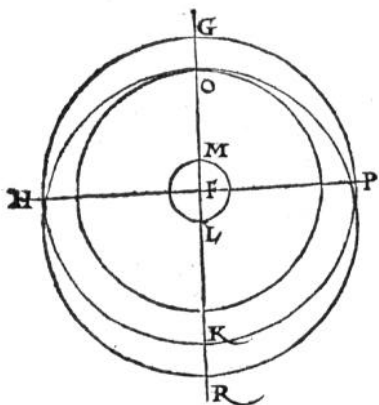
De alia quadam ratione accessus ac recessus. Cap. XXXII.



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

NICOLAI COPERNICI

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



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

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

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

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



Hæc de Mercurij ac cæterorum errantium stellarum
motu æqualitatis & apparentiæ sic demonstrata, &
numeris exposita sunt, quorum exemplis ad quæli-
bet alia loca, differentias motuum calculandi uia pa-
tebit, atq; ad hunc usum Canones parauimus, cuiq; proprios,
sex ordinum, uersuum uero XXX. per triades graduum uti sole-
mus. Primo, duo ordines numeros habebunt communes, tam
anomalix eccentrici quàm commutationū. Tertius prosthaphæ-
reses eccentrici collectas, totas inquam differentias, quæ cadunt
inter æqualem diuersumq; motum illorū orbium. Quarto scru-
pula proportionum, quæ sunt sexagesimæ, quibus commuta-
tiones ob maiorem minorem uel terræ distantiam augentur uel
minuuntur. Quinto prosthaphæreses ipsæ, quæ sunt commu-
tationes in summa abside eccentrici planetæ, ab orbe magno con-
tingentes. Sexto & ultimo excessus, quibus superant eæ, quæ fi-
unt in infima abside eccentrici, & sunt Canones isti,

X

Saturni

NICOLAI COPERNICI

Saturni prosthaphæreses.

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

Saturni

Saturni prosthaphæreses.

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

NICOLAI COPERNICI

louis prosthaphæreses.

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

louis

louis prosthaphæreses.

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

X iij Martis

NICOLAI COPERNICI

Martis prosthaphæreses.

Numeri commu- nes.		Prosthaphæreses eccentri.		Scrup. propor- tionum		Paralla- xes or- bis.		Excessus parallaxe os.	
Gra.	Gra.	Gra.	scr.	scr.	2	G.	scr.	G.	scr.
3	357	0	32	0	0	1	8	0	8
6	354	1	5	0	2	2	16	0	17
9	351	1	37	0	7	3	24	0	25
12	348	2	8	0	15	4	31	0	33
15	345	2	39	0	28	5	38	0	41
18	342	3	10	0	42	6	45	0	50
21	339	3	41	0	57	7	52	0	59
24	336	4	11	1	13	8	58	1	8
27	333	4	41	1	34	10	5	1	16
30	330	5	10	2	1	11	11	1	25
33	327	5	38	2	31	12	16	1	34
36	324	6	6	3	2	13	22	1	43
39	321	6	32	3	32	14	26	1	52
42	318	6	58	4	3	15	31	2	2
45	315	7	23	4	37	16	35	2	11
48	312	7	47	5	16	17	39	2	20
51	309	8	10	6	2	18	42	2	30
54	306	8	32	6	50	19	45	2	40
57	303	8	53	7	39	20	47	2	50
60	300	9	12	8	30	21	49	3	0
63	297	9	30	9	27	22	50	3	11
66	294	9	47	10	25	23	48	3	22
69	291	10	3	11	28	24	47	3	34
72	288	10	19	12	33	25	44	3	46
75	285	10	32	13	38	26	40	3	59
78	282	10	42	14	46	27	35	4	11
81	279	10	50	16	4	28	29	4	24
84	276	10	56	17	24	29	21	4	36
87	273	11	1	18	45	30	12	4	50
90	270	11	5	20	8	31	0	5	5

Martis

Martis prosthaphæreses.

