

malístico aparente para tener la del verdadero. Tendremos

[1] pues: Año anomalístico aparente [10] = 365,ª 260949332

Las cantidades (a) & (b) anteriores: 365,ª 247989402

Dif. = 365,ª 247989402 [c]

46. Pero si tomamos el complemento aritmético desde la

décima septima decimal, en la cantidad (q) del párrafo [16]

partida por 10ª será: 0,649659529262222506666 &

Comp. = 0,00000000000000093333 &

El duplo de (e) (20) part. por 10ª = 0,00000000000047904

La cantidad (e) del párrafo (23) = 0,0000000011522

Suma = 0,00000000115699133333 &

Comp. art. de las ocho últ. decim. de (m) (20) parti-

da por 10ª = 0,00000031036928

Dif. = 0,000000310253580866666 &

Las once primeras cifras de [p] [16] part. por 10ª = 0,00017517023536

Suma = 0,00017548048894086666 &

La cantidad (a) del párrafo (44) = 0,0000818423938188

Dif. = 0,000093638095122066666

La (b) = 0,0147820426297344

La (c) = 61,1027594483097802

Suma = 61,1176351290346366666 &

Reduciendo a segundos se tiene = 3667,0581077420782

Mov. máx. (d) del párrafo (44) = 3667,0174

Dif. = 0,0007077420782

Esta cantidad dividida por el movimiento máximo (d) (44)

da una pequeña fracción de día con que es menester aumentar

la duración obtenida del año anomalístico, de modo que

será: 0,0007077420782 = 0,ª 000000193

3667,0574

[c] [45] = 365,ª 247989402

Año anomalístico verdadero = 365,ª 247989595

47. Dividiendo ahora la circunferencia reducida a segun-

dos por la mitad de este año anomalístico tendremos en ambas

progresiones: Suma del 1º y últ. términos = 1296000'

7096,ª 54830098887 (a) 182,ª 6239947975'

Mov. máx. verd. = 3667, 0574

Mov. mín. id. = 3429, 49090098887

Dif. = 237, 56649901113

Esta diferencia partida por el número de términos menos

uno da la razón en cada una de las progresiones dichas, y

237,ª 56649901113 = 1,ª 308 (b) quedando una

será: 181, 6239947975

resta de 0,ª 002313816 que añadida al movimiento mínimo

quedará este de 57-9,ª 49321480487 (c) y el máximo segun que-

da dicho de 1º - 1' - 7,ª 0574.

CAPÍTULO X.

TABLAS DE LA LONGITUD DEL SOL—MODO DE CALCULARLA EN CUALQUIER TIEMPO DADO—EQUINOCCIOS Y SOLSTICIOS.

48. Con estos datos podemos conocer ya la posición del

sol en la eclíptica en cualquier tiempo dado por medio de las

siguientes tablas. La 1ª es la que sirve para calcular la lon-

gitud del perigeo solar, y el instante en que el sol pasa por él.

En su primera columna se expresa el número de años del mundo

hasta 6000: en la segunda se marca el número de días corres-

pondientes a los años anomalísticos: en la tercera están los

productos de los años de la primera por el aumento anual de

la precesion 0,ª 00026127088: en la cuarta se halla el número

de días que corresponde a los años julianos que señala la pri-

mera, anotándose con una B a la derecha los bisiestos ó de

366 días; y en la quinta se hallan acumulados los días de los

meses del año juliano, así del comun como del bisiesto. La

2ª tabla que hemos titulado de la anomalía verdadera del

sol, comprende el movimiento angular verdadero desde un día

hasta 365,247 &, cuya formación hemos verificado, restando

del movimiento máximo para cada día, la razón (b) obtenida

(47), y sumando despues los diferentes términos resultantes

hasta 182 en la columna descendente de la izquierda, y en

la ascendente de la derecha constan los movimientos desde

183,ª 247 & hasta 365,ª 247989595, entendiéndose los números

enteros de la última columna acompañados siempre de la

fracción decimal 0,ª 247989595.

TABLA I.

Para calcular la longitud del perigeo solar y el instante en que el sol pasa por él.

