Taboada Nautica
Para o Calculo das Longitudes

I. Parallaxe horiz. da ☾ &

Alt. da ☾	4'	8'	12'	16'	20'	24'	28'	32'	36'	40'	44'	48'	52'	56'	60'	64'
2°	0. 8,4	0. 16,7	0. 25,1	0. 33,5	0. 41,9	0. 50,2	0. 58,6	1. 7,0	1. 15,4	1. 23,7	1. 32,1	1. 40,5	1. 48,9	1. 57,2	2. 5,6	2. 14,0
4	0. 16,7	0. 33,5	0. 50,2	1. 7,0	1. 23,7	1. 40,4	1. 57,2	2. 13,9	2. 30,7	2. 47,4	3. 4,1	3. 20,9	3. 37,6	3. 54,4	4. 11,1	4. 27,8
6	0. 25,1	0. 50,2	1. 15,3	1. 40,3	2. 5,4	2. 30,5	2. 55,6	3. 20,7	3. 45,8	4. 10,9	4. 36,0	5. 1,0	5. 26,1	5. 51,2	6. 16,3	6. 41,4
8	0. 33,4	1. 6,8	1. 40,2	2. 13,6	2. 47,0	3. 20,4	3. 53,8	4. 27,2	5. 0,6	5. 34,0	6. 7,4	6. 40,8	7. 14,2	7. 47,6	8. 21,0	8. 54,4
10	0. 41,7	1. 23,3	2. 5,0	2. 46,7	3. 28,4	4. 10,0	4. 51,7	5. 33,4	6. 15,1	6. 56,7	7. 38,4	8. 20,1	9. 1,7	9. 43,4	10. 25,1	11. 6,8
12	0. 49,9	1. 39,8	2. 29,7	3. 19,6	4. 9,5	4. 59,4	5. 49,3	6. 39,2	7. 29,1	8. 19,0	9. 8,9	9. 58,8	10. 48,7	11. 38,6	12. 28,5	13. 18,4
14	0. 58,1	1. 56,1	2. 54,2	3. 52,2	4. 50,3	5. 48,4	6. 46,4	7. 44,5	8. 42,5	9. 40,6	10. 38,7	11. 36,7	12. 34,8	13. 32,8	14. 30,9	15. 29,0
16	1. 6,2	2. 12,3	3. 18,5	4. 24,6	5. 30,8	6. 36,9	7. 43,1	8. 49,2	9. 55,3	11. 1,5	12. 7,7	13. 13,8	14. 20,0	15. 26,1	16. 32,3	17. 38,5
18	1. 14,2	2. 28,3	3. 42,5	4. 56,7	6. 10,8	7. 25,0	8. 39,2	9. 53,3	11. 7,5	12. 21,7	13. 35,8	14. 50,0	16. 4,2	17. 18,3	18. 32,5	19. 46,7
20	1. 22,1	2. 44,2	4. 6,3	5. 28,3	6. 50,4	8. 12,5	9. 34,6	10. 56,7	12. 18,8	13. 40,9	15. 3,0	16. 25,0	17. 47,1	19. 9,2	20. 31,3	21. 53,4
22	1. 29,9	2. 59,8	4. 29,7	5. 59,6	7. 29,5	8. 59,4	10. 29,3	11. 59,3	13. 29,2	14. 59,1	16. 29,0	17. 58,9	19. 28,8	20. 58,7	22. 28,6	23. 58,5
24	1. 37,6	3. 15,2	4. 52,9	6. 30,5	8. 8,1	9. 45,7	11. 23,3	13. 1,0	14. 38,6	16. 16,2	17. 53,8	19. 31,4	21. 9,1	22. 46,7	24. 24,3	26. 1,9
26	1. 45,2	3. 30,4	5. 15,6	7. 0,8	8. 46,0	10. 31,2	12. 16,4	14. 1,7	15. 46,9	17. 32,1	19. 17,3	21. 2,5	22. 47,7	24. 32,9	26. 18,1	28. 3,3
28	1. 52,7	3. 45,3	5. 38,0	7. 30,7	9. 23,4	11. 16,0	13. 8,7	15. 1,4	16. 54,1	18. 46,7	20. 39,4	22. 32,1	24. 24,8	26. 17,4	28. 10,1	30. 2,8
30	2. 0,0	4. 0,0	6. 0,0	8. 0,0	10. 0,0	12. 0,0	14. 0,0	16. 0,0	18. 0,0	20. 0,0	22. 0,0	24. 0,0	26. 0,0	28. 0,0	30. 0,0	32. 0,0
32	2. 7,2	4. 14,4	6. 21,6	8. 28,7	10. 35,9	12. 43,1	14. 50,3	16. 57,4	19. 4,6	21. 11,8	23. 19,0	25. 26,2	27. 33,3	29. 40,5	31. 47,7	33. 54,9
34	2. 14,2	4. 28,4	6. 42,6	8. 56,8	11. 11,0	13. 25,2	15. 39,4	17. 53,7	20. 7,9	22. 22,1	24. 36,3	26. 50,5	29. 4,7	31. 18,9	33. 33,1	35. 47,3
36	2. 21,1	4. 42,1	7. 3,2	9. 24,3	11. 45,3	14. 6,4	16. 27,5	18. 48,5	21. 9,6	23. 30,7	25. 51,7	28. 12,8	30. 33,9	32. 54,9	35. 16,0	37. 37,1
38	2. 27,8	4. 55,5	7. 23,3	9. 51,0	12. 18,8	14. 46,6	17. 14,3	19. 42,1	22. 9,8	24. 37,6	27. 5,4	29. 33,1	32. 0,9	34. 28,6	36. 56,4	39. 24,2
40	2. 34,3	5. 8,5	7. 42,8	10. 17,1	12. 51,3	15. 25,6	17. 59,9	20. 34,1	23. 8,4	25. 42,7	28. 16,9	30. 51,2	33. 25,5	35. 59,7	38. 34,0	41. 8,3
42	2. 40,6	5. 21,2	8. 1,8	10. 42,4	13. 23,0	16. 3,6	18. 44,2	21. 24,7	24. 5,3	26. 45,9	29. 26,5	32. 7,1	34. 47,7	37. 28,3	40. 8,9	42. 49,5
44	2. 46,7	5. 33,4	8. 20,1	11. 6,9	13. 53,6	16. 40,3	19. 27,0	22. 13,8	25. 0,5	27. 47,2	30. 33,9	33. 20,6	36. 7,4	38. 54,1	41. 40,8	44. 27,5
46	2. 52,6	5. 45,3	8. 37,9	11. 30,6	14. 23,2	17. 15,8	20. 8,5	23. 1,1	25. 53,8	28. 46,4	31. 39,0	34. 31,7	37. 24,3	40. 17,0	43. 9,6	46. 2,2
48	2. 58,4	5. 56,7	8. 55,1	11. 53,4	14. 51,8	17. 50,1	20. 48,5	23. 46,8	26. 45,2	29. 43,5	32. 41,9	35. 40,2	38. 38,6	41. 36,9	44. 35,3	47. 33,7
50	3. 3,9	6. 7,7	9. 11,6	12. 15,4	15. 19,3	18. 23,1	21. 27,0	24. 30,8	27. 34,7	30. 38,5	33. 42,4	36. 46,2	39. 50,1	42. 53,9	45. 57,8	49. 1,7
52	3. 9,1	6. 18,2	9. 27,4	12. 36,5	15. 45,6	18. 54,7	22. 3,8	25. 13,0	28. 22,1	31. 31,2	34. 40,3	37. 49,4	40. 58,6	44. 7,7	47. 16,8	50. 25,9
54	3. 14,2	6. 28,3	9. 42,5	12. 56,7	16. 10,8	19. 25,0	22. 39,2	25. 53,3	29. 7,5	32. 21,7	35. 35,8	38. 50,0	42. 4,2	45. 18,3	48. 32,5	51. 46,7
56	3. 19,0	6. 37,9	9. 56,9	13. 15,9	16. 34,8	19. 53,8	23. 12,8	26. 31,7	29. 50,7	33. 9,7	36. 28,6	39. 47,6	43. 6,6	46. 25,5	49. 44,5	53. 3,5
58	3. 23,5	6. 47,1	10. 10,6	13. 34,1	16. 57,7	20. 21,2	23. 44,7	27. 8,3	30. 31,8	33. 55,3	37. 18,9	40. 42,4	44. 5,9	47. 29,5	50. 53,0	54. 16,5
60	3. 27,8	6. 55,7	10. 23,5	13. 51,4	17. 19,2	20. 47,1	24. 14,9	27. 42,8	31. 10,6	34. 38,4	38. 6,3	41. 34,2	45. 2,0	48. 29,9	51. 57,7	55. 25,5
62	3. 31,9	7. 3,8	10. 35,7	14. 7,6	17. 39,5	21. 11,4	24. 43,3	28. 15,3	31. 47,2	35. 19,1	38. 51,0	42. 22,9	45. 54,8	49. 26,7	52. 58,6	56. 30,5
64	3. 35,7	7. 11,4	10. 47,1	14. 22,9	17. 58,6	21. 34,3	25. 10,0	28. 45,7	32. 21,4	35. 57,1	39. 32,8	43. 8,6	46. 44,3	50. 20,0	53. 55,7	57. 31,4
66	3. 39,3	7. 18,5	10. 57,8	14. 37,0	18. 16,3	21. 55,5	25. 34,8	29. 14,0	32. 53,3	36. 32,5	40. 11,8	43. 51,0	47. 30,3	51. 9,5	54. 48,8	58. 28,1
68	3. 42,5	7. 25,1	11. 7,6	14. 50,1	18. 32,6	22. 15,2	25. 57,7	29. 40,2	33. 22,7	37. 5,3	40. 47,8	44. 30,3	48. 12,8	51. 55,4	55. 37,9	59. 20,4
70	3. 45,5	7. 31,1	11. 16,6	15. 2,1	18. 47,6	22. 33,2	26. 18,7	30. 4,2	33. 49,7	37. 35,3	41. 20,8	45. 6,3	48. 51,8	52. 37,4	56. 22,9	60. 8,4
72	3. 48,3	7. 36,5	11. 24,8	15. 13,0	19. 1,3	22. 49,5	26. 37,8	30. 26,0	34. 14,3	38. 2,5	41. 50,8	45. 39,0	49. 27,3	53. 15,5	57. 3,8	60. 52,1
74	3. 50,7	7. 41,4	11. 32,1	15. 22,8	19. 13,5	23. 4,2	26. 54,9	30. 45,6	34. 36,3	38. 27,0	42. 17,7	46. 8,4	49. 59,1	53. 49,8	57. 40,5	61. 31,2
76	3. 52,9	7. 45,7	11. 38,6	15. 31,5	19. 24,4	23. 17,2	27. 10,1	31. 3,0	34. 55,9	38. 48,7	42. 41,6	46. 34,5	50. 27,4	54. 20,2	58. 13,1	62. 6,0
78	3. 54,8	7. 49,5	11. 44,3	15. 39,0	19. 33,8	23. 28,5	27. 23,3	31. 18,0	35. 12,8	39. 7,5	43. 2,3	46. 57,0	50. 51,8	54. 46,5	58. 41,3	62. 36,1
80	3. 56,4	7. 52,7	11. 49,1	15. 45,4	19. 41,8	23. 38,1	27. 34,5	31. 30,8	35. 27,2	39. 23,5	43. 19,9	47. 16,2	51. 12,6	55. 8,9	59. 5,3	63. 1,7
82	3. 57,7	7. 55,3	11. 53,0	15. 50,7	19. 48,3	23. 46,0	27. 43,7	31. 41,3	35. 39,0	39. 36,7	43. 34,3	47. 32,0	51. 29,7	55. 27,3	59. 25,0	63. 22,7
84	3. 58,7	7. 57,4	11. 56,1	15. 54,7	19. 53,4	23. 52,1	27. 50,8	31. 49,5	35. 48,2	39. 46,9	43. 45,6	47. 44,2	51. 42,9	55. 41,6	59. 40,3	63. 39,0
86	3. 59,4	7. 58,8	11. 58,2	15. 57,7	19. 57,1	23. 56,5	27. 55,9	31. 55,3	35. 54,7	39. 54,1	43. 53,5	47. 52,9	51. 52,4	55. 51,8	59. 51,2	63. 50,6
88	3. 59,9	7. 59,7	11. 59,6	15. 59,4	19. 59,3	23. 59,1	27. 59,0	31. 58,8	35. 58,7	39. 58,5	43. 58,4	47. 58,2	51. 58,1	55. 57,9	59. 57,8	63. 57,7
90	4. 0,0	8. 0,0	12. 0,0	16. 0,0	20. 0,0	24. 0,0	28. 0,0	32. 0,0	36. 0,0	40. 0,0	44. 0,0	48. 0,0	52. 0,0	56. 0,0	60. 0,0	64. 0,0