Numeri communes.		Prosthaphæreses eccentrici.	Scrupu. proportionum.	parallaxes orbis.	Excessus parallax.
Gra.	Gra.	G. scr.	scr. 2	G. scr.	G. scr.
93	267	11 7	21 32	31 45	5 20
96	264	11 8	22 58	32 30	5 35
99	261	11 7	24 32	33 13	5 51
102	258	11 5	26 7	33 53	6 7
105	255	11 1	27 43	34 30	6 25
108	252	10 56	29 21	35 3	6 45
111	249	10 45	31 2	35 34	7 4
114	246	10 33	32 46	35 59	7 25
117	243	10 11	34 41	36 21	7 46
120	240	10 7	36 16	36 37	8 11
123	237	9 51	38 1	36 49	8 34
126	234	9 33	39 46	36 54	8 59
129	231	9 13	41 30	36 53	9 24
132	228	8 50	43 12	36 45	9 49
135	225	8 27	44 50	36 25	10 17
138	222	8 2	46 26	35 59	10 47
141	219	7 36	48 1	35 25	11 15
144	216	7 7	49 35	34 30	11 45
147	213	6 37	51 2	33 24	12 12
150	210	6 7	52 22	32 3	12 35
153	207	5 34	53 38	30 26	12 54
156	204	5 0	54 50	28 5	13 28
159	201	4 25	56 0	26 8	13 7
162	198	3 49	57 6	23 28	12 47
165	195	3 12	57 54	20 21	12 12
168	192	2 35	58 22	16 51	10 59
171	189	1 57	58 50	13 1	9 1
174	186	1 18	59 11	8 51	6 40
177	183	0 39	59 44	4 32	3 28
180	180	0 0	60 0	0 0	0 0

Veneris

NICOLAI COPERNICI

Veneris prosthaphæreses.

Numeri= commu nes.		Aequatio eccentrici.		Scrup. proportionum		Parallaxes orbis.		Excessus parallaxeos.	
Gra.	Gra.	Gra.	scr.	scr.	2 ^o	G.	scr.	G.	scr.
3	357	0	6	0	0	1	15	0	1
6	354	0	13	0	0	2	30	0	2
9	351	0	19	0	10	3	45	0	3
12	348	0	25	0	39	4	59	0	5
15	345	0	31	0	58	6	13	0	6
18	342	0	36	1	20	7	28	0	7
21	339	0	42	1	39	8	42	0	9
24	336	0	48	2	23	9	56	0	11
27	333	0	53	2	59	11	10	0	12
30	330	0	59	3	38	12	24	0	13
33	327	1	4	4	18	13	37	0	14
36	324	1	10	5	3	14	50	0	16
39	321	1	15	5	45	16	3	0	17
42	318	1	20	6	32	17	16	0	18
45	315	1	25	7	22	18	28	0	20
48	312	1	29	8	18	19	40	0	21
51	309	1	33	9	31	20	52	0	22
54	306	1	36	10	48	22	3	0	24
57	303	1	40	12	8	23	14	0	26
60	300	1	43	13	32	24	24	0	27
63	297	1	46	15	8	25	34	0	28
66	294	1	49	16	35	26	43	0	30
69	291	1	52	18	0	27	52	0	32
72	288	1	54	19	33	28	57	0	34
75	285	1	56	21	8	30	4	0	36
78	282	1	58	22	32	31	9	0	38
81	279	1	59	24	7	32	13	0	41
84	276	2	0	25	30	33	17	0	43
87	273	2	0	27	5	34	20	0	45
90	270	2	0	28	28	35	21	0	47

Veneris

Veneris prosthaphæreses.

Numeri commu- nes.	Aequa- tio eccen- tri.	Scrupu- propor- tionum.	paralla- xes or- bis.	Excef- sus pa- rallax.	
Gra. Gra.	G. scr.	scr. 2'	G. scr.	G. scr.	
93	267	2 0	29 58	36 20	0 50
96	264	2 0	31 28	37 17	0 53
99	261	1 59	32 57	38 13	0 55
102	258	1 58	34 26	39 7	0 58
105	255	1 57	35 55	40 0	1 0
108	252	1 55	37 23	40 49	1 4
111	249	1 53	38 52	41 36	1 8
114	246	1 51	40 19	42 18	1 11
117	243	1 48	41 45	42 59	1 14
120	240	1 45	43 10	43 35	1 18
123	237	1 42	44 37	44 7	1 22
126	234	1 39	46 6	44 32	1 26
129	231	1 35	47 36	44 49	1 50
132	228	1 31	49 6	45 4	1 36
135	225	1 27	50 12	45 10	1 41
138	222	1 22	51 17	45 5	1 47
141	219	1 17	52 33	44 51	1 53
144	216	1 12	53 48	44 22	2 0
147	213	1 7	54 28	43 36	2 6
150	210	1 1	55 0	42 34	2 13
153	207	0 55	55 57	41 12	2 19
156	204	0 49	56 47	39 20	2 34
159	201	0 43	57 33	36 58	2 27
162	198	0 37	58 16	33 58	2 27
165	195	0 31	58 59	30 14	2 27
168	192	0 25	59 39	25 42	2 16
171	189	0 19	59 48	20 20	1 56
174	186	0 13	59 54	14 7	1 26
177	183	0 7	59 58	7 16	0 46
180	180	0 0	60 0	0 16	0 0