Años del Mundo	Días de los años anomalísticos	Aumento de la precesión anual.	Días de los años y meses julianos.
1	365, 247989595	0, 00026427088	366 B
2	730, 49597919	0, 00052854176	731
3	1095, 743968785	0, 00079281264	1096
4	1460, 99195838	0, 00105708352	1461
5	1826, 239947975	0, 0013213544	1827 B
6	2191, 48793757	0, 00158562528	2192
7	2556, 735927165	0, 00184989616	2557
8	2921, 98391676	0, 00211416704	2922
9	3287, 231906355	0, 00237843792	3288 B
10	3652, 47989595	0, 0026427088	3653
11	4017, 727885545	0, 00290697968	4018
12	4382, 97587514	0, 00317125056	4383
13	4748, 223864735	0, 00343552144	4749 B
14	5113, 47185433	0, 00369979232	5114
15	5478, 719843925	0, 0039640632	5479
16	5843, 96783352	0, 00422833408	5844
17	6209, 215823115	0, 00449260496	6210 B
18	6574, 46381271	0, 00475687584	6575
19	6939, 711802305	0, 00502114672	6940
20	7304, 9597919	0, 0052854176	7305
40	14609, 9195838	0, 0105708352	14610
60	21914, 8793757	0, 0158562528	21915
80	29219, 8391676	0, 0211416704	29220
100	36524, 7989595	0, 026427088	36525
200	73049, 597919	0, 052854176	73050
300	109574, 3968785	0, 079281264	109575
400	146099, 195838	0, 105708352	146100
500	182623, 9947975	0, 13213544	182625
600	219148, 793757	0, 158562528	219150
700	255673, 5927165	0, 184989616	255675
800	292198, 391676	0, 211416704	292200
900	328723, 1906355	0, 237843792	328725
1000	365247, 989595	0, 26427088	365250
2000	730495, 97919	0, 52854176	730500
3000	1095743, 968785	0, 79281264	1095750
4000	1460991, 95838	1, 05708352	1461000
5000	1826239, 947975	1, 3213544	1826250
6000	2191487, 93757	1, 58562528	2191500

Longitud primitiva del perigeo solar = 6° - 15' - 21" - 57, 20000000004.

Los números de esta columna deben entenderse con la fracción 0,247989595.

TABLA II

De la anomalía verdadera del sol.

Días		Días	
0	0°-0'-0", 0, 0000	12°-0'-0", 0, 0000	365
1	0-1-1-7,0574	11-28-58-52,9426	364
2	0-2-2-12,8068	11-27-57-47,1932	363
3	0-3-3-17,2482	11-26-56-42,7518	362
4	0-4-4-20,3816	11-25-55-39,6184	361
5	0-5-5-22,207	11-24-54-37,793	360
6	0-6-6-22,7244	11-23-53-37,2756	359
7	0-7-7-21,9338	11-22-52-38,0662	358
8	0-8-8-19,8352	11-21-51-40,1648	357
9	0-9-9-16,4286	11-20-50-43,5714	356
10	0-10-10-11,714	11-19-49-48,286	355
11	0-11-11-5,6914	11-18-48-54,3086	354
12	0-12-11-58,3608	11-17-48-1,6392	353
13	0-13-12-49,7222	11-16-47-10,2778	352
14	0-14-13-39,7756	11-15-46-20,2244	351
15	0-15-14-28,521	11-14-45-31,479	350
16	0-16-15-15,9584	11-13-44-44,0416	349
17	0-17-16-2,0878	11-12-43-57,9122	348
18	0-18-16-46,9092	11-11-43-13,0908	347
19	0-19-17-30,4226	11-10-42-29,5774	346

Los números de esta columna deben entenderse con la fracción 0,247989595.

Los números de esta columna deben entenderse con la fracción 0,247989595.

TABLA II.
De la anomalía verdadera del sol.