II. Correcçaõ

Dist. app.	4'	8'	12'	16'	20'	24'	28'	32'	36'	40'	44'	48'	52'
11°	20. 57,8	41. 55,6	62. 53,4	83. 51,2	104. 49	125. 47	146. 45	167. 42	188. 40	209. 38	230. 36	251. 34	272. 31
12	19. 14,3	38. 28,7	57. 43,0	76. 57,3	96. 11,7	115. 26	134. 40	153. 55	173. 9	192. 23	211. 38	230. 52	250. 6
13	17. 46,9	35. 33,8	53. 20,7	71. 7,6	88. 54,5	106. 41	124. 28	142. 15	160. 2	177. 49	195. 36	213. 23	231. 10
14	16. 32,1	33. 4,1	49. 36,2	66. 8,2	82. 40,3	99. 12,3	115. 44	132. 16	148. 49	165. 21	181. 53	198. 25	214. 57
15	15. 27,3	30. 54,6	46. 21,9	61. 49,2	77. 16,4	92. 43,7	108. 11	123. 38	139. 6	154. 33	170. 0	185. 27	200. 55
16	14. 30,7	29. 1,4	43. 32,1	58. 2,8	72. 33,5	87. 4,3	101. 35	116. 6	130. 36	145. 7	159. 37	174. 9	188. 39
17	13. 40,9	27. 21,7	41. 2,6	54. 43,5	68. 24,4	82. 5,2	95. 46,1	109. 27	123. 8	136. 49	150. 30	164. 10	177. 51
18	12. 56,7	25. 53,3	38. 50,0	51. 46,6	64. 43,3	77. 39,9	90. 36,6	103. 33	116. 30	129. 27	142. 23	155. 20	168. 17
19	12. 17,2	24. 34,3	36. 51,5	49. 8,7	61. 25,9	73. 43,0	86. 0,2	98. 17,4	110. 35	122. 52	135. 9	147. 26	159. 43
20	11. 41,7	23. 23,4	35. 5,1	46. 46,8	58. 28,6	70. 10,3	81. 52,0	93. 33,7	105. 15	116. 57	128. 39	140. 21	152. 2
22	10. 40,7	21. 21,3	32. 2,0	42. 42,7	53. 23,3	64. 4,0	74. 44,7	85. 25,4	96. 6,0	106. 47	117. 27	128. 8	138. 49
24	9. 50,1	19. 40,1	29. 30,2	39. 20,2	49. 10,3	59. 0,4	68. 50,4	78. 40,5	88. 30,6	98. 20,6	108. 11	118. 1	127. 51
26	9. 7,5	18. 15,0	27. 22,4	36. 29,9	45. 37,4	54. 44,9	63. 52,4	72. 59,8	82. 7,3	91. 14,8	100. 22	109. 30	118. 37
28	8. 31,2	17. 2,4	25. 33,6	34. 4,8	42. 36,1	51. 7,3	59. 38,5	68. 9,7	76. 40,9	85. 12,1	93. 43,3	102. 15	110. 46
30	8. 0,0	16. 0,0	24. 0,0	32. 0,0	40. 0,0	48. 0,0	56. 0,0	64. 0,0	72. 0,0	80. 0,0	88. 0,0	96. 0,0	104. 0
32	7. 32,9	15. 5,8	22. 38,7	30. 11,6	37. 44,5	45. 17,4	52. 50,3	60. 23,2	67. 56,1	75. 29,0	83. 1,9	90. 34,8	98. 7,7
34	7. 9,2	14. 18,4	21. 27,6	28. 36,8	35. 46,0	42. 55,1	50. 4,3	57. 13,5	64. 22,7	71. 31,9	78. 41,1	85. 50,3	92. 59,5
36	6. 48,3	13. 36,6	20. 24,9	27. 13,3	34. 1,6	40. 49,9	47. 38,2	54. 26,5	61. 14,8	68. 3,1	74. 51,4	81. 39,7	88. 28,1
38	6. 29,8	12. 59,6	19. 29,5	25. 59,3	32. 29,1	38. 59,0	45. 28,8	51. 58,6	58. 28,4	64. 58,2	71. 28,1	77. 57,9	84. 27,7
40	6. 13,4	12. 26,7	18. 40,1	24. 53,5	31. 6,9	37. 20,2	43. 33,6	49. 47,0	56. 0,4	62. 13,7	68. 27,1	74. 40,5	80. 53,8
42	5. 58,7	11. 57,4	17. 56,0	23. 54,7	29. 53,4	35. 52,0	41. 50,7	47. 49,4	53. 48,1	59. 46,7	65. 45,4	71. 44,1	77. 42,8
44	5. 45,5	11. 31,0	17. 16,5	23. 2,0	28. 47,5	34. 33,0	40. 18,5	46. 4,0	51. 49,4	57. 34,9	63. 20,3	69. 5,8	74. 51,3
46	5. 33,6	11. 7,3	16. 40,9	22. 14,6	27. 48,2	33. 21,8	38. 55,5	44. 29,1	50. 2,8	55. 36,4	61. 10,0	66. 43,7	72. 17,3
48	5. 22,9	10. 45,9	16. 8,8	21. 31,8	26. 54,8	32. 17,7	37. 40,7	43. 3,6	48. 26,6	53. 49,5	59. 12,5	64. 35,4	69. 58,4
50	5. 13,3	10. 26,6	15. 39,9	20. 53,2	26. 6,5	31. 19,8	36. 33,1	41. 46,4	46. 59,7	52. 13,0	57. 26,3	62. 39,6	67. 52,9
52	5. 4,6	10. 9,1	15. 13,7	20. 18,3	25. 22,8	30. 27,4	35. 31,9	40. 36,5	45. 41,1	50. 45,6	55. 50,2	60. 54,8	65. 59,3
54	4. 56,7	9. 53,3	14. 50,0	19. 46,6	24. 43,3	29. 39,9	34. 36,6	39. 33,2	44. 29,9	49. 26,6	54. 23,2	59. 19,9	64. 16,5
56	4. 49,5	9. 39,0	14. 28,5	19. 18,0	24. 7,5	28. 57,0	33. 46,4	38. 35,9	43. 25,4	48. 14,9	53. 4,4	57. 53,9	62. 43,4
58	4. 43,0	9. 26,0	14. 9,0	18. 52,0	23. 35,0	28. 18,0	33. 1,0	37. 44,0	42. 27,0	47. 10,0	51. 53,0	56. 36,0	61. 19,0
60	4. 37,1	9. 14,3	13. 51,4	18. 28,5	23. 5,6	27. 42,8	32. 19,9	36. 57,0	41. 34,2	46. 11,3	50. 48,4	55. 25,5	60. 2,7
62	4. 31,8	9. 3,6	13. 35,4	18. 7,3	22. 39,1	27. 10,9	31. 42,7	36. 14,5	40. 46,3	45. 18,2	49. 50,0	54. 21,8	58. 53,7
64	4. 27,0	8. 54,0	13. 21,1	17. 48,1	22. 15,1	26. 42,1	31. 9,2	35. 36,2	40. 3,2	44. 30,2	48. 57,3	53. 24,3	57. 51,3
66	4. 22,7	8. 45,4	13. 8,1	17. 30,8	21. 53,6	26. 16,3	30. 39,0	35. 1,7	39. 24,4	43. 47,1	48. 9,8	52. 32,5	56. 55,2
68	4. 18,8	8. 37,7	12. 56,5	17. 15,4	21. 34,2	25. 53,1	30. 11,9	34. 30,8	38. 49,6	43. 8,5	47. 27,3	51. 46,2	56. 5,0
70	4. 15,4	8. 30,8	12. 46,2	17. 1,6	21. 17,0	25. 32,4	29. 47,8	34. 3,2	38. 18,6	42. 34,0	46. 49,4	51. 4,8	55. 20,2
72	4. 12,4	8. 24,7	12. 37,1	16. 49,4	21. 1,8	25. 14,1	29. 26,5	33. 38,8	37. 51,2	42. 3,5	46. 15,9	50. 28,2	54. 40,6
74	4. 9,7	8. 19,3	12. 29,0	16. 38,7	20. 48,4	24. 58,0	29. 7,7	33. 17,4	37. 27,0	41. 36,7	45. 46,4	49. 56,1	54. 5,7
76	4. 7,3	8. 14,7	12. 22,0	16. 29,4	20. 36,7	24. 44,1	28. 51,4	32. 58,8	37. 6,1	41. 13,5	45. 20,8	49. 28,2	53. 35,5
78	4. 5,4	8. 10,7	12. 16,1	16. 21,4	20. 26,8	24. 32,2	28. 37,5	32. 42,9	36. 48,2	40. 53,6	44. 59,0	49. 4,3	53. 9,7
80	4. 3,7	8. 7,4	12. 11,1	16. 14,8	20. 18,5	24. 22,2	28. 25,9	32. 29,6	36. 33,3	40. 37,0	44. 40,7	48. 44,4	52. 48,1
82	4. 2,4	8. 4,7	12. 7,1	16. 9,4	20. 11,8	24. 14,1	28. 16,5	32. 18,9	36. 21,2	40. 23,6	44. 26,0	48. 28,3	52. 30,7
84	4. 1,3	8. 2,6	12. 4,0	16. 5,3	20. 6,6	24. 7,9	28. 9,2	32. 10,6	36. 11,9	40. 13,2	44. 14,5	48. 15,9	52. 17,2
86	4. 0,6	8. 1,2	12. 1,7	16. 2,3	20. 2,9	24. 3,5	28. 4,1	32. 4,7	36. 5,3	40. 5,9	44. 6,5	48. 7,0	52. 7,6
88	4. 0,1	8. 0,3	12. 0,4	16. 0,6	20. 0,7	24. 0,9	28. 1,0	32. 1,2	36. 1,3	40. 1,5	44. 1,6	48. 1,7	52. 1,9
90	4. 0,0	8. 0,0	12. 0,0	16. 0,0	20. 0,0	24. 0,0	28. 0,0	32. 0,0	36. 0,0	40. 0,0	44. 0,0	48. 0,0	52. 0,0

III. Barometro

Therm. de Farenh.	28	29	30	31
90°	−8,4	−6,6	−4,7	−2,9
85	7,8	5,9	4,0	2,1
80	7,2	5,3	3,4	1,5
75	6,6	4,6	2,7	0,8
70	5,9	4,0	2,1	−0,2
65	5,2	3,3	1,4	+0,5
60	4,6	2,6	−0,7	1,3
55	3,9	1,9	+0,0	2,0
50	3,2	1,2	0,8	2,8
45	2,5	−0,4	1,6	3,6
40	1,8	+0,3	2,4	4,5
35	1,0	1,1	3,2	5,3
30	−0,3	1,9	4,0	6,1
25	+0,5	2,7	4,8	6,9
20	1,4	3,6	5,7	7,8

IV. Paral. horiz.

Alt. da ☾	53'	57'	61'
5°	19,8	23,3	27,1
7	20,8	24,4	28,2
9	21,3	25,0	28,8
11	21,6	25,2	29,0
13	21,7	25,2	28,9
15	21,6	25,0	28,8
20	20,8	24,4	27,7
25	19,5	22,8	26,2
30	18,2	21,1	24,1
40	14,5	16,7	19,2
50	10,5	12,1	13,9
60	6,7	7,7	8,8
70	3,7	4,1	4,7
80	1,5	1,8	2,0
90	0,8	0,9	1,0

V.

Alt. do ☉	V
5°	+4,8
7	3,5
9	2,7
11	2,1
13	1,7
15	1,4
20	0,9
25	0,5
30	+0,2
40	−0,1
50	0,4
60	0,6
70	0,8
80	0,9
90	0,9

VI. Paral. Equat.

Latitude	53'	57'	61'	Ang. da vert.
5°	−0,1	−0,1	−0,1	3,0
10	0,5	0,5	0,6	5,9
15	1,1	1,1	1,2	8,6
20	1,9	2,0	2,1	11,0
25	2,8	3,0	3,3	13,2
30	4,0	4,3	4,6	14,9
35	5,2	5,6	6,0	16,2
40	6,6	7,1	7,6	16,9
45	8,0	8,6	9,2	17,2
50	9,3	10,0	10,7	16,9
55	10,7	11,5	12,3	16,2
60	11,9	12,8	13,7	14,9
65	13,1	14,0	15,0	13,2
70	14,0	15,1	16,2	11,0
75	14,8	16,0	17,1	8,6