Y Mercurij

NICOLAI COPERNICI

Mercurij profthaphæreses.

Numeri= commu nes.		Aequa- tio eccen tri.		Scrup. propor- tionum		Paralla xes or- bis.		Excessus parallaxe os.	
Gra.	Gra.	Gra.	scr.	scr.	2	G.	scr.	G.	scr.
3	357	0	8	0	3	0	44	0	8
6	354	0	17	0	12	1	28	0	15
9	351	0	26	0	24	2	12	0	23
12	348	0	34	0	50	2	56	0	31
15	345	0	43	1	43	3	41	0	38
18	342	0	51	2	42	4	25	0	45
21	339	0	59	3	51	5	8	0	53
24	336	1	8	5	10	5	51	1	1
27	333	1	16	6	41	6	34	1	8
30	330	1	24	8	29	7	15	1	16
33	327	1	32	10	35	7	57	1	24
36	324	1	39	12	50	8	38	1	32
39	321	1	46	15	7	9	18	1	40
42	318	1	53	17	26	9	59	1	47
45	315	2	0	19	47	10	38	1	55
48	312	2	6	22	8	11	17	2	2
51	309	2	12	24	31	11	54	2	10
54	306	2	18	26	17	12	31	2	18
57	303	2	24	29	17	13	7	2	26
60	300	2	29	31	39	13	41	2	34
63	297	2	34	33	59	14	14	2	42
66	294	2	38	36	12	14	46	2	51
69	291	2	43	38	29	15	17	2	59
72	288	2	47	40	45	15	46	3	8
75	285	2	50	42	58	16	14	3	16
78	282	2	53	45	6	16	40	3	24
81	279	2	56	46	59	17	4	3	32
84	276	2	58	48	50	17	27	3	40
87	273	2	59	50	36	17	48	3	48
90	270	3	0	52	2	18	6	3	56

Mercurij

Mercurij prosthaphæreses.

Numeri commu- nes.		Aequa- tio ccē tri.	Scrupu. propor- tionum.	paralla- xes or bis.	Excef- sus pa- rallax.
Gra.	Gra.	G. scr.	scr. 2	G. scr.	G. scr.
93	267	3 0	53 43	18 23	4 3
96	264	3 1	55 4	18 37	4 11
99	261	3 0	56 14	18 48	4 19
102	258	2 59	57 14	18 56	4 27
105	255	2 58	58 1	19 2	4 34
108	252	2 56	58 40	19 3	4 42
111	249	2 55	59 14	19 3	4 49
114	246	2 53	59 40	18 59	4 54
117	243	2 49	59 57	18 53	4 58
120	240	2 44	60 0	18 42	5 2
123	237	2 39	59 49	18 27	5 4
126	234	2 34	59 35	18 8	5 6
129	231	2 28	59 19	17 44	5 9
132	228	2 22	58 59	17 17	5 9
135	225	2 16	58 32	16 44	5 6
138	222	2 10	57 56	16 7	5 3
141	219	2 3	56 41	15 25	4 59
144	216	1 55	55 27	14 38	4 52
147	213	1 47	54 55	13 47	4 41
150	210	1 38	54 25	12 52	4 26
153	207	1 29	53 54	11 51	4 10
156	204	1 19	53 23	10 44	3 53
159	201	1 10	52 54	9 34	3 33
162	198	1 0	52 33	8 20	3 10
165	195	0 5	52 18	7 4	2 43
168	192	0 41	52 8	5 43	2 14
171	189	0 31	52 3	4 19	1 43
174	186	0 21	52 2	2 54	1 9
177	183	0 10	52 2	1 27	0 35
180	180	0 0	52 2	0 0	0 0

Y ñ Quomo

Quomodo horum quinque siderum loca numerentur
in longitudine. Cap. XXXIII.