Días		Días
20	0°-20'-18"-12,"628 3642" 2054 3640,8974	11°-9'-41'47,"372 345
21	0-21-18-53,5254 3639,5894	11-8-41-6,4746 344
22	0-22-19-33,1148 3638,2814	11-7-40-26,8852 343
23	0-23-20-11,3962 3636,9734	11-6-39-48,6038 342
24	0-24-20-48,3696 3635,6654	11-5-39-11,6304 341
25	0-25-21-24,035 3634,3574	11-4-38-35,965 340
26	0-26-21-58,3924 3633,0494	11-3-38-1,6076 339
27	0-27-22-31,4418 3631,7414	11-2-37-28,5582 338
28	0-28-23-3,1832 3630,4334	11-1-36-56,8168 337
29	0-29-23-33,6166 3629,1254	11-0-36-26,3834 336
30	1-0-24-2,742 3627,8174	10-29-35-57,258 335
31	1-1-24-30,5594 3626,5094	10-28-35-29,4406 334
32	1-2-24-57,0688 3625,2014	10-27-35-2,9312 333
33	1-3-25-22,2702 3623,8934	10-26-34-37,7298 332
34	1-4-25-46,1636 3622,5854	10-25-34-13,8364 331
35	1-5-26-8,749 3621,2774	10-24-33-51,251 330
36	1-6-26-30,0264 3619,9694	10-23-33-29,9736 329
37	1-7-26-49,9958 3618,6614	10-22-33-10,0042 328
38	1-8-27-8,6572 3617,3534	10-21-32-51,3428 327
39	1-9-27-26,0106	10-20-32-33,9894 326

Los números de esta columna deben entenderse con la fracción 0, 247989595

TABLA II.
De la anomalía verdadera del sol.

Días		Días
40	1°-10'-27'-42,"056 3616" 0454 3614,7374	10°-19'-32'-17,"944 325
41	1-11-27-56,7934 3613,4294	10-18-32-3,2066 324
42	1-12-28-10,2228 3612,1214	10-17-31-49,7772 323
43	1-13-28-22,3442 3610,8134	10-16-31-37,6558 322
44	1-14-28-33,1576 3609,5054	10-15-31-26,8424 321
45	1-15-28-42,663 3608,1974	10-14-31-17,337 320
46	1-16-28-50,8604 3606,8894	10-13-31-9,1396 319
47	1-17-28-57,7498 3605,5814	10-12-31-2,2502 318
48	1-18-29-3,3312 3604,2734	10-11-30-56,6688 317
49	1-19-29-7,6046 3602,9654	10-10-30-52,3954 316
50	1-20-29-10,57 3601,6574	10-9-30-49,43 315
51	1-21-29-12,2274 3600,3494	10-8-30-47,7726 314
52	1-22-29-12,5768 3599,0414	10-7-30-47,4232 313
53	1-23-29-11,6182 3597,7334	10-6-30-48,3818 312
54	1-24-29-9,3516 3596,4254	10-5-30-50,6484 311
55	1-25-29-5,777 3595,1174	10-4-30-54,223 310
56	1-26-29-0,8944 3593,8094	10-3-30-59,1056 309
57	1-27-28-54,7038 3592,5014	10-2-31-5,2962 308
58	1-28-28-47,2052 3591,1934	10-1-31-12,7948 307
59	1-29-28-38,3986	10-0-31-21,6014 306

Los números de esta columna deben entenderse con la fracción 0, 247989595

TABLA II
De la anomalía verdadera del sol.

Días		Días
60	2-0-28-28,284 3589,8854	9-29-31-31,716 305
61	2-1-28-16,8614 3588,5774	9-28-31-43,1386 304
62	2-2-28-4,1308 3587,2694	9-27-31-55,8692 303
63	2-3-27-50,0922 3585,9614	9-26-32-9,9078 302
64	2-4-27-34,7456 3584,6534	9-25-32-25,2544 301
65	2-5-27-18,091 3583,3454	9-24-32-41,909 300
66	2-6-27-0,1284 3582,0374	9-23-32-59,8716 299
67	2-7-26-40,8578 3580,7294	9-22-33-19,1422 298
68	2-8-26-20,2792 3579,4214	9-21-33-39,7208 297
69	2-9-25-58,3926 3578,1134	9-20-34-1,6074 296
70	2-10-25-35,198 3576,8054	9-19-34-24,302 295
71	2-11-25-10,6954 3575,4974	9-18-34-49,3046 294
72	2-12-24-44,8848 3574,1894	9-17-35-15,1152 293
73	2-13-24-17,7662 3572,8814	9-16-35-42,2338 292
74	2-14-25-49,3396 3571,5734	9-15-36-10,6604 291
75	2-15-25-19,605 3570,2654	9-14-36-40,395 290
76	2-16-22-48,5624 3568,9574	9-13-37-11,4376 289
77	2-17-22-16,2118 3567,6494	9-12-37-43,7882 288
78	2-18-21-42,5532 3566,3414	9-11-38-17,4468 287
	3565,0334	

Los números de esta columna deben entenderse con la fracción 0,247989595.