VII. Differença

Partes	1'	2'	3'	4'	5'	6'	7'	8'	9'	10'	20'	30'	40'	50'	
1	0. 0	0. 1	0. 1	0. 2	0. 2	0. 3	0. 3	0. 4	0. 4	0. 5	0. 10	0. 15	0. 20	0. 25	119
2	0. 1	0. 2	0. 3	0. 4	0. 5	0. 6	0. 7	0. 8	0. 9	0. 10	0. 20	0. 30	0. 40	0. 50	118
3	0. 1	0. 3	0. 4	0. 6	0. 7	0. 9	0. 10	0. 12	0. 13	0. 15	0. 30	0. 45	1. 0	1. 15	117
4	0. 2	0. 4	0. 6	0. 8	0. 10	0. 12	0. 14	0. 16	0. 18	0. 20	0. 40	1. 0	1. 20	1. 40	116
5	0. 2	0. 5	0. 7	0. 10	0. 12	0. 15	0. 17	0. 20	0. 22	0. 25	0. 50	1. 15	1. 40	2. 5	115
6	0. 3	0. 6	0. 9	0. 12	0. 15	0. 18	0. 21	0. 24	0. 27	0. 30	1. 0	1. 30	2. 0	2. 30	114
7	0. 3	0. 7	0. 10	0. 14	0. 17	0. 21	0. 24	0. 28	0. 31	0. 35	1. 10	1. 45	2. 20	2. 55	113
8	0. 4	0. 8	0. 12	0. 16	0. 20	0. 24	0. 28	0. 32	0. 36	0. 40	1. 20	2. 0	2. 40	3. 20	112
9	0. 4	0. 9	0. 13	0. 18	0. 22	0. 27	0. 31	0. 36	0. 40	0. 45	1. 30	2. 15	3. 0	3. 45	111
10	0. 5	0. 10	0. 15	0. 20	0. 25	0. 30	0. 35	0. 40	0. 45	0. 50	1. 40	2. 30	3. 20	4. 10	110
11	0. 5	0. 11	0. 16	0. 22	0. 27	0. 33	0. 38	0. 44	0. 49	0. 55	1. 50	2. 45	3. 40	4. 35	109
12	0. 6	0. 12	0. 18	0. 24	0. 30	0. 36	0. 42	0. 48	0. 54	1. 0	2. 0	3. 0	4. 0	5. 0	108
13	0. 6	0. 13	0. 19	0. 26	0. 32	0. 39	0. 45	0. 52	0. 58	1. 5	2. 10	3. 15	4. 20	5. 25	107
14	0. 7	0. 14	0. 21	0. 28	0. 35	0. 42	0. 49	0. 56	1. 3	1. 10	2. 20	3. 30	4. 40	5. 50	106
15	0. 7	0. 15	0. 22	0. 30	0. 37	0. 45	0. 52	1. 0	1. 7	1. 15	2. 30	3. 45	5. 0	6. 15	105
16	0. 8	0. 16	0. 24	0. 32	0. 40	0. 48	0. 56	1. 4	1. 12	1. 20	2. 40	4. 0	5. 20	6. 40	104
17	0. 8	0. 17	0. 25	0. 34	0. 42	0. 51	0. 59	1. 8	1. 16	1. 25	2. 50	4. 15	5. 40	7. 5	103
18	0. 9	0. 18	0. 27	0. 36	0. 45	0. 54	1. 3	1. 12	1. 21	1. 30	3. 0	4. 30	6. 0	7. 30	102
19	0. 9	0. 19	0. 28	0. 38	0. 47	0. 57	1. 6	1. 16	1. 25	1. 35	3. 10	4. 45	6. 20	7. 55	101
20	0. 10	0. 20	0. 30	0. 40	0. 50	1. 0	1. 10	1. 20	1. 30	1. 40	3. 20	5. 0	6. 40	8. 20	100
21	0. 10	0. 21	0. 31	0. 42	0. 52	1. 3	1. 13	1. 24	1. 34	1. 45	3. 30	5. 15	7. 0	8. 45	99
22	0. 11	0. 22	0. 33	0. 44	0. 55	1. 6	1. 17	1. 28	1. 39	1. 50	3. 40	5. 30	7. 20	9. 10	98
23	0. 11	0. 23	0. 34	0. 46	0. 57	1. 9	1. 20	1. 32	1. 43	1. 55	3. 50	5. 45	7. 40	9. 35	97
24	0. 12	0. 24	0. 36	0. 48	1. 0	1. 12	1. 24	1. 36	1. 48	2. 0	4. 0	6. 0	8. 0	10. 0	96
25	0. 12	0. 25	0. 37	0. 50	1. 2	1. 15	1. 27	1. 40	1. 52	2. 5	4. 10	6. 15	8. 20	10. 25	95
26	0. 13	0. 26	0. 39	0. 52	1. 5	1. 18	1. 31	1. 44	1. 57	2. 10	4. 20	6. 30	8. 40	10. 50	94
27	0. 13	0. 27	0. 40	0. 54	1. 7	1. 21	1. 34	1. 48	2. 1	2. 15	4. 30	6. 45	9. 0	11. 15	93
28	0. 14	0. 28	0. 42	0. 56	1. 10	1. 24	1. 38	1. 52	2. 6	2. 20	4. 40	7. 0	9. 20	11. 40	92
29	0. 14	0. 29	0. 43	0. 58	1. 12	1. 27	1. 41	1. 56	2. 10	2. 25	4. 50	7. 15	9. 40	12. 5	91
30	0. 15	0. 30	0. 45	1. 0	1. 15	1. 30	1. 45	2. 0	2. 15	2. 30	5. 0	7. 30	10. 0	12. 30	90
31	0. 15	0. 31	0. 46	1. 2	1. 17	1. 33	1. 48	2. 4	2. 19	2. 35	5. 10	7. 45	10. 20	12. 55	89
32	0. 16	0. 32	0. 48	1. 4	1. 20	1. 36	1. 52	2. 8	2. 24	2. 40	5. 20	8. 0	10. 40	13. 20	88
33	0. 16	0. 33	0. 49	1. 6	1. 22	1. 39	1. 55	2. 12	2. 28	2. 45	5. 30	8. 15	11. 0	13. 45	87
34	0. 17	0. 34	0. 51	1. 8	1. 25	1. 42	1. 59	2. 16	2. 33	2. 50	5. 40	8. 30	11. 20	14. 10	86
35	0. 17	0. 35	0. 52	1. 10	1. 27	1. 45	2. 2	2. 20	2. 37	2. 55	5. 50	8. 45	11. 40	14. 35	85
36	0. 18	0. 36	0. 54	1. 12	1. 30	1. 48	2. 6	2. 24	2. 42	3. 0	6. 0	9. 0	12. 0	15. 0	84
37	0. 18	0. 37	0. 55	1. 14	1. 32	1. 51	2. 9	2. 28	2. 46	3. 5	6. 10	9. 15	12. 20	15. 25	83
38	0. 19	0. 38	0. 57	1. 16	1. 35	1. 54	2. 13	2. 32	2. 51	3. 10	6. 20	9. 30	12. 40	15. 50	82
39	0. 19	0. 39	0. 58	1. 18	1. 37	1. 57	2. 16	2. 36	2. 55	3. 15	6. 30	9. 45	13. 0	16. 15	81
40	0. 20	0. 40	1. 0	1. 20	1. 40	2. 0	2. 20	2. 40	3. 0	3. 20	6. 40	10. 0	13. 20	16. 40	80
41	0. 20	0. 41	1. 1	1. 22	1. 42	2. 3	2. 23	2. 44	3. 4	3. 25	6. 50	10. 15	13. 40	17. 5	79
42	0. 21	0. 42	1. 3	1. 24	1. 45	2. 6	2. 27	2. 48	3. 9	3. 30	7. 0	10. 30	14. 0	17. 30	78
43	0. 21	0. 43	1. 4	1. 26	1. 47	2. 9	2. 30	2. 52	3. 13	3. 35	7. 10	10. 45	14. 20	17. 55	77
44	0. 22	0. 44	1. 6	1. 28	1. 50	2. 12	2. 34	2. 56	3. 18	3. 40	7. 20	11. 0	14. 40	18. 20	76
45	0. 22	0. 45	1. 7	1. 30	1. 52	2. 15	2. 37	3. 0	3. 22	3. 45	7. 30	11. 15	15. 0	18. 45	75
46	0. 23	0. 46	1. 9	1. 32	1. 55	2. 18	2. 41	3. 4	3. 27	3. 50	7. 40	11. 30	15. 20	19. 10	74
47	0. 23	0. 47	1. 10	1. 34	1. 57	2. 21	2. 44	3. 8	3. 31	3. 55	7. 50	11. 45	15. 40	19. 35	73
48	0. 24	0. 48	1. 12	1. 36	2. 0	2. 24	2. 48	3. 12	3. 36	4. 0	8. 0	12. 0	16. 0	20. 0	72
49	0. 24	0. 49	1. 13	1. 38	2. 2	2. 27	2. 51	3. 16	3. 40	4. 5	8. 10	12. 15	16. 20	20. 25	71
50	0. 25	0. 50	1. 15	1. 40	2. 5	2. 30	2. 55	3. 20	3. 45	4. 10	8. 20	12. 30	16. 40	20. 50	70
51	0. 25	0. 51	1. 16	1. 42	2. 7	2. 33	2. 58	3. 24	3. 49	4. 15	8. 30	12. 45	17. 0	21. 15	69
52	0. 26	0. 52	1. 18	1. 44	2. 10	2. 36	3. 2	3. 28	3. 54	4. 20	8. 40	13. 0	17. 20	21. 40	68
53	0. 26	0. 53	1. 19	1. 46	2. 12	2. 39	3. 5	3. 32	3. 58	4. 25	8. 50	13. 15	17. 40	22. 5	67
54	0. 27	0. 54	1. 21	1. 48	2. 15	2. 42	3. 9	3. 36	4. 3	4. 30	9. 0	13. 30	18. 0	22. 30	66
55	0. 27	0. 55	1. 22	1. 50	2. 17	2. 45	3. 12	3. 40	4. 7	4. 35	9. 10	13. 45	18. 20	22. 55	65
56	0. 28	0. 56	1. 24	1. 52	2. 20	2. 48	3. 16	3. 44	4. 12	4. 40	9. 20	14. 0	18. 40	23. 20	64
57	0. 28	0. 57	1. 25	1. 54	2. 22	2. 51	3. 19	3. 48	4. 16	4. 45	9. 30	14. 15	19. 0	23. 45	63
58	0. 29	0. 58	1. 27	1. 56	2. 25	2. 54	3. 23	3. 52	4. 21	4. 50	9. 40	14. 30	19. 20	24. 10	62
59	0. 29	0. 59	1. 28	1. 58	2. 27	2. 57	3. 26	3. 56	4. 25	4. 55	9. 50	14. 45	19. 40	24. 35	61
60	0. 30	1. 0	1. 30	2. 0	2. 30	3. 0	3. 30	4. 0	4. 30	5. 0	10. 0	15. 0	20. 0	25. 0	60
61	0. 30	1. 1	1. 31	2. 2	2. 32	3. 3	3. 33	4. 4	4. 34	5. 5	10. 10	15. 15	20. 20	25. 25	59
62	0. 31	1. 2	1. 33	2. 4	2. 35	3. 6	3. 37	4. 8	4. 39	5. 10	10. 20	15. 30	20. 40	25. 50	58
63	0. 31	1. 3	1. 34	2. 6	2. 37	3. 9	3. 40	4. 12	4. 43	5. 15	10. 30	15. 45	21. 0	26. 15	57
64	0. 32	1. 4	1. 36	2. 8	2. 40	3. 12	3. 44	4. 16	4. 48	5. 20	10. 40	16. 0	21. 20	26. 40	56
65	0. 32	1. 5	1. 37	2. 10	2. 42	3. 15	3. 47	4. 20	4. 52	5. 25	10. 50	16. 15	21. 40	27. 5	55
66	0. 33	1. 6	1. 39	2. 12	2. 45	3. 18	3. 51	4. 24	4. 57	5. 30	11. 0	16. 30	22. 0	27. 30	54
67	0. 33	1. 7	1. 40	2. 14	2. 47	3. 21	3. 54	4. 28	5. 1	5. 35	11. 10	16. 45	22. 20	27. 55	53
68	0. 34	1. 8	1. 42	2. 16	2. 50	3. 24	3. 58	4. 32	5. 6	5. 40	11. 20	17. 0	22. 40	28. 20	52
69	0. 34	1. 9	1. 43	2. 18	2. 52	3. 27	4. 1	4. 36	5. 10	5. 45	11. 30	17. 15	23. 0	28. 45	51
70	0. 35	1. 10	1. 45	2. 20	2. 55	3. 30	4. 5	4. 40	5. 15	5. 50	11. 40	17. 30	23. 20	29. 10	50
71	0. 35	1. 11	1. 46	2. 22	2. 57	3. 33	4. 8	4. 44	5. 19	5. 55	11. 50	17. 45	23. 40	29. 35	49
72	0. 36	1. 12	1. 48	2. 24	3. 0	3. 36	4. 12	4. 48	5. 24	6. 0	12. 0	18. 0	24. 0	30. 0	48
73	0. 36	1. 13	1. 49	2. 26	3. 2	3. 39	4. 15	4. 52	5. 28	6. 5	12. 10	18. 15	24. 20	30. 25	47
74	0. 37	1. 14	1. 51	2. 28	3. 5	3. 42	4. 19	4. 56	5. 33	6. 10	12. 20	18. 30	24. 40	30. 50	46
75	0. 37	1. 15	1. 52	2. 30	3. 7	3. 45	4. 22	5. 0	5. 37	6. 15	12. 30	18. 45	25. 0	31. 15	45
76	0. 38	1. 16	1. 54	2. 32	3. 10	3. 48	4. 26	5. 4	5. 42	6. 20	12. 40	19. 0	25. 20	31. 40	44
77	0. 38	1. 17	1. 55	2. 34	3. 12	3. 51	4. 29	5. 8	5. 46	6. 25	12. 50	19. 15	25. 40	32. 5	43
78	0. 39	1. 18	1. 57	2. 36	3. 15	3. 54	4. 33	5. 12	5. 51	6. 30	13. 0	19. 30	26. 0	32. 30	42
79	0. 39	1. 19	1. 58	2. 38	3. 17	3. 57	4. 36	5. 16	5. 55	6. 35	13. 10	19. 45	26. 20	32. 55	41
80	0. 40	1. 20	2. 0	2. 40	3. 20	4. 0	4. 40	5. 20	6. 0	6. 40	13. 20	20. 0	26. 40	33. 20	40
81	0. 40	1. 21	2. 1	2. 42	3. 22	4. 3	4. 43	5. 24	6. 4	6. 45	13. 30	20. 15	27. 0	33. 45	39
82	0. 41	1. 22	2. 3	2. 44	3. 25	4. 6	4. 47	5. 28	6. 9	6. 50	13. 40	20. 30	27. 20	34. 10	38
83	0. 41	1. 23	2. 4	2. 46	3. 27	4. 9	4. 50	5. 32	6. 13	6. 55	13. 50	20. 45	27. 40	34. 35	37
84	0. 42	1. 24	2. 6	2. 48	3. 30	4. 12	4. 54	5. 36	6. 18	7. 0	14. 0	21. 0	28. 0	35. 0	36
85	0. 42	1. 25	2. 7	2. 50	3. 32	4. 15	4. 57	5. 40	6. 22	7. 5	14. 10	21. 15	28. 20	35. 25	35
86	0. 43	1. 26	2. 9	2. 52	3. 35	4. 18	5. 1	5. 44	6. 27	7. 10	14. 20	21. 30	28. 40	35. 50	34
87	0. 43	1. 27	2. 10	2. 54	3. 37	4. 21	5. 4	5. 48	6. 31	7. 15	14. 30	21. 45	29. 0	36. 15	33
88	0. 44	1. 28	2. 12	2. 56	3. 40	4. 24	5. 8	5. 52	6. 36	7. 20	14. 40	22. 0	29. 20	36. 40	32
89	0. 44	1. 29	2. 13	2. 58	3. 42	4. 27	5. 11	5. 56	6. 40	7. 25	14. 50	22. 15	29. 40	37. 5	31
90	0. 45	1. 30	2. 15	3. 0	3. 45	4. 30	5. 15	6. 0	6. 45	7. 30	15. 0	22. 30	30. 0	37. 30	30
91	0. 45	1. 31	2. 16	3. 2	3. 47	4. 33	5. 18	6. 4	6. 49	7. 35	15. 10	22. 45	30. 20	37. 55	29
92	0. 46	1. 32	2. 18	3. 4	3. 50	4. 36	5. 22	6. 8	6. 54	7. 40	15. 20	23. 0	30. 40	38. 20	28
93	0. 46	1. 33	2. 19	3. 6	3. 52	4. 39	5. 25	6. 12	6. 58	7. 45	15. 30	23. 15	31. 0	38. 45	27
94	0. 47	1. 34	2. 21	3. 8	3. 55	4. 42	5. 29	6. 16	7. 3	7. 50	15. 40	23. 30	31. 20	39. 10	26
95	0. 47	1. 35	2. 22	3. 10	3. 57	4. 45	5. 32	6. 20	7. 7	7. 55	15. 50	23. 45	31. 40	39. 35	25
96	0. 48	1. 36	2. 24	3. 12	4. 0	4. 48	5. 36	6. 24	7. 12	8. 0	16. 0	24. 0	32. 0	40. 0	24
97	0. 48	1. 37	2. 25	3. 14	4. 2	4. 51	5. 39	6. 28	7. 16	8. 5	16. 10	24. 15	32. 20	40. 25	23
98	0. 49	1. 38	2. 27	3. 16	4. 5	4. 54	5. 43	6. 32	7. 21	8. 10	16. 20	24. 30	32. 40	40. 50	22
99	0. 49	1. 39	2. 28	3. 18	4. 7	4. 57	5. 46	6. 36	7. 25	8. 15	16. 30	24. 45	33. 0	41. 15	21
100	0. 50	1. 40	2. 30	3. 20	4. 10	5. 0	5. 50	6. 40	7. 30	8. 20	16. 40	25. 0	33. 20	41. 40	20
101	0. 50	1. 41	2. 31	3. 22	4. 12	5. 3	5. 53	6. 44	7. 34	8. 25	16. 50	25. 15	33. 40	42. 5	19
102	0. 51	1. 42	2. 33	3. 24	4. 15	5. 6	5. 57	6. 48	7. 39	8. 30	17. 0	25. 30	34. 0	42. 30	18
103	0. 51	1. 43	2. 34	3. 26	4. 17	5. 9	6. 0	6. 52	7. 43	8. 35	17. 10	25. 45	34. 20	42. 55	17
104	0. 52	1. 44	2. 36	3. 28	4. 20	5. 12	6. 4	6. 56	7. 48	8. 40	17. 20	26. 0	34. 40	43. 20	16
105	0. 52	1. 45	2. 37	3. 30	4. 22	5. 15	6. 7	7. 0	7. 52	8. 45	17. 30	26. 15	35. 0	43. 45	15
106	0. 53	1. 46	2. 39	3. 32	4. 25	5. 18	6. 11	7. 4	7. 57	8. 50	17. 40	26. 30	35. 20	44. 10	14
107	0. 53	1. 47	2. 40	3. 34	4. 27	5. 21	6. 14	7. 8	8. 1	8. 55	17. 50	26. 45	35. 40	44. 35	13
108	0. 54	1. 48	2. 42	3. 36	4. 30	5. 24	6. 18	7. 12	8. 6	9. 0	18. 0	27. 0	36. 0	45. 0	12
109	0. 54	1. 49	2. 43	3. 38	4. 32	5. 27	6. 21	7. 16	8. 10	9. 5	18. 10	27. 15	36. 20	45. 25	11
110	0. 55	1. 50	2. 45	3. 40	4. 35	5. 30	6. 25	7. 20	8. 15	9. 10	18. 20	27. 30	36. 40	45. 50	10
111	0. 55	1. 51	2. 46	3. 42	4. 37	5. 33	6. 28	7. 24	8. 19	9. 15	18. 30	27. 45	37. 0	46. 15	9
112	0. 56	1. 52	2. 48	3. 44	4. 40	5. 36	6. 32	7. 28	8. 24	9. 20	18. 40	28. 0	37. 20	46. 40	8
113	0. 56	1. 53	2. 49	3. 46	4. 42	5. 39	6. 35	7. 32	8. 28	9. 25	18. 50	28. 15	37. 40	47. 5	7
114	0. 57	1. 54	2. 51	3. 48	4. 45	5. 42	6. 39	7. 36	8. 33	9. 30	19. 0	28. 30	38. 0	47. 30	6
115	0. 57	1. 55	2. 52	3. 50	4. 47	5. 45	6. 42	7. 40	8. 37	9. 35	19. 10	28. 45	38. 20	47. 55	5
116	0. 58	1. 56	2. 54	3. 52	4. 50	5. 48	6. 46	7. 44	8. 42	9. 40	19. 20	29. 0	38. 40	48. 20	4
117	0. 58	1. 57	2. 55	3. 54	4. 52	5. 51	6. 49	7. 48	8. 46	9. 45	19. 30	29. 15	39. 0	48. 45	3
118	0. 59	1. 58	2. 57	3. 56	4. 55	5. 54	6. 53	7. 52	8. 51	9. 50	19. 40	29. 30	39. 20	49. 10	2
119	0. 59	1. 59	2. 58	3. 58	4. 57	5. 57	6. 56	7. 56	8. 55	9. 55	19. 50	29. 45	39. 40	49. 35	1
120	1. 0	2. 0	3. 0	4. 0	5. 0	6. 0	7. 0	8. 0	9. 0	10. 0	20. 0	30. 0	40. 0	50. 0	0
	1'	2'	3'	4'	5'	6'	7'	8'	9'	10'	20'	30'	40'	50'	Partes