Er hos ergo Canones sic à nobis expositos, horum quinque errantium siderum loca longitudinis, absque difficultate numerabimus. Est enim in omnibus his idem ferè supputationis modus, In quo tamen illi exteriores à Venere & Mercurio aliquantulum differunt, Prius ergo dicamus de Saturno, Ioue, & Marte. Quorum calculatio talis est, ut ad tempus quodlibet propositum quæratur mensuræ motus, Solis inquam simplex, & commutationis planetæ, per modum supra traditum, Deinde locus summæ absidis eccentrici planetæ, auferatur à loco Solis simplici, atque ab eo quod remanserit, commutationis anomaliam, quod deinde reliquum fuerit, est anomalia eccentrici stellæ, cuius numerum inter communes quæremus, in alterutro primorum ordinum canonis, & ex aduerso in tertia columnella capiemus æquationem eccentrici, & sequentia scrupula proportionum. Æquationem hanc addemus anomaliam commutationis, & auferemus ab anomalia eccentrici, si numerus quo intrauerimus in prima serie repertus fuerit, & e conuerso auferemus ab anomalia commutationis, & addemus anomaliam eccentrici, si ordinem tenuerit secundum, quodque collectum relictumue fuerit, erunt anomaliam commutationis & eccentrici æquatæ, seruatim interim scrupulis proportionum in usum mox dicendum. Porro anomaliam commutationis sic æquatam quæremus etiam inter priores numeros communes, ac è regione in quinta columnella, commutationis prosthaphæresim capiemus cum eius excessu in fine appposito, à quo excessu accipiemus partem proportionalem iuxta numerum scrupulorum proportionum, quam semper addemus prosthaphæresi, & colliget uerum planetæ commutationem, auferendam ab anomalia commutationis æquata, si ipsa minor fuerit semicirculo, uel addendam in semicirculo maiore. Ita enim habebimus ueram apparentemque à Solis loco medio stellæ distantiam in præcedentia, quam cum à Sole reiecerimus, relinquetur locus stellæ quæsitus

quælitus, ad non errantium sphaeram. Cui demum si præcessio æquinoctiorum apposita fuerit, à sectione uerna locum eius determinabit. In Venere & Mercurio pro anomalia eccentrici eo utimur, quod à summa absidea ad locum Solis medium existit, per quam anomalam adæquamus motum commutationis & ipsam eccentrici anomalam, uti iam dictum est. Sed prosthaphæresis eccentrici unà cum parallaxi æquata, si unius fuerint affectio nis uel speciei, simul adduntur uel auferuntur à loco Solis medio. Sin autem diuersarum fuerint specierum, auferatur à maiore minor, & cum eo quod reliquum fuerit, fiat quod modo diximus, secundum maioris numeri proprietatem adiectiuam uel ablatiuam, & exhibit eius qui quæritur locus apparens.

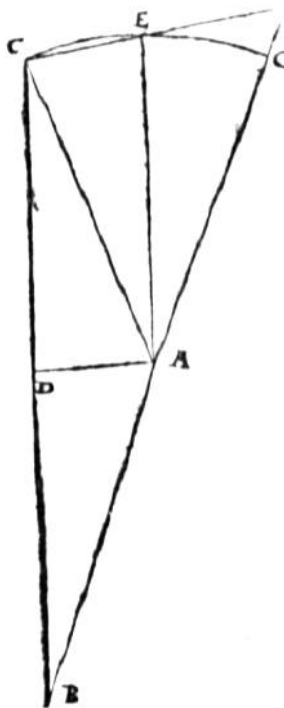
De stationibus & repedationibus quinque errantium siderum. Cap. xxxv.