TABLA II
De la anomalía verdadera del sol.

Días		Días
79	2-19-21-7,5866 3563,7254	9-10-38-52,4134 286
80	2-20-20-31,312 3562,4174	9-9-39-28,688 285
81	2-21-19-53,7294 3561,1094	9-8-40-6,2706 284
82	2-22-19-14,8388 3559,8014	9-7-40-45,1612 283
83	2-23-18-34,6402 3558,4934	9-6-41-25,3598 282
84	2-24-17-53,1336 3557,1854	9-5-42-6,8664 281
85	2-25-17-10,319 3555,8774	9-4-42-49,681 280
86	2-26-16-26,1964 3554,5694	9-3-43-33,8036 279
87	2-27-15-40,7658 3553,2614	9-2-44-19,2342 278
88	2-28-14-54,0272 3551,9534	9-1-45-5,9728 277
89	2-29-14-5,9806 3550,6454	9-0-45-54,0194 276
90	3-0-13-16,626 3549,3374	8-29-46-43,374 275
91	3-1-12-25,9634 3548,0294	8-28-47-34,0366 274
92	3-2-11-33,9928 3546,7214	8-27-48-26,0072 273
93	3-3-10-40,7142 3545,4134	8-26-49-19,2858 272
94	3-4-9-46,1276 3544,1054	8-25-50-13,8724 271
95	3-5-8-50,233 3542,7974	8-24-51-9,767 270
96	3-6-7-53,0304 3541,4894	8-23-52-6,9696 269
97	3-7-6-54,5198 3540,1814	8-22-53-5,4802 268
98	3-8-5-54,7012 3538,8734	8-21-54-5,2988 267

Los números de esta columna deben entenderse con la fracción 0,247989595.

TABLA II.
De la anomalía verdadera del sol

Días.		Días.
99	3°-9'-4"-53",5746 3537,5654	8°-20'-55"-6",4254 266
100	3-10-3-51,14 3536,2574	8-19-56-8,86 265
101	3-11-2-47,3974 3534,9494	8-18-57-12,6026 264
102	3-12-1-42,3468 3533,6414	8-17-58-17,6532 263
103	3-13-0-35,9882 3532,3334	8-16-59-24,0118 262
104	3-13-59-28,3216 3531,0254	8-16-0-31,6784 261
105	3-14-58-19,347 2529,7174	8-15-1-40,653 260
106	3-15-57-9,0644 3528,4094	8-14-2-50,9356 259
107	3-16-55-57,4738 3527,1014	8-13-4-2,5262 258
108	3-17-54-44,5752 3525,7934	8-12-5-15,4248 257
109	3-18-53-30,3686 3524,4854	8-11-6-29,6314 256
110	3-19-52-14,854 3523,1774	8-10-7-45,146 255
111	3-20-50-58,0314 3521,8694	8-9-9-1,9686 254
112	3-21-49-39,9008 3520,5614	8-8-10-20,0992 253
113	3-22-48-20,4622 3519,2534	8-7-11-39,5378 252
114	3-23-46-59,7156 3517,9454	8-6-13-0,2844 251
115	3-24-45-37,661 3516,6374	8-5-14-22,339 250
116	3-25-44-14,2984 3515,3294	8-4-15-45,7016 249
117	3-26-42-49,6278 3514,0214	8-3-17-10,3722 248
118	3-27-41-23,6492 3512,7134	8-2-18-36,3508 247