Ametade da segunda differença.

VIII. Altura app. da ☾.

Alt. app. do ☉ &	5°	6°	7°	8°	9°	10°	12°	14°	16°	18°	20°	22°	24°	26°	30°
5°	1. 53,2	1. 56,2	2. 0,7	2. 6,5	2. 13,2	2. 20,5	2. 36,4	2. 53,2	3. 10,6	3. 28,4	3. 46,3	4. 4,2	4. 22,1	4. 39,7	5. 14,4
6	1. 54,8	1. 54,8	1. 56,7	2. 0,2	2. 4,8	2. 10,0	2. 22,0	2. 35,4	2. 49,3	3. 4,1	3. 18,9	3. 33,9	3. 48,8	4. 3,6	4. 32,9
7	1. 58,3	1. 55,7	1. 55,1	1. 56,8	1. 59,6	2. 3,1	2. 12,0	2. 22,6	2. 34,1	2. 46,2	2. 58,3	3. 11,0	3. 23,7	3. 36,4	4. 1,4
8	2. 3,3	1. 58,3	1. 56,0	1. 55,8	1. 56,8	1. 58,0	2. 5,3	2. 13,5	2. 22,8	2. 32,8	2. 43,2	2. 53,8	3. 4,7	3. 15,1	3. 37,4
9	2. 9,4	2. 2,2	1. 58,1	1. 56,0	1. 56,2	1. 56,8	2. 0,9	2. 7,1	2. 14,5	2. 22,8	2. 31,6	2. 40,7	2. 50,0	2. 59,3	3. 18,4
10	2. 16,0	2. 6,9	2. 1,1	1. 57,7	1. 56,2	1. 55,9	1. 58,0	2. 2,4	2. 8,2	2. 15,0	2. 22,5	2. 30,3	2. 38,3	2. 46,6	3. 3,3
12	2. 31,1	2. 18,1	2. 9,2	2. 3,3	1. 59,5	1. 57,2	1. 55,9	1. 57,3	2. 0,5	2. 4,9	2. 10,0	2. 15,8	2. 21,8	2. 28,2	2. 41,3
14	2. 47,5	2. 31,0	2. 19,3	2. 11,0	2. 5,1	2. 1,1	1. 56,8	1. 55,7	1. 56,7	1. 59,2	2. 2,6	2. 6,6	2. 11,1	2. 16,0	2. 26,3
16	3. 4,5	2. 44,7	2. 30,3	2. 19,8	2. 12,1	2. 6,4	1. 59,5	1. 56,2	1. 55,3	1. 56,2	1. 58,1	2. 0,8	2. 4,0	2. 7,7	2. 15,7
18	3. 22,1	2. 59,0	2. 42,1	2. 29,5	2. 20,1	2. 13,0	2. 3,6	1. 58,4	1. 55,9	1. 55,3	1. 55,9	1. 57,3	1. 59,5	2. 2,2	2. 8,4
20	3. 39,9	3. 13,7	2. 54,3	2. 39,8	2. 28,8	2. 20,2	2. 8,5	2. 1,6	1. 57,6	1. 55,7	1. 55,1	1. 55,3	1. 56,5	1. 58,5	2. 3,1
22	3. 57,6	3. 28,5	3. 6,7	2. 50,2	2. 37,6	2. 27,8	2. 14,1	2. 5,6	2. 0,0	1. 56,8	1. 55,1	1. 54,8	1. 55,1	1. 56,2	1. 59,4
24	4. 15,5	3. 43,4	3. 19,3	3. 1,0	2. 46,9	2. 35,9	2. 19,9	2. 9,7	2. 3,1	1. 58,9	1. 56,4	1. 55,0	1. 54,7	1. 55,0	1. 57,1
26	4. 33,2	3. 58,3	3. 32,0	3. 11,9	2. 56,3	2. 44,0	2. 26,2	2. 14,3	2. 6,7	2. 1,4	1. 58,0	1. 55,7	1. 54,9	1. 54,5	1. 55,4
30	5. 8,1	4. 27,7	3. 57,0	3. 33,6	3. 15,2	3. 0,6	2. 39,1	2. 24,6	2. 14,5	2. 7,4	2. 2,4	1. 58,9	1. 56,6	1. 55,1	1. 54,1
34	5. 41,9	4. 56,3	4. 21,6	3. 54,9	3. 34,0	3. 17,2	2. 52,3	2. 35,2	2. 23,0	2. 14,3	2. 7,9	2. 3,2	1. 59,8	1. 57,4	1. 54,7
38	6. 14,4	5. 23,8	4. 45,3	4. 15,6	3. 52,1	3. 33,3	3. 5,3	2. 45,8	2. 31,7	2. 21,4	2. 13,8	2. 7,9	2. 3,6	2. 0,4	1. 56,2
42	6. 45,9	5. 49,8	5. 7,9	4. 35,4	4. 9,7	3. 49,0	3. 18,0	2. 56,3	2. 40,5	2. 28,8	2. 19,9	2. 13,2	2. 7,9	2. 3,9	1. 58,1
46	7. 15,0	6. 14,6	5. 29,3	4. 54,1	4. 26,3	4. 3,8	3. 30,1	3. 6,4	2. 48,9	2. 35,9	2. 26,2	2. 18,4	2. 12,2	2. 7,6	2. 0,8
50	7. 42,3	6. 37,8	5. 49,4	5. 11,7	4. 41,9	4. 17,8	3. 41,5	3. 15,9	2. 57,0	2. 42,9	2. 31,9	2. 23,4	2. 16,8	2. 11,5	2. 3,8
54	8. 7,3	6. 59,2	6. 7,8	5. 27,9	4. 56,3	4. 30,7	3. 52,1	3. 24,8	3. 4,6	2. 49,3	2. 37,6	2. 28,4	2. 21,1	2. 15,1	2. 6,5
58	8. 30,2	7. 18,5	6. 24,7	5. 42,7	5. 9,5	4. 42,5	4. 1,8	3. 32,9	3. 11,6	2. 55,4	2. 42,8	2. 33,0	2. 25,0	2. 18,6	2. 9,2
62	8. 50,6	7. 35,9	6. 39,8	5. 56,0	5. 21,3	4. 53,1	4. 10,6	3. 40,3	3. 17,9	3. 0,9	2. 47,6	2. 37,1	2. 28,7	2. 21,9	2. 11,8
66	9. 8,6	7. 51,1	6. 53,0	6. 7,6	5. 31,7	5. 2,4	4. 18,3	3. 46,8	3. 23,4	3. 5,7	2. 51,9	2. 40,9	2. 32,0	2. 24,8	2. 14,2
70	9. 23,9	8. 4,2	7. 4,3	6. 17,6	5. 40,5	5. 10,4	4. 24,9	3. 52,4	3. 28,3	3. 9,8	2. 55,5	2. 44,1	2. 34,9	2. 27,3	2. 16,2
74	9. 36,6	8. 15,0	7. 13,8	6. 25,9	5. 47,8	5. 17,0	4. 30,3	3. 57,0	3. 32,3	3. 13,4	2. 58,6	2. 46,7	2. 37,3	2. 29,5	2. 17,9
78	9. 46,5	8. 23,7	7. 21,0	6. 32,3	5. 53,6	5. 22,1	4. 34,6	4. 0,7	3. 35,3	3. 16,0	3. 0,9	2. 48,9	2. 39,2	2. 31,2	2. 19,3
82	9. 53,6	8. 29,5	7. 26,3	6. 37,0	5. 57,8	5. 26,0	4. 37,6	4. 3,2	3. 37,6	3. 18,0	3. 2,7	2. 50,5	2. 40,5	2. 32,4	2. 20,2
86	9. 57,9	8. 33,2	7. 29,5	6. 39,7	6. 0,2	5. 28,1	4. 39,5	4. 4,8	3. 39,0	3. 19,2	3. 3,8	2. 51,3	2. 41,4	2. 33,2	2. 20,8
90	9. 59,4	8. 34,7	7. 30,6	6. 40,6	6. 1,0	5. 28,9	4. 40,1	4. 5,4	3. 39,5	3. 19,6	3. 4,1	2. 51,6	2. 41,6	2. 33,2	2. 21,0