AD rationem quoque motus, qui secundum longitudinem est, pertinere uidetur, stationum, regressio num, & repedationum eorum, notitia ubi, quando, quantæque fiant. De quibus etiam non pauca tractarunt Mathematici, præsertim Apolonius Pergæus, Sed eo modo quasi una duntaxat inæqualitate, & ea qua respectu Solis stellæ ipsæ mouerentur, quam nos commutationem diximus, propter motum orbis magni terræ. Quoniam si stellarum circuli, fuerint orbi magno terræ homocentri, quibus dispari cursu stellæ feruntur omnes in eisdem partes, hoc est, in consequentia, & aliqua stella in orbe suo, & intra orbem magnum, ut Venus & Mercurius uelocior fuerit quàm motus terræ, ex qua acta quædam recta linea, sic secet orbem stellæ, ut assumpta ipsius sectionis in orbe dimidia, ad eam quæ à uisu nostro, quod est terre usque ad inferiorem, repandamque secti orbis circumferentiam rationem habeat, quam motus terræ ad stellæ uelocitatem. Factum tunc signum à sic acta linea, ad perigæum circuli stellæ circumferentiam discernit repedationem à progressu, adeo ut sidus in eo loco constitutum, stationis faciat æstimationem. Similiter in cæteris tribus exterioribus, quorum motus tardior est uelo-

NICOLAI COPERNICI

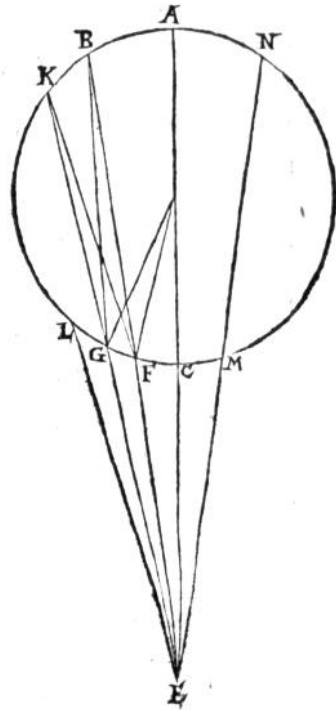
citate terræ, acta recta linea per uisum nostrum, orbem magnū sic fecer, ut dimidia sectionis quæ in orbe, ad eam quæ à stella ad uisum nostrum in propinquiori & conuexa orbis superficie constitutū rationē habeat, quam motus stelle ad terræ uelocitatem, eo tunc loci uisui nostro stantis imaginem stella præfere-
ret. Quòd si sectionis dimidia, quæ in circulo, sicut dictū est, maiorem habuerit rationem ad reliquum exterius segmentū, quàm uelocitas terræ, ad uelocitatem Veneris uel Mercurij, siue motus aliquorum trium superiorum ad uelocitatem terræ, progredietur sidus in consequētia. Sin minor ratio fuerit, retrocedet in præcedentia. Quibus demonstrandis Apolonius le-
mation quoddam assumit, sed ad immobilitatis terræ hypothe-
sim, quod nihilo secius etiam nostris congruit principijs in mo-
bilitate telluris, quo propterea nos etiam utemur. Et possumus
ipsum pronunciare in hanc formam. Si trianguli maius latus
ita secetur, ut unum segmentorum non sit minus lateri sibi con-



iuncto, erit ipsius segmenti ad reliquum segmen-
tum maior ratio, quàm angulorum ad ipsum latus
sectum constitutorum ordine reciproco. Sit in quā
trianguli ABC , maius latus BC , in quo si capiatur
 CD , non minus quàm AC , aio quòd CD ad BD maio-
rem rationem habebit, quàm sub ABC angulus, ad
eum qui sub BCA angulum. Demonstratur autem
hoc modo. Compleatur enim parallelogrammum
 $ADCE$, & extensæ BA & CE coincident in F signo.
Quoniam igitur AE non est minor ipsi AC , centro
igitur A distantiæq; AE descriptus circulus, per C tran-
sibit uel supra ipsum, transeat modo per C , qui sit G
 BC . Cumq; maius sit AEF triangulum ipsi ABC se-
ctori: minus autem AEC triangulum sectori ABC ,
maio-rem habet rationem AEF triangulum ad AEC
 C , quàm ABC sector ad AEC sectorem. Sed ut AEF
triangulum ad AEC , sic FB basis ad EC , maiorem
ergo rationem habet FB ad EC , quàm sub FAB an-
gulus, ad BAC angulum. Sed ut FB ad EC , ita CD ad DB . æqualis
enim est FAB angulus ipsi ABC , q; uero sub BAC ipsi BCA . Igitur
& CD