Los números de esta columna deben entenderse con la fracción 0,247989595

TABLA II.
De la anomalía verdadera del sol

Días.		Días.
119	3-28-39-56,3626 3511,4054	8-1-20-3,6374 246
120	3-29-38-27,768 3510,0974	8-0-21-32,232 245
121	4-0-36-57,8654 3508,7894	7-29-23-2,1346 244
122	4-1-35-26,6548 3507,4814	7-28-24-33,3452 243
123	4-2-33-54,1362 3506,1734	7-27-26-5,8638 242
124	4-3-32-20,3096 3504,8654	7-26-27-39,6904 241
125	4-4-30-45,175 3503,5574	7-25-29-14,825 240
126	4-5-29-8,7324 3502,2494	7-24-30-51,2676 239
127	4-6-27-30,9818 3500,9414	7-23-32-29,0132 238
128	4-7-25-51,9232 3499,6334	7-22-34-8,0768 237
129	4-8-24-11,5566 3498,3254	7-21-35-48,4434 236
130	4-9-22-29,882 3497,0174	7-20-37-30,118 235
131	4-10-20-46,8994 3495,7094	7-19-39-13,1006 234
132	4-11-19-2,6088 3494,4014	7-18-40-57,3912 233
133	4-12-17-17,0102 3493,0934	7-17-42-42,9898 232
134	4-13-15-30,1036 3491,7854	7-16-44-29,8964 231
135	4-14-13-41,889 3490,4774	7-15-46-18,111 230
136	4-15-11-52,3664 3489,1694	7-14-48-7,6336 229
137	4-16-10-1,5358 3487,8614	7-13-49-58,4642 228
138	4-17-8-9,3972 3486,5534	7-12-51-50,6028 227

Los números de esta columna deben entenderse con la fracción 0,247989595

TABLA II. De la anomalía verdadera del sol

Dias.		Dias.
139	4-18-6'15" 9506 7-11-53-44" 0494	226
140	4-19-4-21,196 7-10-55-38,804	225
141	4-20-2-25,1334 7-9-57-34,8666	224
142	4-21-0-27,7628 7-8-59-32,2372	223
143	4-21-58-29,0842 7-8-1-30,9158	222
144	4-22-56-29,0976 7-7-3-30,9024	221
145	4-23-54-27,803 7-6-5-32,197	220
146	4-24-52-25,2004 7-5-7-34,7996	219
147	4-25-50-21,2898 7-4-9-38,7102	218
148	4-26-48-16,0712 7-3-11-43,9288	217
149	4-27-46-9,5446 7-2-13-50,4554	216
150	4-28-44-1,71 7-1-15-58,29	215
151	4-29-41-52,5674 7-0-18-7,4326	214
152	5-0-39-42,1168 6-29-20-17,8832	213
153	5-1-37-30,3582 6-28-22-23,6418	212
154	5-2-35-17,2916 6-27-24-42,7084	211
155	5-3-33-2,917 6-26-26-57,083	210
156	5-4-30-47,2344 6-25-29-12,7656	209
157	5-5-28-30,2438 6-24-31-29,7562	208
158	5-6-26-11,9452 6-23-33-48,0548	207

Los números de esta columna deben entenderse con la fracción 0,247989595

TABLA II. De la anomalía verdadera del sol.

Dias		Dias
159	5-7-23-52,3386 6-22-36-7,6614	206
160	5-8-21-31,424 6-21-38-28,576	205
161	5-9-19-9,2014 6-20-40-50,7986	204
162	5-10-16-45,6708 6-19-43-14,3292	203
163	5-11-14-20,8322 6-18-45-39,1678	202
164	5-12-11-54,6856 6-17-48-5,3144	201
165	5-13-9-27,231 6-16-50-32,769	200
166	5-14-6-58,4684 6-15-53-1,5316	199
167	5-15-4-28,3978 6-14-55-31,6022	198
168	5-16-1-57,0192 6-13-58-2,9808	197
169	5-16-59-24,3326 6-13-0-35,6674	196
170	5-17-56-50,338 6-12-3-9,662	195
171	5-18-54-15,0354 6-11-5-44,9646	194
172	5-19-51-38,4248 6-10-8-21,5752	193
173	5-20-49-0,5062 6-9-10-59,4938	192
174	5-21-46-21,2794 6-8-13-38,7204	191
175	5-22-43-40,745 6-7-16-19,255	190
176	5-23-40-58,9024 6-6-19-1,0976	189
177	5-24-38-15,7518 6-5-21-44,2482	188
178	5-25-35-31,2932 6-4-24-28,7068	187

Los números de esta columna deben entenderse con la fracción 0,247989595