Alt. app. do ☉ &	34°	38°	42°	46°	50°	54°	58°	62°	66°	70°	74°	78°	82°	86°	90°
5°	5. 47,9	6. 20,0	6. 51,1	7. 19,7	7. 46,3	8. 11,0	8. 33,3	8. 53,2	9. 10,8	9. 25,7	9. 38,0	9. 47,7	9. 54,5	9. 58,7	10. 0,2
6	5. 1,3	5. 28,6	5. 54,2	6. 18,6	6. 41,3	7. 2,3	7. 21,2	7. 38,2	7. 53,0	8. 5,8	8. 16,3	8. 24,5	8. 30,4	8. 34,0	8. 35,1
7	4. 25,9	4. 49,4	5. 11,6	5. 32,7	5. 52,4	6. 10,5	6. 27,0	6. 41,8	6. 54,7	7. 5,7	7. 14,9	7. 22,0	7. 27,1	7. 30,2	7. 31,3
8	3. 58,4	4. 18,4	4. 38,6	4. 57,1	5. 14,3	5. 30,8	5. 45,4	5. 58,3	6. 9,6	6. 19,2	6. 27,2	6. 33,2	6. 37,8	6. 40,5	6. 41,3
9	3. 37,2	3. 55,2	4. 12,5	4. 28,9	4. 44,2	4. 58,4	5. 11,6	5. 22,9	5. 33,1	5. 41,7	5. 48,9	5. 54,5	5. 58,4	6. 0,9	6. 1,7
10	3. 19,9	3. 35,3	3. 51,5	4. 6,1	4. 19,9	4. 32,6	4. 44,2	4. 54,5	5. 3,5	5. 11,2	5. 18,0	5. 23,4	5. 26,7	5. 28,8	5. 29,6
12	2. 54,4	3. 7,4	3. 20,0	3. 32,0	3. 43,3	3. 53,7	4. 3,1	4. 11,5	4. 18,7	4. 24,9	4. 29,7	4. 33,8	4. 36,6	4. 38,3	4. 38,8
14	2. 36,8	2. 47,8	2. 57,8	3. 7,9	3. 17,4	3. 26,1	3. 34,1	3. 41,4	3. 47,8	3. 53,5	3. 58,2	4. 2,0	4. 4,7	4. 6,3	4. 6,9
16	2. 24,3	2. 33,1	2. 41,9	2. 50,2	2. 58,3	3. 5,8	3. 12,6	3. 18,9	3. 24,3	3. 29,0	3. 33,1	3. 36,3	3. 38,5	3. 39,8	3. 40,2
18	2. 15,3	2. 22,5	2. 29,9	2. 37,0	2. 43,9	2. 50,3	2. 56,3	3. 1,7	3. 6,4	3. 10,5	3. 14,0	3. 16,6	3. 18,5	3. 19,6	3. 20,0
20	2. 8,7	2. 14,7	2. 20,8	2. 26,9	2. 32,8	2. 38,4	2. 43,5	2. 48,3	2. 52,5	2. 56,1	2. 59,1	3. 1,4	3. 3,1	3. 4,2	3. 4,5
22	2. 3,8	2. 8,6	2. 13,9	2. 19,1	2. 24,1	2. 29,1	2. 33,6	2. 37,7	2. 41,4	2. 44,6	2. 47,2	2. 49,3	2. 50,9	2. 51,7	2. 52,0
24	2. 0,2	2. 4,2	2. 8,5	2. 12,8	2. 17,4	2. 21,6	2. 25,2	2. 29,2	2. 32,2	2. 35,3	2. 37,7	2. 39,8	2. 41,3	2. 42,1	2. 42,7
26	1. 57,8	2. 0,8	2. 4,4	2. 8,1	2. 12,0	2. 15,6	2. 19,1	2. 22,2	2. 25,2	2. 27,7	2. 29,8	2. 31,6	2. 32,7	2. 33,5	2. 33,8
30	1. 54,8	1. 56,4	1. 58,7	2. 1,4	2. 4,1	2. 6,9	2. 9,6	2. 12,2	2. 14,5	2. 16,5	2. 18,2	2. 19,5	2. 20,5	2. 21,1	2. 21,3
34	1. 53,9	1. 54,3	1. 55,6	1. 57,3	1. 59,1	2. 1,2	2. 3,3	2. 5,2	2. 7,0	2. 8,6	2. 10,1	2. 11,1	2. 11,9	2. 12,4	2. 12,6
38	1. 54,2	1. 53,6	1. 53,9	1. 54,9	1. 56,1	1. 57,6	1. 59,1	2. 0,6	2. 2,0	2. 3,3	2. 4,4	2. 5,2	2. 5,8	2. 6,2	2. 6,3
42	1. 55,4	1. 53,8	1. 53,4	1. 53,6	1. 54,2	1. 55,2	1. 56,2	1. 57,3	1. 58,5	1. 59,5	2. 0,3	2. 1,0	2. 1,6	2. 1,8	2. 1,9
46	1. 56,7	1. 54,8	1. 53,6	1. 53,2	1. 53,3	1. 53,8	1. 54,5	1. 55,2	1. 56,0	1. 56,8	1. 57,5	1. 58,0	1. 58,5	1. 58,7	1. 58,8
50	1. 58,9	1. 55,9	1. 54,1	1. 53,3	1. 53,0	1. 53,1	1. 53,4	1. 53,9	1. 54,5	1. 55,0	1. 55,5	1. 56,0	1. 56,3	1. 56,5	1. 56,6
54	2. 1,0	1. 57,4	1. 55,1	1. 53,7	1. 53,1	1. 52,9	1. 52,9	1. 53,1	1. 53,5	1. 53,8	1. 54,3	1. 54,5	1. 54,8	1. 55,0	1. 55,0
58	2. 3,1	1. 58,9	1. 56,1	1. 54,4	1. 53,4	1. 52,9	1. 52,7	1. 52,7	1. 52,9	1. 53,1	1. 53,4	1. 53,5	1. 53,7	1. 53,9	1. 53,9
62	2. 5,0	2. 0,4	1. 57,2	1. 55,2	1. 53,9	1. 53,1	1. 52,7	1. 52,6	1. 52,6	1. 52,7	1. 52,8	1. 53,0	1. 53,1	1. 53,1	1. 53,2
66	2. 6,8	2. 1,8	1. 58,4	1. 56,0	1. 54,4	1. 53,4	1. 52,9	1. 52,6	1. 52,5	1. 52,5	1. 52,5	1. 52,6	1. 52,7	1. 52,7	1. 52,8
70	2. 8,4	2. 3,0	1. 59,4	1. 56,7	1. 54,9	1. 53,8	1. 53,1	1. 52,7	1. 52,5	1. 52,3	1. 52,3	1. 52,4	1. 52,4	1. 52,4	1. 52,4
74	2. 9,9	2. 4,2	2. 0,2	1. 57,5	1. 55,5	1. 54,2	1. 53,4	1. 52,8	1. 52,5	1. 52,3	1. 52,2	1. 52,2	1. 52,2	1. 52,3	1. 52,3
78	2. 10,9	2. 4,9	2. 0,9	1. 58,0	1. 56,0	1. 54,5	1. 53,5	1. 53,0	1. 52,6	1. 52,4	1. 52,2	1. 52,2	1. 52,2	1. 52,2	1. 52,2
82	2. 11,7	2. 5,4	2. 1,5	1. 58,4	1. 56,2	1. 54,8	1. 53,7	1. 53,1	1. 52,7	1. 52,4	1. 52,2	1. 52,1	1. 52,1	1. 52,1	1. 52,1
86	2. 12,2	2. 6,1	2. 1,7	1. 58,7	1. 56,5	1. 54,9	1. 53,9	1. 53,1	1. 52,7	1. 52,4	1. 52,3	1. 52,2	1. 52,1	1. 52,1	1. 52,1
90	2. 12,4	2. 6,2	2. 1,8	1. 58,8	1. 56,5	1. 54,9	1. 53,9	1. 53,2	1. 52,8	1. 52,4	1. 52,3	1. 52,2	1. 52,1	1. 52,1	1. 52,1