& CD ad DB maiorem habet rationem, quàm sub ABC angulus, ad eum qui sub ACB . Manifestum est autem, quòd multo maior erit ratio, si nò æqualis assumatur CD ipsi AC , hoc est AE , sed maior illi ponitur. Esto iam circulus Veneris uel Mercurij ABC su

per D centro, & extra circulum terra B circa idẽ centrum D mobilis, & ex B uis nostra agatur per centrũ circuli recta linea $ECD A$, sitq; A remotissimus à terra locus, C proximus, & ponatur D ad CE maiore rationẽ habere q̃ motus uisus ad uelocitatẽ stellæ. Possibile igitur est lineã inuenire EFB , sic se habentẽ, ut dimidia BF ad FE rationẽ habeat, quam motus uisus ad cursum stellæ. ipsa enim EFB linea à centro B remota in FB minuitur, & in EF augeatur, donec occurrat postulata. Dico quòd in F signo sidus constitutũ stationis speciem nobis efficiet, & quantumcũq; desumpserimus ab utraq; pte ipsius F circũferentiã, uersus apogæum quidem sumptam progressiuã inueniemus, ad perigæũ uero regres-



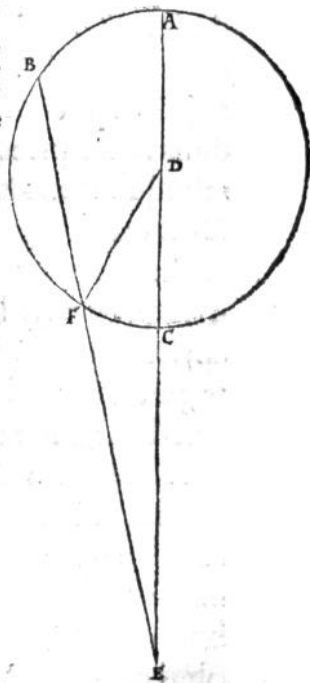
suum. Capiatur enim p̃imũ uersus apogæũ contingens FG circũferentiã, & extendatur BGK , & cõnectãtur BG, DG, DF . Quoniam igitur trianguli BGE maioris BE lateris, maius est segmentum BF q̃ BG , maiorem rationẽ habet BF ad EF , quàm sub BEG angulus ad eũ qui sub GBF angulũ. Proinde & dimidia ipsius BF ad FE maiorem habet rationẽ, q̃ sub FEG angulus, ad duplũ GBF anguli, id est GDF angulum: ratio autẽ dimidiã ipsius BF ad BE , eadem est quæ motus terræ ad cursum sideris, minore ergo rationẽ habet q̃ sub FEG angulus ad GDF , q̃ uelocitas terræ ad uelocitatẽ sideris. Angulus igitur qui eandem rationem habet ad FDG angulum, quam motus terræ ad sideris cursum, maior est ipsi FEG . Sit igitur FEL æqualis, in tempore igitur quo F circũferentiã orbis stella pertrãsiuit, existimabitur in eo uisus noster