IX. M.

N	2'	4'	6'	8'	10'	12'	14'	16'	18'	20'	22'	24'	26'	28'	30'
2'	6. 0. 0	7. 17. 53	8. 0. 0	8. 27. 29	8. 47. 15	9. 2. 26	9. 14. 22	9. 24. 14	9. 32. 31	9. 39. 37	9. 45. 46	9. 51. 11	9. 55. 59	10. 0. 18	10. 4. 11
4	4. 42. 7	6. 0. 0	6. 46. 9	7. 17. 53	7. 41. 30	8. 0. 0	8. 15. 0	8. 27. 29	8. 38. 5	8. 47. 15	8. 55. 15	9. 2. 20	9. 8. 40	9. 14. 22	9. 19. 31
6	4. 0. 0	5. 13. 51	6. 0. 0	6. 32. 51	6. 57. 55	7. 17. 53	7. 34. 19	7. 48. 9	8. 0. 0	8. 10. 19	8. 19. 24	8. 27. 29	8. 34. 44	8. 41. 17	8. 47. 15
8	3. 32. 31	4. 42. 7	5. 27. 9	6. 0. 0	6. 25. 31	6. 46. 9	7. 3. 18	7. 17. 53	7. 30. 29	7. 41. 30	7. 51. 16	8. 0. 0	8. 7. 52	8. 15. 0	8. 21. 30
10	3. 12. 45	4. 18. 30	5. 2. 5	5. 34. 29	6. 0. 0	6. 20. 52	6. 38. 23	6. 53. 22	7. 6. 24	7. 17. 53	7. 28. 6	7. 37. 16	7. 45. 33	7. 53. 6	8. 0. 0
12	2. 57. 40	4. 0. 0	4. 42. 7	5. 13. 51	5. 39. 8	6. 0. 0	6. 17. 39	6. 32. 51	6. 46. 9	6. 57. 55	7. 8. 25	7. 17. 53	7. 26. 28	7. 34. 19	7. 41. 30
14	2. 45. 38	3. 45. 0	4. 25. 41	4. 56. 42	5. 21. 37	5. 42. 21	6. 0. 0	6. 15. 17	6. 28. 43	6. 40. 39	6. 51. 21	7. 1. 2	7. 9. 50	7. 17. 53	7. 25. 18
16	2. 35. 46	3. 32. 31	4. 11. 51	4. 42. 7	5. 6. 38	5. 27. 9	5. 44. 43	6. 0. 0	6. 13. 29	6. 25. 31	6. 36. 20	6. 46. 9	6. 55. 6	7. 3. 18	7. 10. 53
18	2. 27. 29	3. 21. 55	4. 0. 0	4. 29. 31	4. 53. 36	5. 13. 51	5. 31. 17	5. 46. 31	6. 0. 0	6. 12. 4	6. 22. 57	6. 32. 51	6. 41. 54	6. 50. 13	6. 57. 55
20	2. 20. 23	3. 12. 45	3. 49. 41	4. 18. 30	4. 42. 7	5. 2. 5	5. 19. 21	5. 34. 29	5. 47. 56	6. 0. 0	6. 10. 55	6. 20. 52	6. 29. 59	6. 38. 23	6. 46. 9
22	2. 14. 14	3. 4. 45	3. 40. 36	4. 8. 44	4. 31. 54	4. 51. 35	5. 8. 39	5. 23. 40	5. 37. 3	5. 49. 5	6. 0. 0	6. 9. 58	6. 19. 7	6. 27. 34	6. 35. 24
24	2. 8. 49	2. 57. 40	3. 32. 31	4. 0. 0	4. 22. 44	4. 42. 7	4. 58. 58	5. 13. 51	5. 27. 9	5. 39. 8	5. 50. 2	6. 0. 0	6. 9. 10	6. 17. 39	6. 25. 31
26	2. 4. 1	2. 51. 20	3. 25. 16	3. 52. 8	4. 14. 27	4. 33. 32	4. 50. 10	5. 4. 54	5. 18. 6	5. 30. 1	5. 40. 53	5. 50. 50	6. 0. 0	6. 8. 29	6. 16. 23
28	1. 59. 42	2. 45. 38	3. 18. 45	3. 45. 0	4. 6. 54	4. 25. 41	4. 42. 7	4. 56. 42	5. 9. 47	5. 21. 37	5. 32. 26	5. 42. 21	5. 51. 31	6. 0. 0	6. 7. 54
30	1. 55. 49	2. 40. 29	3. 12. 45	3. 38. 30	4. 0. 0	4. 18. 30	4. 34. 42	4. 49. 7	5. 2. 5	5. 13. 51	5. 24. 36	5. 34. 29	5. 43. 37	5. 52. 6	6. 0. 0
32	1. 52. 17	2. 35. 46	3. 7. 18	3. 32. 31	3. 53. 39	4. 11. 51	4. 27. 51	4. 42. 7	4. 54. 58	5. 6. 38	5. 17. 19	5. 27. 9	5. 36. 15	5. 44. 43	5. 52. 36
34	1. 49. 4	2. 31. 27	3. 2. 17	3. 27. 1	3. 47. 47	4. 5. 43	4. 21. 30	4. 35. 36	4. 48. 19	4. 59. 54	5. 10. 30	5. 20. 17	5. 29. 21	5. 37. 47	5. 45. 40
36	1. 46. 6	2. 27. 29	2. 57. 40	3. 21. 55	3. 42. 20	4. 0. 0	4. 15. 35	4. 29. 31	4. 42. 7	4. 53. 36	5. 4. 8	5. 13. 51	5. 22. 52	5. 31. 17	5. 39. 8
38	1. 43. 22	2. 23. 48	2. 53. 22	3. 17. 11	3. 37. 16	3. 54. 40	4. 10. 3	4. 23. 50	4. 36. 18	4. 47. 31	4. 58. 8	5. 7. 48	5. 16. 46	5. 25. 9	5. 32. 59
40	1. 40. 50	2. 20. 23	2. 49. 22	3. 12. 45	3. 32. 31	3. 49. 41	4. 4. 52	4. 18. 30	4. 30. 50	4. 42. 7	4. 52. 29	5. 2. 5	5. 11. 1	5. 19. 21	5. 27. 9
42	1. 38. 29	2. 17. 12	2. 45. 38	3. 8. 37	3. 28. 5	3. 45. 0	4. 0. 0	4. 13. 28	4. 25. 41	4. 36. 52	4. 47. 10	4. 56. 42	5. 5. 34	5. 13. 51	5. 21. 37
44	1. 36. 17	2. 14. 14	2. 42. 9	3. 4. 45	3. 23. 55	3. 40. 36	3. 55. 25	4. 8. 44	4. 20. 49	4. 31. 54	4. 42. 7	4. 51. 35	5. 0. 24	5. 8. 39	5. 16. 23
46	1. 34. 13	2. 11. 26	2. 38. 52	3. 1. 6	3. 19. 59	3. 36. 27	3. 51. 5	4. 4. 15	4. 16. 13	4. 27. 12	4. 37. 20	4. 46. 44	4. 55. 29	5. 3. 41	5. 11. 23
48	1. 32. 18	2. 8. 49	2. 35. 46	2. 57. 40	3. 16. 16	3. 32. 31	3. 46. 58	4. 0. 0	4. 11. 51	4. 22. 44	4. 32. 47	4. 42. 7	4. 50. 49	4. 58. 58	5. 6. 38
50	1. 30. 29	2. 6. 21	2. 32. 51	2. 54. 25	3. 12. 45	3. 28. 48	3. 43. 5	3. 55. 58	4. 7. 43	4. 18. 30	4. 28. 28	4. 37. 43	4. 46. 22	4. 54. 28	5. 2. 5
52	1. 28. 46	2. 4. 1	2. 30. 6	2. 51. 20	3. 9. 26	3. 25. 16	3. 39. 23	3. 52. 8	4. 3. 46	4. 14. 27	4. 24. 20	4. 33. 32	4. 42. 7	4. 50. 10	4. 57. 45
54	1. 27. 9	2. 1. 48	2. 27. 29	2. 48. 25	3. 6. 16	3. 21. 55	3. 35. 52	3. 48. 29	4. 0. 0	4. 10. 35	4. 20. 24	4. 29. 31	4. 38. 3	4. 46. 3	4. 53. 36
56	1. 25. 37	1. 59. 42	2. 25. 0	2. 45. 38	3. 3. 16	3. 18. 43	3. 32. 31	3. 45. 0	3. 56. 24	4. 6. 54	4. 16. 38	4. 25. 41	4. 34. 10	4. 42. 7	4. 49. 37
58	1. 24. 9	1. 57. 43	2. 22. 38	2. 43. 0	3. 0. 24	3. 15. 40	3. 29. 19	3. 41. 41	3. 52. 58	4. 3. 23	4. 13. 2	4. 22. 1	4. 30. 26	4. 38. 20	4. 45. 47
60	1. 22. 47	1. 55. 49	2. 20. 23	2. 40. 29	2. 57. 40	3. 12. 45	3. 26. 16	3. 38. 30	3. 49. 41	4. 0. 0	4. 9. 34	4. 18. 30	4. 26. 51	4. 34. 42	4. 42. 7
62	1. 21. 27	1. 54. 1	2. 18. 15	2. 38. 4	2. 55. 3	3. 9. 58	3. 23. 20	3. 35. 27	3. 46. 32	3. 56. 46	4. 6. 15	4. 15. 7	4. 23. 25	4. 31. 13	4. 38. 35
64	1. 20. 12	1. 52. 17	2. 16. 11	2. 35. 46	2. 52. 33	3. 7. 18	3. 20. 32	3. 32. 31	3. 43. 30	3. 53. 39	4. 3. 4	4. 11. 51	4. 20. 6	4. 27. 51	4. 35. 11
66	1. 19. 0	1. 50. 39	2. 14. 14	2. 33. 34	2. 50. 39	3. 4. 45	3. 17. 50	3. 29. 43	3. 40. 36	3. 50. 39	4. 0. 0	4. 8. 44	4. 16. 55	4. 24. 37	4. 31. 54
68	1. 17. 51	1. 49. 4	2. 12. 21	2. 31. 27	2. 47. 51	3. 2. 17	3. 15. 15	3. 27. 1	3. 37. 48	3. 47. 47	3. 57. 3	4. 5. 43	4. 13. 51	4. 21. 30	4. 28. 44
70	1. 16. 45	1. 47. 33	2. 10. 33	2. 29. 26	2. 45. 38	2. 59. 56	3. 12. 45	3. 24. 25	3. 35. 7	3. 45. 0	3. 54. 12	4. 2. 48	4. 10. 53	4. 18. 30	4. 25. 41
72	1. 15. 42	1. 46. 6	2. 8. 49	2. 27. 29	2. 43. 31	2. 57. 40	3. 10. 22	3. 21. 55	3. 32. 31	3. 42. 20	3. 51. 28	4. 0. 0	4. 8. 1	4. 15. 35	4. 22. 44
74	1. 14. 41	1. 44. 42	2. 7. 9	2. 25. 36	2. 41. 28	2. 55. 29	3. 8. 3	3. 19. 30	3. 30. 1	3. 39. 45	3. 48. 49	3. 57. 17	4. 5. 15	4. 12. 46	4. 19. 53
76	1. 13. 43	1. 43. 22	2. 5. 33	2. 23. 48	2. 39. 30	2. 53. 22	3. 5. 50	3. 17. 11	3. 27. 36	3. 37. 16	3. 46. 15	3. 54. 40	4. 2. 35	4. 10. 3	4. 17. 7
78	1. 12. 47	1. 42. 5	2. 4. 1	2. 22. 4	2. 37. 36	2. 51. 20	3. 3. 41	3. 14. 56	3. 25. 16	3. 34. 51	3. 43. 47	3. 52. 8	4. 0. 0	4. 7. 25	4. 14. 27
80	1. 11. 53	1. 40. 50	2. 2. 31	2. 20. 23	2. 35. 46	2. 49. 22	3. 1. 37	3. 12. 45	3. 23. 1	3. 32. 31	3. 41. 23	3. 49. 41	3. 57. 30	4. 4. 52	4. 11. 51
82	1. 11. 1	1. 39. 38	2. 1. 5	2. 18. 46	2. 34. 0	2. 47. 28	2. 59. 36	3. 10. 39	3. 20. 50	3. 30. 16	3. 39. 4	3. 47. 18	3. 55. 4	4. 2. 24	4. 9. 21
84	1. 10. 11	1. 38. 29	1. 59. 42	2. 17. 12	2. 32. 17	2. 45. 38	2. 57. 40	3. 8. 37	3. 18. 43	3. 28. 5	3. 36. 49	3. 45. 0	3. 52. 43	4. 0. 0	4. 6. 54
86	1. 9. 22	1. 37. 22	1. 58. 22	2. 15. 42	2. 30. 38	2. 43. 52	2. 55. 47	3. 6. 39	3. 16. 40	3. 25. 58	3. 34. 48	3. 42. 46	3. 50. 26	3. 57. 40	4. 4. 32
88	1. 8. 35	1. 36. 17	1. 57. 4	2. 14. 14	2. 29. 2	2. 42. 9	2. 53. 58	3. 4. 45	3. 14. 41	3. 23. 55	3. 32. 31	3. 40. 36	3. 48. 13	3. 55. 25	4. 2. 14
90	1. 7. 50	1. 35. 14	1. 55. 49	2. 12. 49	2. 27. 29	2. 40. 29	2. 52. 12	3. 2. 54	3. 12. 45	3. 21. 55	3. 30. 28	3. 38. 30	3. 46. 3	3. 53. 13	4. 0. 0
92	1. 7. 6	1. 34. 13	1. 54. 36	2. 11. 26	2. 25. 59	2. 38. 52	2. 50. 29	3. 1. 6	3. 10. 53	3. 19. 59	3. 28. 28	3. 36. 27	3. 43. 58	3. 51. 5	3. 57. 49
94	1. 6. 24	1. 33. 15	1. 53. 26	2. 10. 6	2. 24. 31	2. 37. 18	2. 48. 49	2. 59. 21	3. 9. 4	3. 18. 6	3. 26. 32	3. 34. 27	3. 41. 56	3. 49. 0	3. 55. 42
96	1. 5. 42	1. 32. 18	1. 52. 17	2. 8. 49	2. 23. 6	2. 35. 46	2. 47. 12	2. 57. 40	3. 7. 18	3. 16. 16	3. 24. 39	3. 32. 31	3. 39. 57	3. 46. 58	3. 53. 39
98	1. 5. 2	1. 31. 23	1. 51. 11	2. 7. 34	2. 21. 43	2. 34. 17	2. 45. 38	2. 56. 1	3. 5. 36	3. 14. 29	3. 22. 49	3. 30. 38	3. 38. 1	3. 45. 0	3. 51. 38
100	1. 4. 24	1. 30. 29	1. 50. 7	2. 6. 21	2. 20. 23	2. 32. 51	2. 44. 7	2. 54. 25	3. 3. 55	3. 12. 45	3. 21. 2	3. 28. 48	3. 36. 8	3. 43. 5	3. 49. 41
102	1. 3. 47	1. 29. 37	1. 49. 4	2. 5. 10	2. 19. 5	2. 31. 27	2. 42. 38	2. 52. 51	3. 2. 17	3. 11. 4	3. 19. 17	3. 27. 1	3. 34. 18	3. 41. 13	3. 47. 47
104	1. 3. 10	1. 28. 46	1. 48. 4	2. 4. 1	2. 17. 49	2. 30. 6	2. 41. 11	2. 51. 20	3. 0. 43	3. 9. 26	3. 17. 36	3. 25. 16	3. 32. 31	3. 39. 23	3. 45. 55
106	1. 2. 34	1. 27. 57	1. 47. 2	2. 2. 53	2. 16. 36	2. 28. 46	2. 39. 47	2. 49. 51	2. 59. 10	3. 7. 50	3. 15. 57	3. 23. 34	3. 30. 47	3. 37. 37	3. 44. 6
108	1. 2. 0	1. 27. 9	1. 46. 6	2. 1. 48	2. 15. 24	2. 27. 29	2. 38. 24	2. 48. 25	2. 57. 40	3. 6. 16	3. 14. 20	3. 21. 55	3. 29. 5	3. 35. 52	3. 42. 20
110	1. 1. 26	1. 26. 22	1. 45. 10	2. 0. 44	2. 14. 14	2. 26. 13	2. 37. 4	2. 47. 1	2. 56. 12	3. 4. 45	3. 12. 45	3. 20. 18	3. 27. 25	3. 34. 11	3. 40. 36
112	1. 0. 53	1. 25. 37	1. 44. 15	1. 59. 42	2. 13. 5	2. 25. 0	2. 35. 46	2. 45. 38	2. 54. 46	3. 3. 16	3. 11. 13	3. 18. 43	3. 25. 48	3. 32. 31	3. 38. 55
114	1. 0. 21	1. 24. 53	1. 43. 22	1. 58. 42	2. 11. 59	2. 23. 48	2. 34. 30	2. 44. 18	2. 53. 22	3. 1. 49	3. 9. 43	3. 17. 11	3. 24. 13	3. 30. 54	3. 37. 15
116	0. 59. 51	1. 24. 9	1. 42. 30	1. 57. 43	2. 10. 54	2. 22. 38	2. 33. 15	2. 43. 0	2. 52. 0	3. 0. 24	3. 8. 16	3. 15. 40	3. 22. 41	3. 29. 19	3. 35. 39
118	0. 59. 21	1. 23. 28	1. 41. 39	1. 56. 45	2. 9. 51	2. 21. 30	2. 32. 3	2. 41. 43	2. 50. 40	2. 59. 1	3. 6. 50	3. 14. 12	3. 21. 10	3. 27. 46	3. 34. 4
120	0. 58. 51	1. 22. 47	1. 40. 50	1. 55. 49	2. 8. 49	2. 20. 23	2. 30. 52	2. 40. 29	2. 49. 22	2. 57. 40	3. 5. 26	3. 12. 45	3. 19. 41	3. 26. 16	3. 32. 31

N	32'	34'	36'	38'	40'	42'	44'	46'	48'	50'	52'	54'	56'	58'	60'
2'	10. 7. 43	10. 10. 56	10. 13. 55	10. 16. 38	10. 19. 16	10. 21. 31	10. 23. 43	10. 25. 47	10. 27. 42	10. 29. 31	10. 31. 14	10. 32. 51	10. 34. 23	10. 35. 51	10. 37. 13
4	9. 24. 14	9. 28. 33	9. 32. 31	9. 36. 12	9. 39. 37	9. 42. 48	9. 45. 46	9. 48. 34	9. 51. 11	9. 53. 39	9. 55. 59	9. 58. 12	10. 0. 18	10. 2. 17	10. 4. 11
6	8. 52. 42	8. 57. 43	9. 2. 20	9. 6. 38	9. 10. 38	9. 14. 22	9. 17. 51	9. 21. 8	9. 24. 14	9. 27. 9	9. 29. 54	9. 32. 31	9. 35. 0	9. 37. 22	9. 39. 37
8	8. 27. 29	8. 32. 59	8. 38. 5	8. 42. 49	8. 47. 15	8. 51. 23	8. 55. 15	8. 58. 54	9. 2. 20	9. 5. 35	9. 8. 40	9. 11. 35	9. 14. 22	9. 17. 0	9. 19. 31
10	8. 6. 21	8. 12. 13	8. 17. 40	8. 22. 44	8. 27. 29	8. 31. 55	8. 36. 5	8. 40. 1	8. 43. 44	8. 47. 15	8. 50. 34	8. 53. 44	8. 56. 44	8. 59. 36	9. 2. 20
12	7. 48. 9	7. 54. 17	8. 0. 0	8. 5. 20	8. 10. 19	8. 15. 0	8. 19. 24	8. 23. 33	8. 27. 29	8. 31. 12	8. 34. 44	8. 38. 5	8. 41. 17	8. 44. 20	8. 47. 15
14	7. 32. 9	7. 38. 30	7. 44. 25	7. 49. 57	7. 55. 8	8. 0. 0	8. 4. 35	8. 8. 55	8. 13. 2	8. 16. 55	8. 20. 37	8. 24. 8	8. 27. 29	8. 30. 41	8. 33. 44
16	7. 17. 53	7. 24. 24	7. 30. 29	7. 36. 10	7. 41. 30	7. 46. 32	7. 51. 16	7. 55. 45	8. 0. 0	8. 4. 2	8. 7. 52	8. 11. 31	8. 15. 0	8. 18. 19	8. 21. 30
18	7. 5. 2	7. 11. 41	7. 17. 53	7. 23. 42	7. 29. 10	7. 34. 19	7. 39. 11	7. 43. 47	7. 48. 9	7. 52. 17	7. 56. 14	8. 0. 0	8. 3. 36	8. 7. 2	8. 10. 19
20	6. 53. 22	7. 0. 6	7. 6. 24	7. 12. 19	7. 17. 53	7. 23. 8	7. 28. 6	7. 32. 48	7. 37. 16	7. 41. 30	7. 45. 33	7. 49. 25	7. 53. 6	7. 56. 37	8. 0. 0
22	6. 42. 41	6. 49. 30	6. 55. 52	7. 1. 52	7. 7. 31	7. 12. 50	7. 17. 53	7. 22. 40	7. 27. 13	7. 31. 32	7. 35. 40	7. 39. 36	7. 43. 22	7. 46. 58	7. 50. 26
24	6. 32. 51	6. 39. 43	6. 46. 9	6. 52. 12	6. 57. 55	7. 3. 18	7. 8. 25	7. 13. 16	7. 17. 53	7. 22. 17	7. 26. 28	7. 30. 29	7. 34. 19	7. 37. 59	7. 41. 30
26	6. 23. 45	6. 30. 39	6. 37. 8	6. 43. 14	6. 48. 59	6. 54. 26	6. 59. 36	7. 4. 31	7. 9. 11	7. 13. 38	7. 17. 53	7. 21. 57	7. 25. 50	7. 29. 34	7. 33. 9
28	6. 15. 17	6. 22. 13	6. 28. 43	6. 34. 51	6. 40. 39	6. 46. 9	6. 51. 21	6. 56. 19	7. 1. 2	7. 5. 32	7. 9. 50	7. 13. 57	7. 17. 53	7. 21. 40	7. 25. 18
30	6. 7. 24	6. 14. 20	6. 20. 52	6. 27. 1	6. 32. 51	6. 38. 23	6. 43. 37	6. 48. 37	6. 53. 22	6. 57. 55	7. 2. 15	7. 6. 24	7. 10. 23	7. 14. 13	7. 17. 53
32	6. 0. 0	6. 6. 57	6. 13. 29	6. 19. 40	6. 25. 31	6. 31. 4	6. 36. 20	6. 41. 22	6. 46. 9	6. 50. 43	6. 55. 6	6. 59. 17	7. 3. 18	7. 7. 10	7. 10. 53
34	5. 53. 3	6. 0. 0	6. 6. 33	6. 12. 44	6. 18. 36	6. 24. 10	6. 29. 28	6. 34. 30	6. 39. 20	6. 43. 55	6. 48. 20	6. 52. 33	6. 56. 36	7. 0. 29	7. 4. 14
36	5. 46. 31	5. 53. 27	6. 0. 0	6. 6. 12	6. 12. 4	6. 17. 39	6. 22. 57	6. 28. 1	6. 32. 51	6. 37. 29	6. 41. 54	6. 46. 9	6. 50. 13	6. 54. 8	6. 57. 55
38	5. 40. 20	5. 47. 16	5. 53. 48	6. 0. 0	6. 5. 52	6. 11. 28	6. 16. 47	6. 21. 52	6. 26. 43	6. 31. 21	6. 35. 48	6. 40. 4	6. 44. 9	6. 48. 6	6. 51. 53
40	5. 34. 29	5. 41. 24	5. 47. 56	5. 54. 8	6. 0. 0	6. 5. 35	6. 10. 55	6. 16. 0	6. 20. 52	6. 25. 31	6. 29. 59	6. 34. 16	6. 38. 23	6. 42. 20	6. 46. 9
42	5. 28. 56	5. 35. 50	5. 42. 21	5. 48. 32	5. 54. 26	6. 0. 0	6. 5. 20	6. 10. 25	6. 15. 17	6. 19. 57	6. 24. 26	6. 28. 43	6. 32. 51	6. 36. 50	6. 40. 39
44	5. 23. 40	5. 30. 32	5. 37. 3	5. 43. 13	5. 49. 5	5. 54. 40	6. 0. 0	6. 5. 6	6. 9. 58	6. 14. 38	6. 19. 7	6. 23. 26	6. 27. 34	6. 31. 33	6. 35. 24
46	5. 18. 38	5. 25. 30	5. 31. 59	5. 38. 8	5. 44. 0	5. 49. 35	5. 54. 54	6. 0. 0	6. 4. 53	6. 9. 33	6. 14. 2	6. 18. 21	6. 22. 30	6. 26. 30	6. 30. 21
48	5. 13. 51	5. 20. 41	5. 27. 9	5. 33. 17	5. 39. 8	5. 44. 43	5. 50. 2	5. 55. 7	6. 0. 0	6. 4. 41	6. 9. 10	6. 13. 29	6. 17. 39	6. 21. 39	6. 25. 31
50	5. 9. 17	5. 16. 5	5. 22. 31	5. 28. 39	5. 34. 29	5. 40. 3	5. 45. 22	5. 50. 27	5. 55. 19	6. 0. 0	6. 4. 30	6. 8. 49	6. 12. 59	6. 17. 0	6. 20. 52
52	5. 4. 54	5. 11. 40	5. 18. 6	5. 24. 12	5. 30. 1	5. 35. 34	5. 40. 53	5. 45. 58	5. 50. 50	5. 55. 30	6. 0. 0	6. 4. 19	6. 8. 29	6. 12. 30	6. 16. 23
54	5. 0. 43	5. 7. 27	5. 13. 51	5. 19. 56	5. 25. 44	5. 31. 17	5. 36. 34	5. 41. 39	5. 46. 31	5. 51. 11	5. 55. 41	6. 0. 0	6. 4. 10	6. 8. 11	6. 12. 4
56	4. 56. 42	5. 3. 24	5. 9. 47	5. 15. 51	5. 21. 37	5. 27. 9	5. 32. 26	5. 37. 30	5. 42. 21	5. 47. 1	5. 51. 31	5. 55. 50	6. 0. 0	6. 4. 1	6. 7. 54
58	4. 52. 50	4. 59. 31	5. 5. 52	5. 11. 54	5. 17. 40	5. 23. 10	5. 28. 27	5. 33. 30	5. 38. 21	5. 43. 0	5. 47. 30	5. 51. 49	5. 55. 59	6. 0. 0	6. 3. 53
60	4. 49. 7	4. 55. 46	5. 2. 5	5. 8. 7	5. 13. 51	5. 19. 21	5. 24. 36	5. 29. 39	5. 34. 29	5. 39. 8	5. 43. 37	5. 47. 56	5. 52. 6	5. 56. 7	6. 0. 0
62	4. 45. 33	4. 52. 10	4. 58. 28	5. 4. 27	5. 10. 11	5. 15. 39	5. 20. 54	5. 25. 55	5. 30. 45	5. 35. 24	5. 39. 52	5. 44. 11	5. 48. 21	5. 52. 22	5. 56. 15
64	4. 42. 7	4. 48. 42	4. 54. 58	5. 0. 56	5. 6. 38	5. 12. 5	5. 17. 19	5. 22. 20	5. 27. 9	5. 31. 47	5. 36. 15	5. 40. 33	5. 44. 43	5. 48. 43	5. 52. 36
66	4. 38. 48	4. 45. 21	4. 51. 35	4. 57. 32	5. 3. 12	5. 8. 39	5. 13. 51	5. 18. 51	5. 23. 40	5. 28. 17	5. 32. 45	5. 37. 3	5. 41. 12	5. 45. 12	5. 49. 5
68	4. 35. 36	4. 42. 7	4. 48. 19	4. 54. 15	4. 59. 54	5. 5. 19	5. 10. 30	5. 15. 30	5. 20. 17	5. 24. 54	5. 29. 21	5. 33. 39	5. 37. 47	5. 41. 47	5. 45. 40
70	4. 32. 31	4. 38. 59	4. 45. 10	4. 51. 3	4. 56. 42	5. 2. 5	5. 7. 16	5. 12. 14	5. 17. 1	5. 21. 37	5. 26. 4	5. 30. 21	5. 34. 29	5. 38. 29	5. 42. 21
72	4. 29. 31	4. 35. 58	4. 42. 7	4. 47. 59	4. 53. 36	4. 58. 58	5. 4. 8	5. 9. 5	5. 13. 51	5. 18. 27	5. 22. 52	5. 27. 9	5. 31. 17	5. 35. 16	5. 39. 8
74	4. 26. 38	4. 33. 3	4. 39. 10	4. 45. 0	4. 50. 35	4. 55. 57	5. 1. 5	5. 6. 2	5. 10. 47	5. 15. 22	5. 19. 47	5. 24. 3	5. 28. 10	5. 32. 9	5. 36. 1
76	4. 23. 50	4. 30. 13	4. 36. 18	4. 42. 7	4. 47. 41	4. 53. 1	4. 58. 8	5. 3. 4	5. 7. 48	5. 12. 22	5. 16. 46	5. 21. 2	5. 25. 9	5. 29. 7	5. 32. 59
78	4. 21. 7	4. 27. 28	4. 33. 32	4. 39. 19	4. 44. 51	4. 50. 10	4. 55. 16	5. 0. 11	5. 4. 54	5. 9. 27	5. 13. 51	5. 18. 6	5. 22. 12	5. 26. 10	5. 30. 1
80	4. 18. 30	4. 24. 49	4. 30. 50	4. 36. 36	4. 42. 7	4. 47. 24	4. 52. 29	4. 57. 23	5. 2. 5	5. 6. 38	5. 11. 1	5. 15. 15	5. 19. 21	5. 23. 18	5. 27. 9
82	4. 15. 57	4. 22. 14	4. 28. 13	4. 33. 58	4. 39. 27	4. 44. 43	4. 49. 47	4. 54. 40	4. 59. 21	5. 3. 53	5. 8. 15	5. 12. 29	5. 16. 34	5. 20. 31	5. 24. 21
84	4. 13. 28	4. 19. 43	4. 25. 41	4. 31. 24	4. 36. 52	4. 42. 7	4. 47. 10	4. 52. 1	4. 56. 42	5. 1. 12	5. 5. 34	5. 9. 47	5. 13. 51	5. 17. 48	5. 21. 37
86	4. 11. 4	4. 17. 17	4. 23. 13	4. 28. 54	4. 34. 21	4. 39. 35	4. 44. 36	4. 49. 26	4. 54. 6	4. 58. 36	5. 2. 57	5. 7. 9	5. 11. 13	5. 15. 9	5. 18. 58
88	4. 8. 44	4. 14. 55	4. 20. 49	4. 26. 29	4. 31. 54	4. 37. 7	4. 42. 7	4. 46. 56	4. 51. 35	4. 56. 4	5. 0. 24	5. 4. 35	5. 8. 39	5. 12. 34	5. 16. 23
90	4. 6. 27	4. 12. 37	4. 18. 29	4. 24. 7	4. 29. 31	4. 34. 42	4. 39. 41	4. 44. 30	4. 49. 7	4. 53. 36	4. 57. 55	5. 2. 5	5. 6. 7	5. 10. 3	5. 13. 51
92	4. 4. 15	4. 10. 22	4. 16. 13	4. 21. 50	4. 27. 12	4. 32. 22	4. 37. 20	4. 42. 7	4. 46. 44	4. 51. 11	4. 55. 29	4. 59. 39	5. 3. 41	5. 7. 36	5. 11. 23
94	4. 2. 6	4. 8. 11	4. 14. 1	4. 19. 35	4. 24. 56	4. 30. 5	4. 35. 2	4. 39. 48	4. 44. 24	4. 48. 50	4. 53. 7	4. 57. 15	5. 1. 15	5. 5. 12	5. 8. 59
96	4. 0. 0	4. 6. 4	4. 11. 51	4. 17. 25	4. 22. 44	4. 27. 51	4. 32. 47	4. 37. 32	4. 42. 7	4. 46. 32	4. 50. 49	4. 54. 58	4. 58. 58	5. 2. 51	5. 6. 38
98	3. 57. 58	4. 3. 59	4. 9. 45	4. 15. 17	4. 20. 35	4. 25. 41	4. 30. 36	4. 35. 20	4. 39. 53	4. 44. 18	4. 48. 34	4. 52. 42	4. 56. 42	5. 0. 34	5. 4. 20
100	3. 55. 58	4. 1. 58	4. 7. 43	4. 13. 13	4. 18. 30	4. 23. 34	4. 28. 28	4. 33. 10	4. 37. 43	4. 42. 7	4. 46. 22	4. 50. 29	4. 54. 28	4. 58. 20	5. 2. 5
102	3. 54. 2	4. 0. 0	4. 5. 43	4. 11. 11	4. 16. 27	4. 21. 30	4. 26. 22	4. 31. 4	4. 35. 36	4. 39. 59	4. 44. 13	4. 48. 19	4. 52. 18	4. 56. 9	4. 59. 54
104	3. 52. 8	3. 58. 5	4. 3. 46	4. 9. 13	4. 14. 27	4. 19. 29	4. 24. 20	4. 29. 1	4. 33. 32	4. 37. 53	4. 42. 7	4. 46. 12	4. 50. 10	4. 54. 1	4. 57. 45
106	3. 50. 17	3. 56. 12	4. 1. 52	4. 7. 17	4. 12. 30	4. 17. 31	4. 22. 21	4. 27. 0	4. 31. 30	4. 35. 51	4. 40. 4	4. 44. 8	4. 48. 5	4. 51. 55	4. 55. 39
108	3. 48. 29	3. 54. 22	4. 0. 0	4. 5. 24	4. 10. 35	4. 15. 35	4. 20. 24	4. 25. 2	4. 29. 31	4. 33. 51	4. 38. 3	4. 42. 7	4. 46. 3	4. 49. 53	4. 53. 36
110	3. 46. 43	3. 52. 35	3. 58. 11	4. 3. 34	4. 8. 43	4. 13. 42	4. 18. 29	4. 23. 7	4. 27. 35	4. 31. 54	4. 36. 5	4. 40. 8	4. 44. 4	4. 47. 53	4. 51. 35
112	3. 45. 0	3. 50. 50	3. 56. 24	4. 1. 46	4. 6. 54	4. 11. 51	4. 16. 38	4. 21. 14	4. 25. 41	4. 29. 59	4. 34. 10	4. 38. 12	4. 42. 7	4. 45. 55	4. 49. 37
114	3. 43. 19	3. 49. 7	3. 54. 40	4. 0. 0	4. 5. 7	4. 10. 3	4. 14. 49	4. 19. 24	4. 23. 50	4. 28. 7	4. 32. 17	4. 36. 18	4. 40. 12	4. 44. 0	4. 47. 41
116	3. 41. 41	3. 47. 27	3. 52. 58	3. 58. 17	4. 3. 23	4. 8. 17	4. 13. 2	4. 17. 36	4. 22. 1	4. 26. 17	4. 30. 26	4. 34. 27	4. 38. 20	4. 42. 7	4. 45. 47
118	3. 40. 4	3. 45. 49	3. 51. 19	3. 56. 36	4. 1. 40	4. 6. 34	4. 11. 17	4. 15. 50	4. 20. 14	4. 24. 30	4. 28. 37	4. 32. 37	4. 36. 30	4. 40. 16	4. 43. 56
120	3. 38. 30	3. 44. 13	3. 49. 41	3. 54. 57	4. 0. 0	4. 4. 52	4. 9. 34	4. 14. 6	4. 18. 30	4. 22. 44	4. 26. 51	4. 30. 50	4. 34. 42	4. 38. 28	4. 42. 7

Viterianno Sculp. no Arco do Cego.

EXPLICAÇÃO.

§ I.

Partes Proporcionais.