noſter contrarium illius ſpaciū pertranſiſſe, quod eſt inter ſi-
 neas EF & EL . Maniſeſtum, quod in æquali tempore quo GF cir-
 cumferentia ad uifum noſtrum ſtellam in præcedentia tranſtu-
 lit ſub angulum $FE G$ minore, telluris tranſitus retraxit eam in
 conſequentia ſub FEL maiore, adeo ut ſtella relicta adhuc ſub
 GEL angulo, & poſtpoſita, nondum ſtetiſſe uideatur. Maniſe-
 ſtum eſt autem, quod per eadem media demonſtrabitur cōtra-
 rium. Si in eadem deſcriptione, ipſius GK dimidiam ad GE po-
 ſuerimus, habere rationem, quam habet motus terræ ad ueloci-
 tatem planetæ. Circumferentiam uero GF , perigæum uerſus ab
 EK recta linea aſſumpſerimus, cōnexa enim KF facientēq; trian-
 gulū $KE F$, in quo GE deſignatur maior quàm EF , minorem ha-
 bebunt rationē KG ad GE , quàm $FE G$ angulus ad FKG . Sic quoq;
 dimidia ipſius KG ad GF , minorem habet rationem quàm $FE G$
 angulus ad duplum ipſius FKG , hoc eſt, ad GDF angulum uicif-
 ſim ut prius eſt demonſtratum. Et colligetur per eadem, quod G
 DF angulus minorem habeat rationem ad $FE G$ angulum, quàm
 ſtellæ uelocitas ad uifus uelocitatem. Itaq; eandem habentibus
 rationem, factō maiore ei qui ſub GDF angulo, maiorem quoq;
 in præcedentia greſſum quàm in progreſſu poſcit, ſtella perficiet
 Ex his etiam maniſeſtum eſt, quod ſi aſſumpſerimus circumfe-
 rentias æquales FC & CL , erit in C ſigno ſtatio ſecunda, ducta ſi
 quidem linea ELM , erit quoq; mediata LM ad LE eadem ratio,
 quæ uelocitatis terræ ad ſtellæ uelocitatem, ſicut erat dimidia B
 F ad FE , & idcirco F & L ſigna utraq; ſtationes comprehendēt,
 totamq; FCL circumferentiam regreſſiuam determinabunt, &
 reliquam circuli progreſſiuā. Sequitur etiam in quibus diſtan-
 tijs non maiorem habuerit rationem DC ad CE , quàm uelocitas
 terræ ad uelocitatem ſtellæ, neq; poſſibile erit aliam rectam line-
 am ducere in ratione æquali huic, neq; ſtare uel antecedere ſtel-
 la uidebitur. Cum enim in triangulo $DE G$ aſſumpta fuerit DC re-
 cta, eo minor ipſi EG , minorem rationem habebit $CE G$ angulus
 ad CDG , quàm DC recta ad CE , ſed ipſarum DC ad CE non eſt ma-
 ior ratio quàm uelocitas terræ ad uelocitatem ſtellæ, minorem
 igitur rationem habebit etiam $CE G$ angulus ad CDG , quàm ue-
 locitas terræ ad uelocitatem ſtellæ. Quod ubi cōtigerit progre-
 dietur

dietur stella, nec usq̄ in orbe planetæ circumferentiâ, p̄ quâ repe-
dare uideretur, inueniemus. Hæc de Venere & Mercurio, q̄ in-
tra orbē magnū sunt. De cæteris tribus exterioribus eodē mo-
do demōstrabūtur, ea deniq̄ descriptiōe, mutatis solū nomini-
bus, ut *ABC* orbē magnū terræ pōnamus, ac uisus nostri circula-
tionē, in *B* uero stellā, cuius motus in orbe suo minor est quàm
uisus nostri celeritas in orbe magno. Cæterum procedet de-
monstratio per omnia quæ prius.

Quomodo tempora, loca, & circumferentiæ regressi-
onum discernuntur. Cap. XXXVI.

Porro si iam orbis, q̄bus sidera ferunt, errātia essent
homocētri magno orbi, facile cōstarēt quæ demon-
stratiōes pollicētur, eadē semp̄ existēte ratiōe celeri-
tatis stellæ ad uisus celeritatē, sed eccētri sunt, & ex in-
de motus secundū apparētiā diuersi. Quā ob causam oportebit
nos discretos ad æq̄tosq̄ motus ubiq̄ eorū ue-
locitatis differētiās assumere, eisq̄ in demōstra-
tiōibus uti, & non simplicibus & æq̄libus, nisi
circa medias lōgitudines cōtingat esse stellā, u-
bi solūmodo mediocri motu ferri uidet̄ in or-
be suo. Ostēdemus aut̄ hæc Martis exēplo, q̄ re-
liq̄rū etiā repedatiōes exemplo fiēt apertiores.
Sit enim orbis magnus *ABC*, in q̄ uisus noster
uersat̄: stella aut̄ in *B* signo, unde agat̄ p̄ centrū
orbis recta linea *BCDA*, & *BFB*, habueritq̄ di-
midia *BF* ad *EF* ratiōe, quā uelocitas stellæ di-
screta ad uelocitatē uisus, qua stellā supat. Pro-
positū est nobis cōperire *FC* circūferentiā, dimi-
dię retrocessiōnis siue *ABF*, ut sciamus quantū
stella destiterit à remotissimo *AB*, à loco statio-
nē faciēs, atq̄ angulū sub *FBC* cōprehēsum. ex
his em̄ tempus & locū talis affectiōis stellæ p̄-
dicemus. Ponat̄ aut̄ stella circa mediā absida
eccētri, ubi motus lōgitudinis & anomalix parū differūt ab æq̄-
libus. Cū igit̄ in stella Martis q̄tenus mediocris eius, motus sue
Z rit pars



NICOLAI COPERNICI

rit pars una, scr. VIII. secūda VII. hoc est medietas lineæ BF , ea
 tenus cōmutatiōis motus, id est, uifus nostri ad stelle mediocrē
 motū colligit̄ ptis unius, & est EF recta, ut sit tota EB taliū pt. III
 scr. XVI. secūd. XIII. & sub ipsis BEF cōprehēsum rectangulū
 totidē pt. III. scr. XVI. secūd. XIII. Demōstrauimus aut̄, q̄ D
 A , q̄ ex cētro orbis sit 6580, q̄liū est DE , 10000. Sed q̄liū DB fuerit
 60, erit ad talium 39.29. & tota AB ad BC , sicut 99.29 ad 20.31. &
 sub ipsis cōprehēsum rectangulū 2041.4, cui intelligit̄ æq̄le q̄d
 sub BEF . Quæ igit̄ ex parabola p̄creant̄, facta in cōp̄ diuisiōe ip̄
 sor̄ 2041.4, p̄ 3.16.14. pueniūt nobis 624.4. & lat⁹ eius 24.58.
 52, q̄d est EF in ptibus, q̄bus p̄ponebat̄ 60. DE , q̄liū autē fuerit
 10000, erit ipsa EF , 4163, q̄liū est etiā DF , 6580. Trianguli igit̄ DEF
 F dator̄ laterū, habebimus DEF angulū pt. XXVII. scr. XV. q̄ an
 gulus est regressiōis sideris, & angulū CDF anomalix cōmuta
 tiōis pt. XVI. scr. L. Cū igit̄ ad primā stationē sidus apparuerit
 in BF linea, & ipsa stella acronyctus in BC , si neq̄cōp̄ moueretur
 stella in cōsequētia, ipsē CF circūferētia pt. XVI. scr. L. cōprehē
 derēt regressiōis ptes inuētas XXVII. scr. XV. sub AEF angulo,
 sed penes expositā rationē uelocitatis stellæ ad uelocitatē uifus
 respōdēt ipsis anomalix cōmutatiōis sectiōibus XVI. L. lōgitu
 dinis stellæ pt. XIX. VI. XX XIX, ferē, q̄bus ablatis à XXVII. XV
 relinquunt̄ ab altera stationū ad acronycton ptes VIII. scr. VIII.
 & dies XXXVI. s. ferē, sub q̄bus ptes illæ lōgitudinis cōficiunt̄
 XIX. VI. XXXIX, ac deinde totā regressiōem pt. XVI. XVI. sub
 diebus LXXIII. Hæc in lōgitudinib⁹ eccētri medijs, q̄ similit̄ in
 alijs locis demōstrant̄, sed adhibita stellē discreta semp uelocita
 te, put locus ipsē dederit, ut diximus. Proinde & in Saturno, Io
 ue, Marte, patet idē demōstratiōis modus, nec minus in Vene
 re & Mercurio, dūmodo p̄ stella uifum, & p̄ uifū stellā capia
 mus: accidūt nimirū cōuersa hæc in orbibus, q̄ terra ambiunt̄,
 ab his q̄ terrā ambiūt, & idcirco ne eādē cātilenā itentidē repeta
 mus, ista sufficiāt. Verūt̄ cū nō paruā afferat difficultatē uaria
 bilis illæ stellæ motus secūdū uifum & stationū ambiguitatē, à
 q̄bus neutiq̄ releuat nos Apoloniū assumptū. Haud scio, si non
 meli⁹ fecerit aliq̄s simpliciter & de pximo loco ingrēdo statiōes,
 eo modo q̄ acronycti sideris ad lineā medijs motus Solis ingri
 mus cōiunctionē, siue q̄rūlibet siderū coitū ex numeris motuū
 notis eos cōiungētes, q̄d relinq̄mus cuiuslibet placito,

Finis quinti libri Reuolutionum.