1. A Taboa VII. serve para ellas se tomarem nas outras, advertindo-se que aos numeros correspondentes a entradas ambas de numero impar deve ajuntar-se 0",5, que para poupar espaço se naõ escreveu. Nella, assim como na I., e na II., se os minutos no alto ou baixo das columnas se tomarem por segundos, todos os numeros se entenderáõ fazer a mesma mudança de minutos em segundos, segundos em terceiros, etc. Entra-se no alto com a Differença correspondente ao intervallo, supposto de 120 partes, e acha-se o que deve tocar a hum dado numero dessas partes, com as quaes se entra na columna da esquerda, ou reciprocamente a que partes destas corresponde huma differença dada. Se o intervallo for de 2', as ditas partes seraõ segundos; e se for de 4', em vez dos segundos tomar-se-ha a ametade delles, por valer cada parte 2". Pela mesma razaõ, se o intervallo for de 2°, as partes seraõ minutos; e se de 1°, ou 4°, entrar-se-ha com o dobro, ou ametade delles, etc.

2. Pela mesma Taboa se achará a correcçaõ, que provém da segunda differença, que he a differença entre a proposta, e a do intervallo antecedente ou do seguinte, ou antes a ametade da differença das ultimas duas. Com ametade della em baixo da Taboa, e com as partes na columna ascendente da direita, se acha a correcçaõ, que he additiva á Differença primeira, quando a antecedente he maior que a seguinte, e subtractiva no caso contrario. E com a differença assim correcta, como se realmente tocasse ao intervallo, se buscará a parte proporcional da maneira sobredita.

3. Nas Taboas de duas entradas, quando huma dellas se acha no justo, estaremos no caso antecedente. Naõ succedendo assim, ao numero correspondente ao principio commum de ambos os intervallos, se applicaraõ as Correcções Lateraes, e correspondentes á Differença, e partes de cada hum delles. Entaõ somando o dito numero com o diagonalmente opposto, que corresponde ao fim de ambos os intervallos, e depois os outros dous correspondentes ao principio de cada hum delles, e o fim do outro; com a differença das somas no alto da Taboa VII., e as partes de hum dos intervallos na columna da esquerda, se acha hum numero, com o qual se torna a entrar no alto da mesma Taboa, e as partes do outro intervallo na columna da esquerda; e o numero achado he a correcçaõ encruzada, additiva, ou subtractiva, segundo for a primeira das ditas somas maior ou menor que a segunda.

4. Ex. gr. Que numero corresponde na Tab. I. ás entradas 57' 18",2 e 39° 12',7? A 56' e 38° corresponde 34' 28",6, e a differença para a direita he 2' 27",8, e as partes do intervallo 39, 1, ás quaes tocaõ 39",1 por 2' da dita differença, 6",5 por 20", e 2",6 por 7",8; e a correcçaõ será 48",2. Nesta Taboa, e na II., a differença para a direita em cada linha he constante, e igual ao primeiro numero da mesma na columna de 4'. As partes do outro intervallo saõ 72, 7, a differença 1' 31"1, a antecedente 1' 33"7, e a seguinte 1' 28",6. Com o quarto da differença destas, isto he, com a ametade da segunda differença 1",3, e com as partes 72, 7 se acha a correcçaõ 0",5 additiva, e será a primeira differença correcta 1' 31"6, que semelhantemente dá a correcçaõ 55",5. Em fim com á differença das somas encruzadas 6",5, e com as partes 39, 1 se acha o numero 2",1; e com este, e as outras partes 72, 7, a ultima correcçaõ 1",3 additiva neste caso. E sendo todas applicadas ao sobredito numero 34' 28",6 teremos o que se pede 36' 13",6.

§ II.

Angulo Horario, Altura, e Amplitude.

5. Estando por 42° 15' de Latitude boreal, e sendo a Declinaçaõ do Sol de 18° 29' austral, achou-se a altura verdadeira do centro delle 12° 22, e quer saber-se o tempo. Com a differença entre a declinaçaõ, e o complemento da Latitude (29° 16') com a sua soma, ou o supplemento della, se passar de 90° (66° 14'), e com a altura verdadeira (12° 22') se entra successivamente na columna da esquerda da Tab. I., e se buscaõ os tres numeros, que lhes corresponderem na columna de 60' (29' 20", 54' 54",7, e 12' 51"). Entaõ, sendo a Declinaçaõ, e Latitude da mesma denominaçaõ, a differença entre o segundo e terceiro será M, e a soma ou differença do primeiro e terceiro, conforme for o complemento da Latitude maior, ou menor que a Declinaçaõ, será N. Sendo porém de denominaçaõ contraria, a differença do primeiro e terceiro será M (16' 29"), e a soma do segundo e terceiro será N (67' 45",7). Com estes numeros se acha na Tab. IX. o angulo horario (3h 30' 1",2), que ou he o mesmo tempo procurado, ou com elle se acha, como he sabido. Se M, ou N, ou ambos forem muito pequenos, para maior exactidaõ das partes proporcionaes, entraremos na Taboa com os seus dobros, ou triplos, etc. com tanto que nenhum delles exceda os limites da mesma Taboa.

6. Reciprocamente se achará a altura, tomando M arbitrariamente de 10', 20' etc., e buscando o N correspondente ao angulo horario dado (3h 30' 1",2), o qual tomando M de 20' se acha corresponder a N de 82' 14", ou 82' 2. Entaõ, buscando os dous primeiros numeros do Problema antecedente (29' 20", e 54' 54",7), a soma delles 84',25 se multiplica por M (20'), e o producto (1685,00) se divide por M + N (102,2). O quociente se tira do segundo, ou do primeiro dos ditos numeros, conforme for a mesma, ou differente a denominaçaõ da Declinaçaõ, e Latitude; e o resto (12' 51") na columna de 60' da Tab. I. corresponde á altura verdadeira (12° 22'), donde se conhecerá a apparente, todas as vezes que naõ se puder observar immediatamente. Quando a Declinaçaõ for maior que o complemento da Latitude, e ambas da mesma denominaçaõ, entaõ em vez da soma dos dous primeiros numeros, a differença delles he a que se ha de multiplicar por M.

7. Para se achar a amplitude, isto he, o angulo formado no Zenith pelo primeiro vertical, e pelo do astro; com a differença entre a altura verdadeira delle, e o complemento da Latitude (35° 23'), com a sua soma, ou o supplemento della, quando passar de 90° (60° 7'), e com a Declinaçaõ (18° 29') se buscaõ os numeros que respectivamente lhe corresponderem na columna de 60' da Tab. I. (34' 44", 52' 1", e 19' 1"). A differença ou soma do segundo e terceiro será M (71' 2"), e a soma ou differença do primeiro e terceiro será N (15' 43"), conforme for a mesma, ou differente a denominaçaõ da Declinaçaõ, e da Latitude. Com estes dous numeros, no caso de ser M menor, que N, ou com elles trocados reciprocamente entre si, no caso de ser M maior que N, se acha na Tab. IX. o numero correspondente (3h 21' 31") cujo complemento para 6h (2h 38' 29") convertido em gráos (39° 37') será a amplitude procurada para a parte do Pólo superior no primeiro caso, e do inferior no segundo. Dous ou tres gráos de erro, nella naõ saõ de consequencia sensivel no uso, que logo se ha de mostrar; e por isso naõ he necessario tanto escrupulo nas partes proporcionais, quando ella se houver de calcular, por se naõ ter podido observar immediatamente pela arrumaçaõ da Agulha.

§ III.

Reducçaõ da Distancia Apparente.

8. Em 26 de Janeiro de 1798 ás 3h 30' 1", estando por 42° 15' de Latitude boreal, e sendo a altura do Barometro de 28 pollegadas Inglezas, e a do Thermometro de Farenheit de 60 gr., se observou a altura apparente do ☉ de 12° 26' com a amplitude de 39° 37', e da ☾ de 39° 9' com a amplitude de 12° 37', ambas para a parte do Pólo inferior, e a distancia apparente dos centros de 109° 8': Qual era a verdadeira? Primeiramente com a altura apparente da ☾ (39° 9') no alto da Tab. VIII., e com a do ☉ na columna da esquerda (12° 26') se acha a primeira parte do effeito das refracções (3' 5",9). Depois com a altura da ☾ em ambas as entradas da mesma Taboa, e semelhantemente com a do ☉, se achaõ dous numeros (1' 53",6, e 1' 55",8), cuja semisoma (1' 54",7) he a segunda parte do dito effeito, qual convém á temperatura média da atmosfera. Com as alturas do Barometro, e Thermometro, se acha na Taboa III. a correcçaõ (—4",6) por cada minuto das ditas partes, additiva, ou subtractiva, conforme tiver o sinal +, ou —. Multiplicando-a pois por 3,1, e 1,9 teremos as correcções respectivas — 14",3, e — 8",7, applicadas as quaes se reduz a dita primeira parte a 2' 51",6, e a segunda a 1' 46", 0.

9. Na Tab. VI. com a Latitude (42° 15'), e a Parallaxe Equatoria (57' 26"), se acha a reducçaõ della (— 7", 8); e conseguintemente a Parallaxe horizontal no lugar da observaçaõ (57' 18", 2); e na ultima columna da mesma Taboa se acha o angulo da vertical (17', 0). Tanto este, como aquella reducçaõ, convém á ellipticidade $\frac{1}{200}$. Se esta se fizer de $\frac{1}{310}$, teraõ a oitava parte de menos; e se de $\frac{1}{100}$, a terça parte. Com o dito angulo (17',0) no alto da Tab. I., e com as amplitudes do ☉, e da ☾ na columna da esquerda, se achaõ as correcções das suas alturas apparentes (10',8 e 3',7), cada huma das quaes he additiva, ou subtractiva, conforme a sua amplitude for para a parte do Pólo inferior, ou do superior. Entaõ com a Parallaxe horizontal da ☾ na mesma Tab. I., e com as alturas apparentes, correctas primeiramente a do ☉ (12° 36',8), e depois com a da ☾ (39° 12',7), se acha a primeira, e a segunda parte do effeito da mesma Parallaxe (12' 30",8 e 36' 13",6). E do mesmo modo com a Parallaxe do ☉ (8",6), e as alturas primeiramente a da ☾, e depois a do ☉, se acha a primeira, e a segunda parte do seu respectivo effeito (5",4, e 1",8). Se em vez do ☉ for outro planeta, o mesmo se praticará com a sua Parallaxe; mas a respeito das estrellas, que a naõ tem sensivel, escusa-se esta operaçaõ.

10. A differença entre a primeira parte da refracçaõ (2' 51",6), e a das Parallaxes (12' 36",2) he a primeira parte da Correcçaõ (9' 44,6), additiva, ou subtractiva, segundo for a da refracçaõ maior, ou menor que a das Parallaxes. E a differença entre a segunda parte da refracçaõ (1' 46",0), e a das Parallaxes (36' 15",4) he outra quantidade (34' 29",4), á qual se ajunta a pequena correcçaõ (17",1), que com a altura, e Parallaxe da ☾ se acha na Tab. IV., e a outra (1",9), que com a altura do outro astro se acha na Tab. V., sendo esta ultima subtractiva quando tiver o sinal —. E com a soma (34' 48",4), e a differença entre a distancia e 90° (19° 8') se acha na Tab. I. a segunda parte da Correcçaõ (11' 24",4), additiva, ou subtractiva, segundo for a distancia menor, ou maior que 90°. A soma das duas partes, sendo ambas additivas, ou ambas subtractivas, ou a differença dellas, sendo huma additiva, e a outra subtractiva, será a Correcçaõ total (21' 9", 0), que no primeiro caso seguirá a natureza das partes, e no segundo a da maior. Com ella, e com a Distancia apparente, ou o seu supplemento, quando passar de 90° (70° 52') se acha na Tab. II. a Reducçaõ approximada (22' 23") additiva, ou subtractiva, como o for a Correcçaõ. E corregindo sómente com ametade della (11',2) a distancia apparente, novamente com ella assim Correcta, ou com o Supplemento (71° 3',2) se acha a reducçaõ exacta (22' 21",7), e conseguintemente a Distancia verdadeira, (108° 45' 38", 3.)

11. Quando a distancia apparente for de 90°, o calculo antecedente se reduz a achar-se taõ sómente a primeira parte do effeito das refracções, e das Parallaxes, que daõ a primeira parte da Correcçaõ; e esta será a mesma Reducçaõ procurada. E como se fazem, e devem fazer sempre quatro, ou mais observações, todas as vezes que a dita distancia naõ estiver longe de 90°, facilmente se reduziráõ essas observações ao instante em que ella era justamente de 90°, para se conseguir a singular vantagem deste caso.

§ IV.

Conclusaõ da Longitude.

12. Resta pois saber-se a que hora de hum meridiano conhecido teve lugar a distancia (108° 45' 38",3), que achamos na da observaçaõ ás 3h 30' 1". Pelo Almanak Nautico vemos que em Greenwich devia ser ás 6h de 108° 1' 47", e ás 9h de 109° 32' 58". A differença he 1° 31' 11", a do intervallo seguinte 1° 31' 35", e conseguintemente a segunda differença 24", cujo terço (8") se ajunta, e tira á primeira differença; e o terço da soma, e da differença (30' 26",3 e 30' 21",0) daraõ o que compete á primeira, e ultima hora do intervallo, tocando á primeira o maior delles, quando as differenças vaõ diminuindo, e o menor, quando vaõ crescendo. Assim achamos que ás 7h era a distancia de 108° 32' 8", e ás 8h de 109° 2' 31",7. E com a differença (30' 23",7) no alto da Tab. VII. buscamos a que partes da columna da esquerda corresponde a differença entre a distancia observada, e a que compete ás 7h (13' 30",3), e achamos que a 53 correspondem 13' 25", 4, e faltaõ ainda 4",9. Como porém a cada huma das partes tocaõ 15",2, com estes outra vez no alto da mesma Taboa, buscamos a que partes correspondem 4",9, e achamos que a 39. As primeiras partes 53, valem meios minutos, e daõ 26' 30"; e as segundas 39, valem quartos de segundo, e daõ 9",8, ou 10" redondamente. Conseguintemente a distancia observada, foi quando em Greenwich eraõ 7h 26' 40"; e a differença dos tempos 3h 56' 39", convertida em gráos he a differença das Longitudes 59° 9' 45" para Occidente neste caso.

Da Universidade da Coimbra em 14 de Março de 1799.

José Monteiro da Rocha.

Na Typographia Chalcographica, e Litteraria do Arco do Cego.

POR ORDEM DE SUA ALTEZA REAL: