

Sala A  
Est. 2  
Tab. 5  
N.º 21

Est. 5 Tab. 6 N.º 21

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO NACIONAL  
MUSEU NACIONAL DA CIÊNCIA  
E DA TÉCNICA

N.º 1299





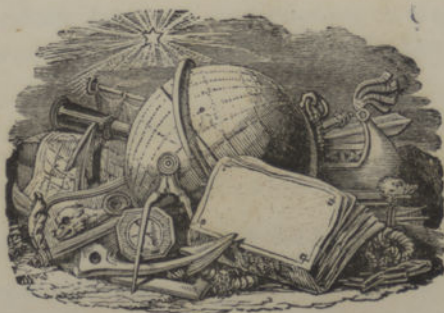
COLLECCÃO      TABOAS

PARA FACILITAR

# VARIOS CALCULOS ASTRONOMICOS

POR

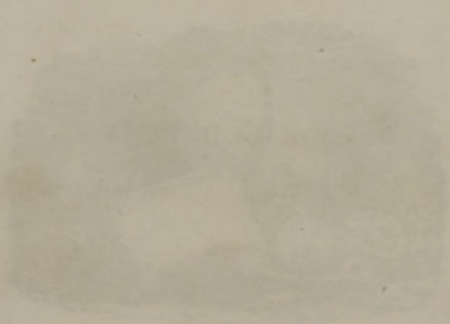
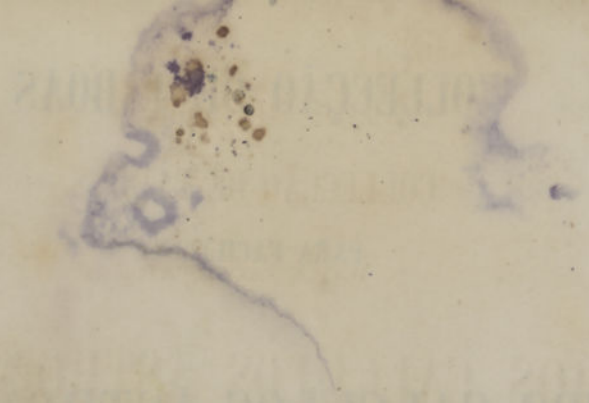
FILIPPE FOLQUE



LISBOA

IMPRESA NACIONAL

1864



# COLLECCÃO DE TABOAS

PARA FACILITAR

## VARIOS CALCULOS ASTRONOMICOS

### TABOA I

Entrando n'esta taboa com o argumento P, que é o Aug. Hor. do Astro em tempo, mostra de segundo em segundo os Log de

$$M = \frac{2 \operatorname{Sen}^2 \frac{1}{2} P}{\operatorname{Sen} 1''}; \quad M' = \frac{2 \operatorname{Sen}^4 \frac{1}{2} P}{\operatorname{Sen} 1''}$$

exceptuando porém os Log M' de 0<sup>m</sup> até 9<sup>m</sup> inclusivamente, por isso que entre estes limites Log M' mostra que o factor M', que entra na formula da reduccão ao meridiano, é tão pequeno que não influe nos decimos de segundo do valor da mesma reduccão.

Para facilitar o calculo das partes proporcionaes, correspondentes aos decimos de segundo, mostra tambem as differenças dos Log M e Log M' já divididas por 10.

### TABOAS II, III, IV

Estas taboas são fundadas na formula de refracção de Bessel

$$\operatorname{Lg} r = \operatorname{Lg} \operatorname{Tg} \theta + \operatorname{Lg} \alpha + A (\operatorname{Lg} B + \operatorname{Lg} T) + \gamma \operatorname{Lg} \lambda$$

em que  $r$  é a refracção verdadeira, e  $\theta$  a dist. zen. app. do astro.

Entrando n'estas taboas

Com o argumento  $\theta$  acharemos pela Taboa II os valores de  $\operatorname{Lg} \alpha, \lambda, A$

Com a pressão do Bar. obteremos pela Taboa IV o valor de  $\operatorname{Lg} B$

Com a temperatura do Ther. Int. acharemos pela Taboa III o valor de  $\operatorname{Lg} T$

Com a temperatura do Ther. Ext. obteremos pela mesma Taboa III o valor de  $\operatorname{Lg} \gamma$





TABOA I

S	Log. M		S	Log. M		S	Log. M		S	Log. M	
	0 <sup>m</sup>	Dif. p. <sup>a</sup> 0,1		0 <sup>m</sup>	Dif. p. <sup>a</sup> 0,1		1 <sup>m</sup>	Dif. p. <sup>a</sup> 0,1		1 <sup>m</sup>	Dif. p. <sup>a</sup> 0,1
0			30	9,69097		0	0,29303		30	0,64522	
1	6,73673		31	9,71946	285	1	30739	144	31	65481	96
2	7,33879	6020	32	9,74703	276	2	32151	141	32	66431	95
3	7,69097	3522	33	9,77376	267	3	33541	139	33	67370	94
4	7,94085	2499	34	9,79969	259	4	34909	137	34	68299	93
5	8,13467	1938	35	9,82487	252	5	36256	135	35	69218	92
6	8,29303	1590	36	9,84934	245	6	37582	133	36	70127	91
7	8,42693	1399	37	9,87314	238	7	38888	131	37	71026	90
8	8,54291	1160	38	9,89630	232	8	40175	129	38	71918	89
9	8,64512	1022	39	9,91886	226	9	41444	127	39	72800	88
10	8,73673	916	40	9,94085	220	10	42693	125	40	73673	87
11	8,81952	828	41	9,96230	215	11	43925	123	41	74537	86
12	8,89509	756	42	9,98323	209	12	45140	122	42	75394	86
13	8,96462	696	43	0,00367	204	13	46338	120	43	76240	85
14	9,02899	644	44	0,02364	200	14	47519	118	44	77080	84
15	9,08891	599	45	0,04316	195	15	48685	117	45	77911	83
16	9,14497	561	46	0,06225	191	16	49836	115	46	78734	82
17	9,19763	527	47	0,08093	187	17	50971	114	47	79550	82
18	9,24728	497	48	0,09921	183	18	52092	112	48	80358	81
19	9,29424	470	49	0,11712	179	19	53198	111	49	81158	80
20	9,33879	446	50	0,13467	176	20	54291	109	50	81952	79
21	9,38117	424	51	0,15187	172	21	55370	108	51	82738	79
22	9,42158	404	52	0,16874	169	22	56436	107	52	83517	78
23	9,46019	386	53	0,18528	165	23	57489	106	53	84290	77
24	9,49715	370	54	0,20152	163	24	58529	104	54	85054	76
25	9,53261	355	55	0,21746	159	25	59557	103	55	85813	76
26	9,56668	341	56	0,23311	157	26	60573	102	56	86563	75
27	9,59946	328	57	0,24848	154	27	61577	100	57	87310	75
28	9,63105	316	58	0,26359	151	28	62570	99	58	88049	74
29	9,66153	305	59	0,27844	149	29	63551	98	59	88782	73
30	9,69097	294	60	0,29303	146	30	0,64522	97	60	0,89509	73

S	Log. M		S	Log. M		S	Log. M		S	Log. M	
	2 <sup>m</sup>	Dif. p. <sup>a</sup> 0,1		2 <sup>m</sup>	Dif. p. <sup>a</sup> 0,1		3 <sup>m</sup>	Dif. p. <sup>a</sup> 0,1		3 <sup>m</sup>	Dif. p. <sup>a</sup> 0,1
0	0,89509		30	08891		0	1,24727		30	38116	
1	90230	72	31	09468	58	1	25208	48	31	38529	41
2	90945	72	32	10042	57	2	25687	48	32	38940	41
3	91654	71	33	10611	57	3	26163	48	33	39348	41
4	92357	70	34	11177	57	4	26636	47	34	39755	41
5	93055	70	35	11739	56	5	27107	47	35	40160	40
6	93747	69	36	12298	56	6	27575	47	36	40563	40
7	94434	69	37	12853	56	7	28041	46	37	40964	40
8	95115	68	38	13404	55	8	28504	46	38	41364	40
9	95791	68	39	13952	55	9	28965	46	39	41761	40
10	96462	67	40	14497	55	10	29423	46	40	42157	40
11	97127	67	41	15038	55	11	29879	46	41	42551	39
12	97788	66	42	15576	54	12	30333	45	42	42943	39
13	98443	66	43	16110	53	13	30784	45	43	43333	39
14	99094	65	44	16641	53	14	31233	45	44	43722	39
15	99740	65	45	17169	53	15	31679	45	45	44109	39
16	1,00381	64	46	17694	53	16	32124	45	46	44494	39
17	01017	64	47	18216	52	17	32566	44	47	44877	38
18	01649	63	48	18735	52	18	33006	44	48	45259	38
19	02276	63	49	19250	52	19	33443	44	49	45639	38
20	02898	62	50	19762	51	20	33878	44	50	46018	38
21	03517	62	51	20272	51	21	34312	43	51	46395	38
22	04131	61	52	20778	51	22	34743	43	52	46770	38
23	04740	61	53	21282	50	23	35172	43	53	47143	37
24	05345	61	54	21782	50	24	35598	43	54	47515	37
25	05946	60	55	22280	50	25	36022	42	55	47886	37
26	06543	60	56	22775	50	26	36446	42	56	48255	37
27	07136	59	57	23267	49	27	36866	42	57	48622	37
28	07725	59	58	23757	49	28	37285	42	58	48988	37
29	08310	59	59	24243	49	29	37702	42	59	49352	36
30	08891	58	60	1,24727	48	30	38116	41	60	1,49714	36

S	Log. M		S	Log. M		S	Log. M		S	Log. M	
	4 <sup>m</sup>	Dif. p. <sup>a</sup> 0,1		4 <sup>m</sup>	Dif. p. <sup>a</sup> 0,1		5 <sup>m</sup>	Dif. p. <sup>a</sup> 0,1		5 <sup>m</sup>	Dif. p. <sup>a</sup> 0,1
0	1,49714	36	30	59945	32	0	1,69096	29	30	1,77373	26
1	50076	36	31	60266	32	1	69385	29	31	77636	26
2	50435	36	32	60586	32	2	69673	29	32	77898	26
3	50793	36	33	60904	32	3	69960	29	33	78160	26
4	51150	36	34	61222	32	4	70246	29	34	78420	26
5	51505	35	35	61538	32	5	70531	29	35	78680	26
6	51859	35	36	61854	31	6	70816	28	36	78938	26
7	52211	35	37	62168	31	7	71099	28	37	79197	26
8	52562	35	38	62481	31	8	71382	28	38	79454	26
9	52912	35	39	62793	31	9	71663	28	39	79710	26
10	53260	35	40	63103	31	10	71944	28	40	79967	25
11	53608	34	41	63413	31	11	72223	28	41	80221	25
12	53952	34	42	63722	31	12	72502	28	42	80476	25
13	54296	34	43	64029	31	13	72780	28	43	80730	25
14	54639	34	44	64335	31	14	73057	28	44	80982	25
15	54980	34	45	64641	30	15	73333	28	45	81234	25
16	55320	34	46	64945	30	16	73609	28	46	81486	25
17	55659	34	47	65248	30	17	73883	27	47	81736	25
18	55996	34	48	65550	30	18	74157	27	48	81986	25
19	56332	34	49	65851	30	19	74429	27	49	82236	25
20	56667	33	50	66151	30	20	74701	27	50	82484	25
21	57000	33	51	66450	30	21	74972	27	51	82732	25
22	57332	33	52	66748	30	22	75242	27	52	82979	25
23	57663	33	53	67045	30	23	75511	27	53	83225	25
24	57993	33	54	67341	30	24	75780	27	54	83471	25
25	58322	33	55	67636	29	25	76048	27	55	83716	24
26	58648	33	56	67930	29	26	76314	27	56	83960	24
27	58974	33	57	68223	29	27	76580	27	57	84204	24
28	59299	32	58	68515	29	28	76846	26	58	84447	24
29	59622	32	59	68806	29	29	77110	26	59	84690	24
30	59945		60	1,69096		30	1,77373		60	1,84931	

S	Log. M		S	Log. M		S	Log. M		S	Log. M	
	6 <sup>m</sup>	Dif. p. <sup>a</sup> 0,1		6 <sup>m</sup>	Dif. p. <sup>a</sup> 0,1		7 <sup>m</sup>	Dif. p. <sup>a</sup> 0,1		7 <sup>m</sup>	Dif. p. <sup>a</sup> 0,1
0	1,84931	24	30	1,91883	22	0	1,98320	21	30	2,04311	19
1	85172	24	31	92105	22	1	98526	21	31	04504	19
2	85412	24	32	92327	22	2	98732	21	32	04697	19
3	85651	24	33	92548	22	3	98937	21	33	04888	19
4	85891	24	34	92769	22	4	99142	20	34	05080	19
5	86129	24	35	92990	22	5	99347	20	35	05281	19
6	86366	24	36	93209	22	6	99551	20	36	05462	19
7	86603	24	37	93428	22	7	99755	20	37	05652	19
8	86840	24	38	93646	22	8	99958	20	38	05842	19
9	87075	24	39	93864	22	9	2,00161	20	39	06031	19
10	87310	24	40	94082	22	10	00363	20	40	06220	19
11	87545	23	41	94299	22	11	00565	20	41	06409	19
12	87779	23	42	94515	22	12	00766	20	42	06597	19
13	88012	23	43	94731	22	13	00967	20	43	06785	19
14	88244	23	44	94946	22	14	01167	20	44	06972	19
15	88476	23	45	95161	21	15	01367	20	45	07160	19
16	88708	23	46	95375	21	16	01566	20	46	07346	19
17	88938	23	47	95589	21	17	01765	20	47	07532	19
18	89168	23	48	95802	21	18	01964	20	48	07718	19
19	89398	23	49	96016	21	19	02162	20	49	07903	19
20	89627	23	50	96226	21	20	02360	20	50	08089	18
21	89855	23	51	96438	21	21	02557	20	51	08273	18
22	90083	23	52	96649	21	22	02753	20	52	08457	18
23	90310	23	53	96860	21	23	02950	20	53	08648	18
24	90536	23	54	97070	21	24	03146	20	54	08824	18
25	90762	23	55	97279	21	25	03341	20	55	09007	18
26	90986	23	56	97488	21	26	03536	20	56	09190	18
27	91212	22	57	97697	21	27	03730	20	57	09372	18
28	91436	22	58	97905	21	28	03925	19	58	09554	18
29	91660	22	59	98112	21	29	04119	19	59	09735	18
30	1,91883	22	60	1,98320	21	30	2,04311	19	60	2,09917	18

S	Log. M		S	Log. M		S	Log. M		S	Log. M	
	8 <sup>m</sup>	Dif. p. <sup>a</sup> 0,1		8 <sup>m</sup>	Dif. p. <sup>a</sup> 0,1		9 <sup>m</sup>	Dif. p. <sup>a</sup> 0,1		9 <sup>m</sup>	Dif. p. <sup>a</sup> 0,1
0	2,09917	18	30	2,15182	17	0	2,20146	16	30	24842	15
1	10098	18	31	15352	17	1	20307	16	31	24994	15
2	10278	18	32	15522	17	2	20467	16	32	25146	15
3	10458	18	33	15691	17	3	20627	16	33	25297	15
4	10637	18	34	15860	17	4	20787	16	34	25449	15
5	10817	18	35	16030	17	5	20946	16	35	25600	15
6	10995	18	36	16198	17	6	21106	16	36	25751	15
7	11174	18	37	16366	17	7	21264	16	37	25902	15
8	11352	18	38	16534	17	8	21423	16	38	26052	15
9	11530	18	39	16701	17	9	21581	16	39	26202	15
10	11707	18	40	16868	17	10	21740	16	40	26352	15
11	11884	18	41	17035	17	11	21897	16	41	26501	15
12	12061	18	42	17202	17	12	22055	16	42	26651	15
13	12237	18	43	17368	17	13	22212	16	43	26800	15
14	12413	18	44	17534	17	14	22369	16	44	26949	15
15	12590	17	45	17700	17	15	22524	16	45	27097	15
16	12764	17	46	17865	17	16	22682	16	46	27246	15
17	12939	17	47	18030	17	17	22838	16	47	27394	15
18	13114	17	48	18194	17	18	22994	16	48	27542	15
19	13288	17	49	18359	16	19	23150	16	49	27690	15
20	13462	17	50	18523	16	20	23304	16	50	27836	15
21	13635	17	51	18687	16	21	23460	15	51	27984	15
22	13809	17	52	18850	16	22	23614	15	52	28130	15
23	13982	17	53	19013	16	23	23768	15	53	28277	15
24	14154	17	54	19176	16	24	23922	15	54	28423	15
25	14326	17	55	19338	16	25	24076	15	55	28570	15
26	14498	17	56	19500	16	26	24230	15	56	28715	15
27	14670	17	57	19662	16	27	24383	15	57	28861	15
28	14841	17	58	19824	16	28	24536	15	58	29006	15
29	15011	17	59	19985	16	29	24689	15	59	29151	15
30	2,15182		60	2,20146		30	24842		60	29296	

S	Log. M		Log. M'		S	Log. M		Log. M'	
	10 <sup>m</sup>	Dif. para 0,1	10 <sup>m</sup>	Dif. para 0,1		10 <sup>m</sup>	Dif. para 0,1	10 <sup>m</sup>	Dif. para 0,1
0	2,29296		8,97048		30	2,33534		9,05522	
1	29441	15	7337	29	31	33671	14	5797	28
2	29586	15	7625	29	32	33809	14	6072	28
3	29730	14	7913	29	33	33946	14	6346	27
4	29874	14	8201	29	34	34083	14	6620	27
5	30017	14	8489	29	35	34220	14	6894	27
6	30161	14	8776	29	36	34357	14	7167	27
7	30304	14	9062	29	37	34493	14	7440	27
8	30447	14	9348	29	38	34630	14	7712	27
9	30590	14	9633	29	39	34766	14	7984	27
10	30732	14	8,99918	28	40	34901	14	8256	27
11	30874	14	9,00202	28	41	35037	14	8527	27
12	31016	14	0486	28	42	35172	14	8798	27
13	31158	14	0770	28	43	35308	14	9068	27
14	31300	14	1053	28	44	35442	14	9338	27
15	31441	14	1336	28	45	35577	14	9608	27
16	31582	14	1618	28	46	35712	13	9877	27
17	31728	14	1899	28	47	35846	13	9,10146	27
18	31864	14	2180	28	48	35980	13	0444	27
19	32004	14	2461	28	49	36114	13	0682	27
20	32144	14	2742	28	50	36248	13	0950	27
21	32284	14	3022	28	51	36381	13	1217	27
22	32424	14	3301	28	52	36515	13	1483	27
23	32563	14	3580	28	53	36648	13	1749	27
24	32703	14	3859	28	54	36781	13	2015	27
25	32842	14	4138	28	55	36913	13	2281	27
26	32981	14	4415	28	56	37046	13	2546	27
27	33119	14	4692	28	57	37178	13	2810	26
28	33258	14	4969	28	58	37310	13	3074	26
29	33396	14	5246	28	59	37442	13	3338	26
30	2,33534		9,05522		60	2,37574		9,13602	

S	Log. M		Log. M'		S	Log. M		Log. M'	
	11 <sup>m</sup>	Dif. para 0,1	11 <sup>m</sup>	Dif. para 0,1		11 <sup>m</sup>	Dif. para 0,1	11 <sup>m</sup>	Dif. para 0,1
0	2,37574	13	9,13602	26	30	2,41434	13	9,21322	25
1	37705	13	3865	26	31	41560	13	1573	25
2	37836	13	4127	26	32	41685	13	1824	25
3	37968	13	4389	26	33	41811	13	2075	25
4	38098	13	4651	26	34	41936	13	2325	25
5	38229	13	4913	26	35	42061	13	2575	25
6	38360	13	5174	26	36	42186	13	2824	25
7	38490	13	5434	26	37	42310	13	3073	25
8	38620	13	5694	26	38	42435	13	3322	25
9	38750	13	5954	26	39	42559	12	3571	25
10	38880	13	6214	26	40	42683	12	3820	25
11	39009	13	6473	26	41	42807	12	4068	25
12	39138	13	6731	26	42	42931	12	4315	25
13	39268	13	6989	26	43	43055	12	4562	25
14	39397	13	7247	26	44	43178	12	4809	25
15	39525	13	7505	26	45	43302	12	5056	25
16	39654	13	7762	26	46	43425	12	5302	25
17	39782	13	8018	26	47	43548	12	5548	25
18	39910	13	8274	26	48	43670	12	5794	25
19	40038	13	8530	26	49	43793	12	6039	25
20	40166	13	8786	26	50	43915	12	6284	24
21	40294	13	9041	26	51	44037	12	6528	24
22	40421	13	9296	26	52	44160	12	6772	24
23	40548	13	9551	25	53	44281	12	7016	24
24	40675	13	9805	25	54	44403	12	7259	24
25	40802	13	9,20059	25	55	44525	12	7502	24
26	40929	13	0312	25	56	44646	12	7744	24
27	41056	13	0565	25	57	44767	12	7986	24
28	41172	13	0818	25	58	44888	12	8228	24
29	41308	13	1070	25	59	45009	12	8470	24
30	2,41434	13	9,21322	25	60	2,45130	12	9,28712	24

S	Log. M		Log. M'		S	Log. M		Log. M'	
	12 <sup>m</sup>	Dif. para 0,1	12 <sup>m</sup>	Dif. para 0,1		12 <sup>m</sup>	Dif. para 0,1	12 <sup>m</sup>	Dif. para 0,1
0	2,45130		9,28712		30	2,48675		9,35804	
1	45250	12	8953	24	31	48790	12	6035	23
2	45371	12	9194	24	32	48906	12	6266	23
3	45491	12	9435	24	33	49021	12	6497	23
4	45611	12	9675	24	34	49137	12	6728	23
5	45731	12	9915	24	35	49253	11	6958	23
6	45850	12	9,30154	24	36	49367	11	7188	23
7	45970	12	0393	24	37	49481	11	7417	23
8	46089	12	0632	24	38	49596	11	7646	23
9	46209	12	0871	24	39	49711	11	7875	23
10	46328	12	1110	24	40	49825	11	8104	23
11	46446	12	1347	24	41	49939	11	8332	23
12	46565	12	1584	24	42	50053	11	8560	23
13	46684	12	1821	24	43	50167	11	8788	23
14	46802	12	2058	24	44	50281	11	9016	23
15	46920	12	2295	24	45	50394	11	9243	23
16	47038	12	2531	24	46	50508	11	9470	23
17	47156	12	2767	24	47	50621	11	9696	23
18	47274	12	3002	24	48	50734	11	9922	23
19	47392	12	3237	24	49	50847	11	9,40148	23
20	47509	12	3472	23	50	50960	11	0374	23
21	47626	12	3706	23	51	51073	11	0599	23
22	47743	12	3940	23	52	51185	11	0824	23
23	47860	12	4174	23	53	51298	11	1049	23
24	47977	12	4408	23	54	51410	11	1274	23
25	48094	12	4642	23	55	51522	11	1499	22
26	48210	12	4875	23	56	51634	11	1723	22
27	48327	12	5108	23	57	51746	11	1947	22
28	48443	12	5340	23	58	51858	11	2170	22
29	48559	12	5572	23	59	51969	11	2393	22
30	2,48675		9,35804		60	2,52081		9,42616	



S	Log. M		Log. M'		S	Log. M		Log. M'	
	43 <sup>m</sup>	Dif. p. <sup>a</sup> 0,1	43 <sup>m</sup>	Dif. p. <sup>a</sup> 0,1		43 <sup>m</sup>	Dif. p. <sup>a</sup> 0,1	43 <sup>m</sup>	Dif. p. <sup>a</sup> 0,1
0	2,52081	11	9,42616	22	30	2,55358	11	9,49170	21
1	52192	11	2838	22	31	55465	11	9384	21
2	52303	11	3060	22	32	55572	11	9598	21
3	52414	11	3282	22	33	55679	11	9812	21
4	52525	11	3504	22	34	55785	11	9,50025	21
5	52635	11	3725	22	35	55892	11	0238	21
6	52746	11	3946	22	36	55999	11	0451	21
7	52856	11	4167	22	37	56105	11	0664	21
8	52967	11	4388	22	38	56211	11	0876	21
9	53077	11	4608	22	39	56317	11	1088	21
10	53187	11	4828	22	40	56423	11	1300	21
11	53297	11	5047	22	41	56529	11	1512	21
12	53406	11	5266	22	42	56635	11	1723	21
13	53516	11	5485	22	43	56740	11	1934	21
14	53625	11	5704	22	44	56846	11	2145	21
15	53735	11	5923	22	45	56951	11	2356	21
16	53844	11	6141	22	46	57056	11	2566	21
17	53953	11	6359	22	47	57161	11	2776	21
18	54062	11	6577	22	48	57266	11	2986	21
19	54170	11	6695	22	49	57381	11	3196	21
20	54279	11	7012	22	50	57476	11	3406	21
21	54387	11	7229	22	51	57580	11	3615	21
22	54496	11	7446	22	52	57685	10	3824	21
23	54604	11	7662	22	53	57789	10	4033	21
24	54712	11	7878	22	54	57893	10	4241	21
25	54820	11	8094	22	55	57997	10	4449	21
26	54928	11	8310	22	56	58101	10	4657	21
27	55035	11	8525	22	57	58205	10	4865	21
28	55143	11	8740	22	58	58309	10	5072	21
29	55250	11	8955	22	59	58412	10	5279	21
30	2,55358	11	9,49170	22	60	2,58516	10	9,55486	21

S	Log. M		Log. M'		S	Log. M		Log. M'	
	14 <sup>m</sup>	Dif. p. <sup>a</sup> 0,1	14 <sup>m</sup>	Dif. p. <sup>a</sup> 0,1		14 <sup>m</sup>	Dif. p. <sup>a</sup> 0,1	14 <sup>m</sup>	Dif. p. <sup>a</sup> 0,1
0	2,58516	10	9,55486	21	30	2,61563	10	9,61580	20
1	58619	10	5692	21	31	61672	10	1779	20
2	58722	10	5898	21	32	61772	10	1978	20
3	58825	10	6104	21	33	61871	10	2177	20
4	58928	10	6310	21	34	61971	10	2376	20
5	59031	10	6516	21	35	62070	10	2575	20
6	59134	10	6721	21	36	62159	10	2773	20
7	59236	10	6926	21	37	62258	10	2971	20
8	59339	10	7131	21	38	62357	10	3169	20
9	59441	10	7336	20	39	62456	10	3367	20
10	59543	10	7540	20	40	62555	10	3564	20
11	59645	10	7744	20	41	62654	10	3761	20
12	59747	10	7948	20	42	62752	10	3958	20
13	59849	10	8152	20	43	62850	10	4155	20
14	59951	10	8356	20	44	62949	10	4352	20
15	60052	10	8559	20	45	63047	10	4548	20
16	60154	10	8762	20	46	63145	10	4744	20
17	60255	10	8965	20	47	63243	10	4940	20
18	60357	10	9168	20	48	63341	10	5136	20
19	60458	10	9370	20	49	63438	10	5331	20
20	60559	10	9572	20	50	63536	10	5526	20
21	60660	10	9774	20	51	63634	10	5721	20
22	60760	10	9976	20	52	63731	10	5916	20
23	60861	10	9,60177	20	53	63828	10	6111	20
24	60962	10	0378	20	54	63925	10	6305	19
25	61062	10	0579	20	55	64023	10	6499	19
26	61162	10	0780	20	56	64119	10	6693	19
27	61263	10	0980	20	57	64216	10	6887	19
28	61363	10	1180	20	58	64313	10	7080	19
29	61463	10	1380	20	59	64410	10	7273	19
30	2,61563	10	9,61580	20	60	2,64506	10	9,67466	19

S	Log. M		Log. M'		S	Log. M		Log. M'	
	45 <sup>m</sup>	Dif. p. <sup>a</sup> 0,1	45 <sup>m</sup>	Dif. p. <sup>a</sup> 0,1		45 <sup>m</sup>	Dif. p. <sup>a</sup> 0,1	45 <sup>m</sup>	Dif. p. <sup>a</sup> 0,1
0	2,64506	10	9,67466	19	30	2,67353	9	9,73160	19
1	64603	10	7659	19	31	67447	9	3347	19
2	64699	10	7852	19	32	67540	9	3534	19
3	64795	10	8045	19	33	67633	9	3720	19
4	64891	10	8237	19	34	67726	9	3906	19
5	64987	10	8429	19	35	67820	9	4092	19
6	65083	10	8621	19	36	67912	9	4278	19
7	65179	10	8813	19	37	68004	9	4463	19
8	65275	10	9004	19	38	68097	9	4648	19
9	65370	10	9195	19	39	68189	9	4833	19
10	65466	10	9386	19	40	68282	9	5018	19
11	65561	10	9577	19	41	68374	9	5203	19
12	65656	10	9768	19	42	68466	9	5388	19
13	65751	10	9958	19	43	68559	9	5572	18
14	65846	10	9,70148	19	44	68651	9	5756	18
15	65941	10	0338	19	45	68742	9	5940	18
16	66036	10	0528	19	46	68834	9	6124	18
17	66131	10	0717	19	47	68926	9	6307	18
18	66226	10	0906	19	48	69018	9	6490	18
19	66320	10	1095	19	49	69109	9	6673	18
20	66415	10	1284	19	50	69201	9	6856	18
21	66509	9	1472	19	51	69292	9	7039	18
22	66603	9	1660	19	52	69383	9	7221	18
23	66697	9	1848	19	53	69474	9	7403	18
24	66791	9	2036	19	54	69565	9	7585	18
25	66885	9	2224	19	55	69656	9	7767	18
26	66979	9	2412	19	56	69747	9	7949	18
27	67073	9	2599	19	57	69838	9	8131	18
28	67166	9	2786	19	58	69929	9	8312	18
29	67260	9	2973	19	59	70019	9	8493	18
30	2,67353	9	9,73160	19	60	2,70110	9	9,78674	18

S	Log. M		Log. M'		S	Log. M		Log. M'	
	16 <sup>m</sup>	Dif. p. <sup>a</sup> 0,1	16 <sup>m</sup>	Dif. p. <sup>a</sup> 0,1		16 <sup>m</sup>	Dif. p. <sup>a</sup> 0,1	16 <sup>m</sup>	Dif. p. <sup>a</sup> 0,1
0	2,70110	9	9,78674	18	30	2,72781	9	9,84016	18
1	70200	9	8855	18	31	72869	9	4191	18
2	70291	9	9036	18	32	72957	9	4366	18
3	70381	9	9217	18	33	73044	9	4541	18
4	70471	9	9397	18	34	73132	9	4716	18
5	70561	9	9577	18	35	73219	9	4891	18
6	70651	9	9757	18	36	73306	9	5066	17
7	70741	9	9937	18	37	73393	9	5240	17
8	70830	9	9,80116	18	38	73480	9	5414	17
9	70920	9	0295	18	39	73567	9	5588	17
10	71010	9	0474	18	40	73654	9	5762	17
11	71099	9	0653	18	41	73741	9	5936	17
12	71188	9	0832	18	42	73827	9	6109	17
13	71278	9	1010	18	43	73914	9	6282	17
14	71367	9	1188	18	44	74001	9	6455	17
15	71456	9	1366	18	45	74087	9	6628	17
16	71545	9	1544	18	46	74173	9	6801	17
17	71634	9	1722	18	47	74259	9	6974	17
18	71723	9	1900	18	48	74346	9	7146	17
19	71811	9	2077	18	49	74432	9	7318	17
20	71900	9	2254	18	50	74518	9	7490	17
21	71989	9	2431	18	51	74604	9	7662	17
22	72077	9	2608	18	52	74690	9	7834	17
23	72165	9	2785	18	53	74775	9	8005	17
24	72254	9	2961	18	54	74861	9	8176	17
25	72342	9	3137	18	55	74947	9	8347	17
26	72430	9	3313	18	56	75032	9	8518	17
27	72518	9	3489	18	57	75118	9	8689	17
28	72606	9	3665	18	58	75203	9	8860	17
29	72694	9	3841	18	59	75288	9	9030	17
30	2,72781	9	9,84016	18	60	2,75373	9	9,89200	17

S	Log. M		Log. M'		S	Log. M		Log. M'	
	17 <sup>m</sup>	Dif. p. <sup>a</sup> 0,1	17 <sup>m</sup>	Dif. p. <sup>a</sup> 0,1		17 <sup>m</sup>	Dif. p. <sup>a</sup> 0,1	17 <sup>m</sup>	Dif. p. <sup>a</sup> 0,1
0	2,75373		9,89200		30	2,77890		9,94234	
1	75458	9	9370	17	31	77973	8	4399	17
2	75543	9	9540	17	32	78056	8	4564	17
3	75628	9	9710	17	33	78138	8	4729	17
4	75713	9	9880	17	34	78220	8	4894	17
5	75798	9	9,90049	17	35	78302	8	5059	17
6	75883	9	0218	17	36	78385	8	5224	16
7	75967	9	0387	17	37	78467	8	5388	16
8	76052	9	0556	17	38	78549	8	5552	16
9	76136	9	0725	17	39	78631	8	5716	16
10	76220	9	0894	17	40	78713	8	5880	16
11	76305	9	1063	17	41	78795	8	6044	16
12	76389	8	1231	17	42	78877	8	6208	16
13	76476	8	1399	17	43	78958	8	6371	16
14	76557	8	1567	17	44	79040	8	6534	16
15	76641	8	1735	17	45	79121	8	6697	16
16	76725	8	1903	17	46	79203	8	6860	16
17	76808	8	2071	17	47	79284	8	7023	16
18	76892	8	2238	17	48	79366	8	7186	16
19	76976	8	2405	17	49	79447	8	7348	16
20	77059	8	2572	17	50	79528	8	7510	16
21	77143	8	2739	17	51	79609	8	7672	16
22	77226	8	2906	17	52	79690	8	7834	16
23	77309	8	3073	17	53	79771	8	7996	16
24	77392	8	3239	17	54	79852	8	8158	16
25	77476	8	3405	17	55	79933	8	8320	16
26	77559	8	3571	17	56	80014	8	8482	16
27	77642	8	3737	17	57	80094	8	8643	16
28	77724	8	3903	17	58	80175	8	8804	16
29	77807	8	4069	17	59	80255	8	8965	16
30	2,77890		9,94234		60	2,80336		9,99126	

S	Log. M		Log. M'		S	Log. M		Log. M'	
	18 <sup>m</sup>	Dif. p. <sup>a</sup> 0,1	18 <sup>m</sup>	Dif. p. <sup>a</sup> 0,1		18 <sup>m</sup>	Dif. p. <sup>a</sup> 0,1	18 <sup>m</sup>	Dif. p. <sup>a</sup> 0,1
0	2,80336		9,99126		30	2,82714		0,03882	
1	80416	8	9287	16	31	82792	8	4038	16
2	80496	8	9447	16	32	82870	8	4194	16
3	80576	8	9607	16	33	82948	8	4350	16
4	80656	8	9767	16	34	83026	8	4506	16
5	80736	8	9927	16	35	83104	8	4662	16
6	80816	8	0,00087	16	36	83182	8	4818	16
7	80896	8	0247	16	37	83260	8	4973	16
8	80976	8	0406	16	38	83337	8	5128	16
9	81056	8	0665	16	39	83414	8	5283	16
10	81135	8	0724	16	40	83492	8	5438	16
11	81215	8	0883	16	41	83570	8	5593	16
12	81295	8	1042	16	42	83648	8	5748	16
13	81375	8	1201	16	43	83725	8	5903	16
14	81454	8	1360	16	44	83802	8	6058	16
15	81533	8	1519	16	45	83879	8	6212	15
16	81612	8	1678	16	46	83957	8	6366	15
17	81691	8	1836	16	47	84034	8	6520	15
18	81770	8	1994	16	48	84111	8	6674	15
19	81849	8	2152	16	49	84188	8	6828	15
20	81928	8	2310	16	50	84264	8	6982	15
21	82007	8	2468	16	51	84341	8	7136	15
22	82086	8	2626	16	52	84418	8	7290	15
23	82165	8	2784	16	53	84495	8	7443	15
24	82244	8	2941	16	54	84571	8	7596	15
25	82322	8	3098	16	55	84648	8	7749	15
26	82401	8	3255	16	56	84724	8	7902	15
27	82479	8	3412	16	57	84801	8	8055	15
28	82558	8	3569	16	58	84877	8	8208	15
29	82636	8	3726	16	59	84953	8	8360	15
30	2,82714		0,03882		60	2,85029		0,08512	

S	Log. M		Log. M'		S	Log. M		Log. M'	
	19 <sup>m</sup>	Dif. p. <sup>a</sup> 0,1	19 <sup>m</sup>	Dif. p. <sup>a</sup> 0,1		19 <sup>m</sup>	Dif. p. <sup>a</sup> 0,1	19 <sup>m</sup>	Dif. p. <sup>a</sup> 0,1
0	2,85029		0,08512		30	2,87284		0,13022	
1	85105	8	8664	15	31	87358	7	3171	15
2	85181	8	8816	15	32	87432	7	3319	15
3	85257	8	8968	15	33	87506	7	3467	15
4	85333	8	9120	15	34	87580	7	3615	15
5	85409	8	9272	15	35	87654	7	3763	15
6	85485	8	9424	15	36	87728	7	3911	15
7	85561	8	9575	15	37	87802	7	4059	15
8	85636	8	9726	15	38	87876	7	4206	15
9	85712	8	9877	15	39	87949	7	4353	15
10	85787	8	0,10028	15	40	88023	7	4500	15
11	85863	8	0199	15	41	88096	7	4647	15
12	85938	8	0330	15	42	88170	7	4794	15
13	86014	8	0481	15	43	88243	7	4941	15
14	86089	8	0632	15	44	88317	7	5088	15
15	86164	8	0782	15	45	88390	7	5235	15
16	86239	8	0932	15	46	88463	7	5382	15
17	86314	8	1082	15	47	88536	7	5528	15
18	86389	8	1232	15	48	88600	7	5674	15
19	86464	8	1382	15	49	88683	7	5820	15
20	86539	8	1532	15	50	88756	7	5966	15
21	86614	8	1682	15	51	88828	7	6112	15
22	86689	8	1832	15	52	88901	7	6258	15
23	86763	8	1981	15	53	88974	7	6404	15
24	86838	8	2130	15	54	89047	7	6549	15
25	86912	8	2279	15	55	89119	7	6694	15
26	86987	8	2428	15	56	89192	7	6839	15
27	87061	8	2577	15	57	89265	7	6984	15
28	87136	8	2726	15	58	89337	7	7129	15
29	87210	8	2874	15	59	89410	7	7274	15
30	2,87284		0,13022		60	2,89482		0,17418	14

S	Log. M		Log. M'		S	Log. M		Log. M'	
	20 <sup>m</sup>	Dif. p. <sup>a</sup> 0,1	20 <sup>m</sup>	Dif. p. <sup>a</sup> 0,1		20 <sup>m</sup>	Dif. p. <sup>a</sup> 0,1	20 <sup>m</sup>	Dif. p. <sup>a</sup> 0,1
0	2,89482		0,17418		30	2,91625		0,21704	
1	89554	7	7562	14	31	91696	7	1845	14
2	89626	7	7707	14	32	91766	7	1986	14
3	89699	7	7851	14	33	91837	7	2127	14
4	89771	7	7995	14	34	91907	7	2268	14
5	89836	7	8139	14	35	91977	7	2409	14
6	89915	7	8283	14	36	92048	7	2549	14
7	89987	7	8427	14	37	92118	7	2690	14
8	90059	7	8571	14	38	92188	7	2830	14
9	90130	7	8714	14	39	92258	7	2970	14
10	90202	7	8858	14	40	92328	7	3110	14
11	90274	7	9002	14	41	92398	7	3250	14
12	90346	7	9145	14	42	92468	7	3389	14
13	90417	7	9289	14	43	92538	7	3529	14
14	90489	7	9432	14	44	92608	7	3669	14
15	90560	7	9575	14	45	92677	7	3808	14
16	90632	7	9718	14	46	92747	7	3947	14
17	90703	7	9861	14	47	92817	7	4087	14
18	90774	7	0,20003	14	48	92886	7	4226	14
19	90845	7	0146	14	49	92956	7	4365	14
20	90917	7	0288	14	50	93026	7	4504	14
21	90988	7	0430	14	51	93096	7	4643	14
22	91059	7	0572	14	52	93164	7	4782	14
23	91130	7	0714	14	53	93233	7	4921	14
24	91201	7	0855	14	54	93308	7	5060	14
25	91273	7	0997	14	55	93372	7	5198	14
26	91343	7	1139	14	56	93441	7	5336	14
27	91413	7	1280	14	57	93510	7	5474	14
28	91484	7	1421	14	58	93579	7	5612	14
29	91555	7	1563	14	59	93648	7	5750	14
30	2,91625		0,21704		60	2,93717		0,25888	



S	Log. M		Log. M'		S	Log. M		Log. M'	
	21 <sup>m</sup>	Dif. p. <sup>a</sup> 0,1	21 <sup>m</sup>	Dif. p. <sup>a</sup> 0,1		21 <sup>m</sup>	Dif. p. <sup>a</sup> 0,1	21 <sup>m</sup>	Dif. p. <sup>a</sup> 0,1
0	2,93717		0,25888		30	2,95759		0,29972	
1	93786	7	6026	14	31	95827	7	0,30106	14
2	93855	7	6163	14	32	95894	7	0241	13
3	93923	7	6300	14	33	95961	7	0375	13
4	93992	7	6438	14	34	96028	7	0509	13
5	94061	7	6575	14	35	96095	7	0643	13
6	94129	7	6712	14	36	96162	7	0777	13
7	94198	7	6849	14	37	96229	7	0911	13
8	94266	7	6986	14	38	96296	7	1045	13
9	94335	7	7123	14	39	96362	7	1178	13
10	94403	7	7260	14	40	96429	7	1312	13
11	94471	7	7397	14	41	96496	7	1446	13
12	94540	7	7534	14	42	96563	7	1580	13
13	94608	7	7670	14	43	96630	7	1713	13
14	94676	7	7806	14	44	96696	7	1847	13
15	94744	7	7943	14	45	96763	7	1980	13
16	94812	7	8079	14	46	96829	7	2113	13
17	94880	7	8215	14	47	96896	7	2246	13
18	94948	7	8351	14	48	96962	7	2379	13
19	95016	7	8486	14	49	97028	7	2511	13
20	95084	7	8622	14	50	97095	7	2644	13
21	95152	7	8757	14	51	97161	7	2776	13
22	95219	7	8893	14	52	97227	7	2909	13
23	95287	7	9028	14	53	97293	7	3041	13
24	95355	7	9163	14	54	97359	7	3173	13
25	95422	7	9298	14	55	97425	7	3305	13
26	95490	7	9433	14	56	97491	7	3437	13
27	95557	7	9568	14	57	97557	7	3569	13
28	95625	7	9703	14	58	97623	7	3701	13
29	95692	7	9837	14	59	97689	7	3832	13
30	2,95759		0,29972		60	2,97755		0,33964	

S	Log. M		Log. M'		S	Log. M		Log. M'	
	22 <sup>m</sup>	Dif. p. <sup>a</sup> 0,1	22 <sup>m</sup>	Dif. p. <sup>a</sup> 0,1		22 <sup>m</sup>	Dif. p. <sup>a</sup> 0,1	22 <sup>m</sup>	Dif. p. <sup>a</sup> 0,1
0	2,97755		0,33964		30	2,99705		0,37864	
1	97820	7	4095	13	31	99769	6	7993	13
2	97886	7	4227	13	32	99834	6	8122	13
3	97952	7	4358	13	33	99898	6	8250	13
4	98017	7	4489	13	34	99962	6	8379	13
5	98083	7	4620	13	35	3,00026	6	8507	13
6	98148	7	4751	13	36	00090	6	8635	13
7	98214	7	4882	13	37	00154	6	8763	13
8	98279	7	5013	13	38	00218	6	8891	13
9	98344	7	5143	13	39	00282	6	9018	13
10	98410	7	5274	13	40	00346	6	9146	13
11	98475	7	5404	13	41	00409	6	9273	13
12	98540	7	5535	13	42	00473	6	9401	13
13	98605	7	5665	13	43	00537	6	9528	13
14	98670	7	5795	13	44	00600	6	9655	13
15	98735	7	5925	13	45	00664	6	9781	13
16	98800	7	6055	13	46	00728	6	9908	13
17	98865	7	6185	13	47	00791	6	0,40035	13
18	98930	7	6315	13	48	00855	6	0162	13
19	98995	7	6444	13	49	00918	6	0289	13
20	99060	7	6574	13	50	00981	6	0416	13
21	99125	7	6703	13	51	01045	6	0543	13
22	99189	7	6833	13	52	01108	6	0670	13
23	99254	7	6962	13	53	01171	6	0797	13
24	99319	7	7091	13	54	01234	6	0924	13
25	99383	7	7220	13	55	01298	6	1050	13
26	99448	7	7349	13	56	01361	6	1176	13
27	99512	6	7478	13	57	01424	6	1302	13
28	99576	6	7607	13	58	01487	6	1428	13
29	99641	6	7735	13	59	01550	6	1554	13
30	2,99705		0,37864		60	3,01613		0,41680	

S	Log. M		Log. M'		S	Log. M		Log. M'	
	23 <sup>m</sup>	Dif. p. <sup>a</sup> 0,1	23 <sup>m</sup>	Dif. p. <sup>a</sup> 0,1		23 <sup>m</sup>	Dif. p. <sup>a</sup> 0,1	23 <sup>m</sup>	Dif. p. <sup>a</sup> 0,1
0	3,01613		0,41680		30	3,03479		0,45412	
1	01675	6	1806	13	31	03540	6	5535	12
2	01738	6	1931	13	32	03602	6	5658	12
3	01801	6	2056	13	33	03663	6	5781	12
4	01864	6	2182	13	34	03725	6	5903	12
5	01926	6	2307	13	35	03787	6	6026	12
6	01989	6	2432	13	36	03848	6	6149	12
7	02052	6	2557	13	37	03909	6	6271	12
8	02114	6	2682	13	38	03970	6	6393	12
9	02177	6	2807	13	39	04031	6	6516	12
10	02239	6	2932	13	40	04092	6	6638	12
11	02302	6	3057	13	41	04153	6	6760	12
12	02364	6	3181	13	42	04214	6	6882	12
13	02426	6	3306	13	43	04275	6	7004	12
14	02489	6	3430	13	44	04336	6	7126	12
15	02551	6	3555	13	45	04397	6	7248	12
16	02613	6	3679	13	46	04458	6	7370	12
17	02675	6	3804	13	47	04519	6	7491	12
18	02737	6	3928	12	48	04580	6	7613	12
19	02799	6	4052	12	49	04641	6	7735	12
20	02861	6	4176	12	50	04701	6	7856	12
21	02923	6	4300	12	51	04762	6	7977	12
22	02985	6	4424	12	52	04823	6	8099	12
23	03047	6	4548	12	53	04883	6	8220	12
24	03109	6	4671	12	54	04944	6	8341	12
25	03171	6	4795	12	55	05004	6	8462	12
26	03232	6	4919	12	56	05065	6	8583	12
27	03294	6	5042	12	57	05125	6	8704	12
28	03356	6	5166	12	58	05185	6	8825	12
29	03417	6	5289	12	59	05246	6	8945	12
30	3,03479		0,45412		60	3,05306		0,49066	

S	Log. M		Log. M'		S	Log. M		Log. M'	
	24 <sup>m</sup>	Dif. p. <sup>a</sup> 0,1	24 <sup>m</sup>	Dif. p. <sup>a</sup> 0,1		24 <sup>m</sup>	Dif. p. <sup>a</sup> 0,1	24 <sup>m</sup>	Dif. p. <sup>a</sup> 0,1
0	3,05306	6	0,49066	12	30	3,07095	6	0,52644	12
1	05366	6	9187	12	31	07154	6	2762	12
2	05426	6	9307	12	32	07213	6	2880	12
3	05487	6	9427	12	33	07272	6	2998	12
4	05547	6	9548	12	34	07331	6	3116	12
5	05607	6	9668	12	35	07389	6	3234	12
6	05667	6	9788	12	36	07449	6	3352	12
7	05727	6	9908	12	37	07508	6	3470	12
8	05787	6	0,50028	12	38	07567	6	3587	12
9	05847	6	0148	12	39	07625	6	3705	12
10	05907	6	0268	12	40	07684	6	3822	12
11	05966	6	0388	12	41	07742	6	3939	12
12	06026	6	0507	12	42	07801	6	4056	12
13	06086	6	0626	12	43	07859	6	4173	12
14	06146	6	0746	12	44	07918	6	4290	12
15	06205	6	0865	12	45	07976	6	4407	12
16	06265	6	0984	12	46	08035	6	4524	12
17	06324	6	1103	12	47	08094	6	4640	12
18	06384	6	1222	12	48	08151	6	4757	12
19	06444	6	1341	12	49	08210	6	4874	12
20	06503	6	1460	12	50	08268	6	4990	12
21	06562	6	1579	12	51	08326	6	5106	12
22	06622	6	1697	12	52	08384	6	5223	12
23	06681	6	1816	12	53	08442	6	5339	12
24	06740	6	1935	12	54	08501	6	5455	12
25	06800	6	2053	12	55	08559	6	5571	12
26	06859	6	2171	12	56	08617	6	5687	12
27	06918	6	2290	12	57	08675	6	5803	12
28	06977	6	2408	12	58	08733	6	5919	12
29	07036	6	2526	12	59	08791	6	6034	12
30	3,07095	6	0,52644	12	60	3,08848	6	0,56150	12

S	Log. M		Log. M'		S	Log. M		Log. M'	
	25 <sup>m</sup>	Dif. p. <sup>a</sup> 0,1	25 <sup>m</sup>	Dif. p. <sup>a</sup> 0,1		25 <sup>m</sup>	Dif. p. <sup>a</sup> 0,1	25 <sup>m</sup>	Dif. p. <sup>a</sup> 0,1
0	3,08848		0,56150		30	3,40567		0,59588	
1	08906	6	6266	12	31	40623	6	9701	11
2	08964	6	6382	12	32	40680	6	9814	11
3	09022	6	6498	12	33	40737	6	9927	11
4	09079	6	6614	12	34	40793	6	0,60040	11
5	09137	6	6729	12	35	40850	6	0153	11
6	09195	6	6844	12	36	40906	6	0266	11
7	09252	6	6959	12	37	40963	6	0379	11
8	09310	6	7074	12	38	41019	6	0492	11
9	09367	6	7189	12	39	41076	6	0605	11
10	09425	6	7304	12	40	41132	6	0718	11
11	09482	6	7419	12	41	41188	6	0831	11
12	09540	6	7534	12	42	41245	6	0944	11
13	09597	6	7649	12	43	41301	6	1057	11
14	09655	6	7764	12	44	41357	6	1170	11
15	09712	6	7879	12	45	41413	6	1282	11
16	09769	6	7994	11	46	41469	6	1394	11
17	09826	6	8103	11	47	41525	6	1506	11
18	09883	6	8222	11	48	41582	6	1618	11
19	09941	6	8336	11	49	41638	6	1730	11
20	09988	6	8450	11	50	41694	6	1842	11
21	10052	6	8564	11	51	41750	6	1954	11
22	10112	6	8678	11	52	41805	6	2066	11
23	10169	6	8792	11	53	41861	6	2178	11
24	10226	6	8906	11	54	41917	6	2290	11
25	10283	6	9020	11	55	41973	6	2402	11
26	10340	6	9134	11	56	42029	6	2514	11
27	10396	6	9248	11	57	42085	6	2625	11
28	10453	6	9362	11	58	42140	6	2736	11
29	10510	6	9475	11	59	42196	6	2847	11
30	3,40567		0,59588		60	3,42252		0,62958	

S	Log. M		Log. M'		S	Log. M		Log. M'	
	26 <sup>m</sup>	Dif. p. <sup>a</sup> 0,1	26 <sup>m</sup>	Dif. p. <sup>a</sup> 0,1		26 <sup>m</sup>	Dif. p. <sup>a</sup> 0,1	26 <sup>m</sup>	Dif. p. <sup>a</sup> 0,1
0	3,12252		0,62958		30	3,13904		0,66262	
1	12307	6	3069	11	31	13959	6	6371	11
2	12368	6	3180	11	32	14013	5	6480	11
3	12418	6	3291	11	33	14068	5	6589	11
4	12474	6	3402	11	34	14122	5	6698	11
5	12529	6	3513	11	35	14177	5	6807	11
6	12585	6	3624	11	36	14231	5	6916	11
7	12640	6	3735	11	37	14285	5	7025	11
8	12695	6	3846	11	38	14340	5	7134	11
9	12751	6	3956	11	39	14394	5	7242	11
10	12806	6	4066	11	40	14448	5	7350	11
11	12861	6	4177	11	41	14502	5	7459	11
12	12916	6	4288	11	42	14557	5	7568	11
13	12972	6	4398	11	43	14611	5	7676	11
14	13027	6	4508	11	44	14665	5	7784	11
15	13082	6	4618	11	45	14719	5	7892	11
16	13137	6	4728	11	46	14773	5	8000	11
17	13196	6	4838	11	47	14827	5	8108	11
18	13247	6	4948	11	48	14881	5	8216	11
19	13302	6	5058	11	49	14935	5	8324	11
20	13357	6	5168	11	50	14989	5	8432	11
21	13412	6	5278	11	51	15043	5	8540	11
22	13467	6	5388	11	52	15096	5	8648	11
23	13521	6	5498	11	53	15150	5	8756	11
24	13576	6	5607	11	54	15204	5	8864	11
25	13631	6	5716	11	55	15258	5	8971	11
26	13686	6	5825	11	56	15312	5	9078	11
27	13740	6	5934	11	57	15365	5	9185	11
28	13795	6	6043	11	58	15419	5	9292	11
29	13850	6	6153	11	59	15472	5	9399	11
30	3,13904		0,66262		60	3,15326		0,69506	

S	Log. M		Log. M'		S	Log. M		Log. M'	
	27 <sup>m</sup>	Dif. p. <sup>a</sup> 0,1	27 <sup>m</sup>	Dif. p. <sup>a</sup> 0,1		27 <sup>m</sup>	Dif. p. <sup>a</sup> 0,1	27 <sup>m</sup>	Dif. p. <sup>a</sup> 0,1
0	3,15526		0,69506		30	3,17118		0,72690	
1	15580	5	9613	11	31	17170	5	2795	11
2	15633	5	9720	11	32	17223	5	2900	11
3	15686	5	9827	11	33	17275	5	3005	11
4	15740	5	9934	11	34	17327	5	3110	11
5	15793	5	0,70041	11	35	17380	5	3215	11
6	15847	5	0148	11	36	17433	5	3320	11
7	15900	5	0255	11	37	17485	5	3425	11
8	15953	5	0362	11	38	17538	5	3530	11
9	16007	5	0468	11	39	17590	5	3634	11
10	16060	5	0574	11	40	17642	5	3738	11
11	16113	5	0681	11	41	17694	5	3843	11
12	16166	5	0788	11	42	17746	5	3948	10
13	16210	5	0894	11	43	17799	5	4052	10
14	16273	5	1000	11	44	17851	5	4156	10
15	16326	5	1106	11	45	17903	5	4260	10
16	16379	5	1212	11	46	17955	5	4364	10
17	16432	5	1318	11	47	18007	5	4468	10
18	16485	5	1424	11	48	18059	5	4572	10
19	16538	5	1530	11	49	18111	5	4676	10
20	16591	5	1636	11	50	18163	5	4780	10
21	16643	5	1742	11	51	18215	5	4884	10
22	16696	5	1848	11	52	18267	5	4988	10
23	16749	5	1954	11	53	18319	5	5092	10
24	16802	5	2060	11	54	18371	5	5196	10
25	16855	5	2165	11	55	18422	5	5300	10
26	16907	5	2270	11	56	18474	5	5404	10
27	16960	5	2375	11	57	18526	5	5507	10
28	17013	5	2480	11	58	18578	5	5610	10
29	17066	5	2585	11	59	18629	5	5713	10
30	3,17118		0,72690		60	3,18681		0,75816	

S	Log. M		Log. M'		S	Log. M		Log. M'	
	28 <sup>m</sup>	Dif. p. <sup>a</sup> 0,1	28 <sup>m</sup>	Dif. p. <sup>a</sup> 0,1		28 <sup>m</sup>	Dif. p. <sup>a</sup> 0,1	28 <sup>m</sup>	Dif. p. <sup>a</sup> 0,1
0	3,18681		0,75816		30	3,20216		0,78886	
1	18733	5	5919	40	31	20267	5	8988	40
2	18784	5	6022	40	32	20318	5	9090	40
3	18836	5	6125	40	33	20368	5	9191	40
4	18887	5	6228	40	34	20419	5	9292	40
5	18939	5	6331	40	35	20470	5	9393	40
6	18990	5	6434	40	36	20520	5	9494	40
7	19042	5	6537	40	37	20571	5	9595	40
8	19093	5	6640	40	38	20621	5	9696	40
9	19145	5	6743	40	39	20672	5	9797	40
10	19196	5	6846	40	40	20722	5	9898	40
11	19247	5	6949	40	41	20772	5	9999	40
12	19299	5	7052	40	42	20822	5	0,80100	40
13	19350	5	7155	40	43	20873	5	0201	40
14	19401	5	7258	40	44	20924	5	0302	40
15	19452	5	7360	40	45	20974	5	0403	40
16	19503	5	7462	40	46	21024	5	0504	40
17	19554	5	7564	40	47	21075	5	0604	40
18	19606	5	7666	40	48	21125	5	0704	40
19	19657	5	7768	40	49	21175	5	0804	40
20	19708	5	7870	40	50	21225	5	0904	40
21	19759	5	7972	40	51	21275	5	1004	40
22	19810	5	8074	40	52	21325	5	1104	40
23	19861	5	8176	40	53	21375	5	1204	40
24	19912	5	8278	40	54	21425	5	1304	40
25	19962	5	8380	40	55	21475	5	1404	40
26	20013	5	8482	40	56	21525	5	1504	40
27	20064	5	8583	40	57	21575	5	1604	40
28	20115	5	8684	40	58	21625	5	1704	40
29	20166	5	8785	40	59	21675	5	1804	40
30	3,20216		0,78886		60	3,21725		0,81904	



S	Log. M		Log. M'		S	Log. M		Log. M'	
	29 <sup>m</sup>	Dif. p. <sup>a</sup> 0,1	29 <sup>m</sup>	Dif. p. <sup>a</sup> 0,1		29 <sup>m</sup>	Dif. p. <sup>a</sup> 0,1	29 <sup>m</sup>	Dif. p. <sup>a</sup> 0,1
0	3,21725		0,81904		30	3,23208		0,84870	
1	21775	5	2004	10	31	23257	5	4968	10
2	21825	5	2104	10	32	23306	5	5066	10
3	21875	5	2204	10	33	23355	5	5164	10
4	21924	5	2304	10	34	23404	5	5262	10
5	21974	5	2403	10	35	23453	5	5360	10
6	22024	5	2502	10	36	23501	5	5458	10
7	22073	5	2601	10	37	23550	5	5556	10
8	22123	5	2700	10	38	23599	5	5654	10
9	22172	5	2799	10	39	23648	5	5751	10
10	22222	5	2898	10	40	23697	5	5848	10
11	22272	5	2997	10	41	23745	5	5945	10
12	22321	5	3096	10	42	23794	5	6042	10
13	22371	5	3195	10	43	23843	5	6139	10
14	22420	5	3294	10	44	23891	5	6236	10
15	22470	5	3393	10	45	23940	5	6333	10
16	22519	5	3492	10	46	23988	5	6430	10
17	22568	5	3591	10	47	24037	5	6527	10
18	22618	5	3690	10	48	24086	5	6624	10
19	22667	5	3788	10	49	24134	5	6721	10
20	22716	5	3886	10	50	24182	5	6818	10
21	22766	5	3985	10	51	24231	5	6915	10
22	22815	5	4084	10	52	24279	5	7012	10
23	22864	5	4183	10	53	24328	5	7109	10
24	22913	5	4282	10	54	24376	5	7206	10
25	22963	5	4380	10	55	24424	5	7303	10
26	23012	5	4478	10	56	24473	5	7400	10
27	23061	5	4576	10	57	24521	5	7497	10
28	23010	5	4674	10	58	24569	5	7593	10
29	23159	5	4772	10	59	24617	5	7689	10
30	3,23208		0,84870		60	3,24666		0,87785	

S	Log. M		Log. M'		S	Log. M		Log. M'	
	30 <sup>m</sup>	Dif. p. <sup>a</sup> 0,1	30 <sup>m</sup>	Dif. p. <sup>a</sup> 0,1		30 <sup>m</sup>	Dif. p. <sup>a</sup> 0,1	30 <sup>m</sup>	Dif. p. <sup>a</sup> 0,1
0	3,24666		0,87785		30	3,26099		0,90652	
1	24713	5	7881	10	31	26146	5	0747	10
2	24762	5	7978	10	32	26194	5	0842	10
3	24810	5	8074	10	33	26241	5	0937	10
4	24858	5	8170	10	34	26288	5	1031	10
5	24906	5	8266	10	35	26336	5	1126	10
6	24954	5	8362	10	36	26383	5	1220	10
7	25002	5	8458	10	37	26430	5	1315	10
8	25050	5	8554	10	38	26477	5	1409	10
9	25098	5	8650	10	39	26524	5	1504	10
10	25146	5	8746	10	40	26572	5	1598	10
11	25194	5	8842	10	41	26619	5	1692	9
12	25242	5	8938	10	42	26666	5	1786	9
13	25289	5	9034	10	43	26713	5	1880	9
14	25337	5	9129	10	44	26760	5	1975	9
15	25385	5	9225	10	45	26807	5	2069	9
16	25433	5	9320	10	46	26854	5	2163	9
17	25481	5	9415	10	47	26901	5	2256	9
18	25528	5	9511	10	48	26948	5	2350	9
19	25576	5	9607	10	49	26995	5	2444	9
20	25624	5	9702	10	50	27042	5	2538	9
21	25671	5	9797	10	51	27088	5	2632	9
22	25719	5	9892	10	52	27135	5	2726	9
23	25767	5	9987	10	53	27182	5	2819	9
24	25814	5	0,90082	10	54	27229	5	2913	9
25	25862	5	0177	10	55	27276	5	3006	9
26	25909	5	0272	10	56	27322	5	3100	9
27	25966	5	0367	10	57	27369	5	3193	9
28	26004	5	0462	10	58	27416	5	3287	9
29	26051	5	0557	10	59	27463	5	3380	9
30	3,26099		0,90652		60	3,27509		0,93473	

S	Log. M		Log. M'		S	Log. M		Log. M'	
	31 <sup>m</sup>	Dif. p. <sup>a</sup> 0,1	31 <sup>m</sup>	Dif. p. <sup>a</sup> 0,1		31 <sup>m</sup>	Dif. p. <sup>a</sup> 0,1	31 <sup>m</sup>	Dif. p. <sup>a</sup> 0,1
0	3,27509		0,93473		30	3,28897		0,96248	
1	27556	5	3566	9	31	28943	5	6340	9
2	27602	5	3659	9	32	28988	5	6431	9
3	27649	5	3752	9	33	29034	5	6523	9
4	27695	5	3845	9	34	29080	5	6614	9
5	27742	5	3938	9	35	29126	5	6706	9
6	27788	5	4031	9	36	29172	5	6797	9
7	27835	5	4123	9	37	29227	5	6889	9
8	27881	5	4216	9	38	29263	5	6980	9
9	27928	5	4309	9	39	29309	5	7072	9
10	27974	5	4402	9	40	29354	5	7163	9
11	28021	5	4495	9	41	29400	5	7255	9
12	28067	5	4588	9	42	29446	5	7346	9
13	28113	5	4681	9	43	29491	5	7437	9
14	28159	5	4773	9	44	29537	5	7528	9
15	28206	5	4866	9	45	29582	5	7619	9
16	28252	5	4958	9	46	29628	5	7710	9
17	28298	5	5051	9	47	29673	5	7801	9
18	28344	5	5143	9	48	29718	5	7892	9
19	28391	5	5236	9	49	29764	5	7983	9
20	28437	5	5328	9	50	29810	5	8074	9
21	28483	5	5420	9	51	29855	5	8165	9
22	28529	5	5512	9	52	29900	5	8256	9
23	28575	5	5605	9	53	29946	5	8346	9
24	28621	5	5697	9	54	29991	5	8437	9
25	28667	5	5789	9	55	30036	5	8527	9
26	28713	5	5881	9	56	30082	5	8618	9
27	28759	5	5973	9	57	30127	5	8708	9
28	28805	5	6065	9	58	30172	5	8798	9
29	28851	5	6156	9	59	30217	5	8889	9
30	3,28897		0,96248		60	3,30262		0,98979	

S	Log. M		Log. M'		S	Log. M		Log. M'	
	32 <sup>m</sup>	Dif. p. <sup>a</sup> 0,1	32 <sup>m</sup>	Dif. p. <sup>a</sup> 0,1		32 <sup>m</sup>	Dif. p. <sup>a</sup> 0,1	32 <sup>m</sup>	Dif. p. <sup>a</sup> 0,1
0	3,30262		0,98979		30	3,31607		1,01668	
1	30308	5	9069	9	31	31651	5	1757	9
2	30353	5	9159	9	32	31696	5	1846	9
3	30398	5	9249	9	33	31740	5	1934	9
4	30443	5	9339	9	34	31785	4	2023	9
5	30488	5	9429	9	35	31829	4	2112	9
6	30533	5	9519	9	36	31873	4	2201	9
7	30578	5	9609	9	37	31918	4	2289	9
8	30622	5	9699	9	38	31962	4	2378	9
9	30668	5	9789	9	39	32006	4	2467	9
10	30713	5	9879	9	40	32050	4	2555	9
11	30758	5	9969	9	41	32095	4	2644	9
12	30803	5	1,00059	9	42	32139	4	2732	9
13	30848	5	0149	9	43	32183	4	2820	9
14	30892	5	0239	9	44	32227	4	2909	9
15	30937	5	0329	9	45	32271	4	2997	9
16	30982	5	0419	9	46	32315	4	3086	9
17	31027	5	0509	9	47	32360	4	3174	9
18	31072	5	0598	9	48	32404	4	3262	9
19	31116	5	0688	9	49	32448	4	3350	9
20	31161	5	0777	9	50	32492	4	3438	9
21	31206	5	0866	9	51	32536	4	3526	9
22	31250	5	0956	9	52	32580	4	3614	9
23	31295	5	1045	9	53	32624	4	3702	9
24	31340	5	1134	9	54	32668	4	3790	9
25	31384	5	1223	9	55	32712	4	3877	9
26	31429	5	1312	9	56	32755	4	3965	9
27	31473	5	1401	9	57	32799	4	4053	9
28	31518	5	1490	9	58	32843	4	4141	9
29	31562	5	1579	9	59	32887	4	4228	9
30	3,31607		1,01668		60	3,32931		1,04316	

S	Log. M		Log. M'		S	Log. M		Log. M'	
	33 <sup>m</sup>	Dif. p. <sup>a</sup> 0,1	33 <sup>m</sup>	Dif. p. <sup>a</sup> 0,1		33 <sup>m</sup>	Dif. p. <sup>a</sup> 0,1	33 <sup>m</sup>	Dif. p. <sup>a</sup> 0,1
0	3,32931	4	1,04316	9	30	3,34235	4	1,06924	9
1	32975	4	4404	9	31	34278	4	7010	9
2	33028	4	4491	9	32	34321	4	7096	9
3	33062	4	4579	9	33	34364	4	7182	9
4	33106	4	4666	9	34	34407	4	7268	9
5	33149	4	4754	9	35	34450	4	7354	9
6	33193	4	4841	9	36	34493	4	7440	9
7	33237	4	4928	9	37	34536	4	7526	9
8	33280	4	5016	9	38	34579	4	7612	9
9	33324	4	5103	9	39	34622	4	7698	9
10	33368	4	5190	9	40	34665	4	7784	9
11	33411	4	5277	9	41	34708	4	7870	9
12	33455	4	5364	9	42	34751	4	7956	9
13	33498	4	5451	9	43	34794	4	8042	9
14	33542	4	5538	9	44	34836	4	8128	9
15	33585	4	5625	9	45	34879	4	8213	9
16	33628	4	5712	9	46	34922	4	8299	9
17	33672	4	5799	9	47	34965	4	8385	9
18	33715	4	5886	9	48	35008	4	8470	9
19	33759	4	5972	9	49	35050	4	8556	9
20	33802	4	6059	9	50	35093	4	8641	9
21	33846	4	6146	9	51	35136	4	8726	9
22	33889	4	6232	9	52	35178	4	8812	9
23	33932	4	6319	9	53	35221	4	8897	9
24	33975	4	6406	9	54	35264	4	8982	9
25	34019	4	6492	9	55	35306	4	9067	9
26	34062	4	6579	9	56	35349	4	9153	9
27	34105	4	6665	9	57	35392	4	9238	9
28	34148	4	6752	9	58	35434	4	9323	9
29	34192	4	6838	9	59	35477	4	9408	9
30	3,34235	4	1,06924	9	60	3,35520	4	1,09493	9

S	Log. M		Log. M'		S	Log. M		Log. M'	
	34 <sup>m</sup>	Dif. p. <sup>a</sup> 0,1	34 <sup>m</sup>	Dif. p. <sup>a</sup> 0,1		34 <sup>m</sup>	Dif. p. <sup>a</sup> 0,1	34 <sup>m</sup>	Dif. p. <sup>a</sup> 0,1
0	3,35520		1,09493		30	3,36785		1,12024	
1	35562	4	9578	9	31	36827	4	2108	8
2	35604	4	9663	9	32	36868	4	2192	8
3	35647	4	9748	9	33	36910	4	2275	8
4	35689	4	9833	9	34	36952	4	2359	8
5	35731	4	9918	9	35	36994	4	2443	8
6	35774	4	1,10003	9	36	37036	4	2526	8
7	35816	4	0087	8	37	37077	4	2610	8
8	35858	4	0172	8	38	37119	4	2693	8
9	35901	4	0256	8	39	37161	4	2777	8
10	35943	4	0341	8	40	37203	4	2860	8
11	35985	4	0426	8	41	37244	4	2943	8
12	36028	4	0510	8	42	37286	4	3026	8
13	36070	4	0594	8	43	37328	4	3110	8
14	36112	4	0679	8	44	37369	4	3193	8
15	36154	4	0763	8	45	37411	4	3276	8
16	36196	4	0847	8	46	37452	4	3359	8
17	36239	4	0931	8	47	37494	4	3442	8
18	36281	4	1016	8	48	37535	4	3525	8
19	36323	4	1100	8	49	37577	4	3608	8
20	36365	4	1184	8	50	37618	4	3691	8
21	36407	4	1258	8	51	37660	4	3774	8
22	36449	4	1352	8	52	37701	4	3857	8
23	36491	4	1436	8	53	37743	4	3940	8
24	36533	4	1520	8	54	37784	4	4023	8
25	36575	4	1604	8	55	37826	4	4105	8
26	36617	4	1688	8	56	37867	4	4188	8
27	36659	4	1772	8	57	37908	4	4271	8
28	36701	4	1856	8	58	37950	4	4354	8
29	36743	4	1940	8	59	37991	4	4436	8
30	3,36785		1,12024		60	3,38032		1,14519	

TABOA II

$\theta$	Log $\alpha$	Dif.	$\lambda$	Dif.	A	Dif.	$\theta$	Log $\alpha$	Dif.	$\lambda$	Dif.	A	Dif.
0°0'	1,76156	0					53° 0'	1,76065	7	4,0027	2		
5 0	1,76156	2					54 0	1,76058	8	4,0029	2		
10 0	1,76154	2					55 0	1,76050	8	4,0031	3		
15 0	1,76152	3					56 0	1,76042	9	4,0034	3		
20 0	1,76149	4					57 0	1,76033	10	4,0037	3		
25 0	1,76145	6					58 0	1,76023	11	4,0040	3		
30 0	1,76139	1					59 0	1,76012	11	4,0043	3		
31 0	1,76138	2					60 0	1,76001	13	4,0046	3		
32 0	1,76136	2					61 0	1,75988	15	4,0049	5		
33 0	1,76134	2					62 0	1,75973	16	4,0054	4		
34 0	1,76132	2					63 0	1,75957	18	4,0058	5		
35 0	1,76130	2					64 0	1,75939	20	4,0063	5		
36 0	1,76128	2					65 0	1,75919	22	4,0068	7		
37 0	1,76126	2					66 0	1,75897	26	4,0075	8		
38 0	1,76124	2					67 0	1,75871	29	4,0083	9		
39 0	1,76122	3					68 0	1,75842	33	4,0092	9		
40 0	1,76119	2					69 0	1,75809	38	4,0101	10		
41 0	1,76117	3					70 0	1,75771	45	4,0111	13		
42 0	1,76114	3					71 0	1,75726	51	4,0124	15		
43 0	1,76111	4					72 0	1,75675	60	4,0139	17		
44 0	1,76107	3					73 0	1,75615	72	4,0156	19		
45 0	1,76104	4	1,0018	1			74 0	1,75543	10	4,0175	4		
46 0	1,76100	4	1,0019	0			10	1,75533	12	4,0179	3		
47 0	1,76096	4	1,0019	1			20	1,75521	14	4,0182	4		
48 0	1,76092	5	1,0020	1			30	1,75507	16	4,0186	4		
49 0	1,76087	5	1,0021	2			40	1,75491	17	4,0190	4		
50 0	1,76082	5	1,0023	2			50	1,75474	17	4,0194	3		
51 0	1,76077	6	1,0025	1			75 0	1,75457	19	4,0197	3		
52 0	1,76071	6	1,0026	1			10	1,75441	20	4,0200	4		
53 0	1,76065		1,0027				20	1,75425		4,0204			





TABOA III

Ter. Cent.	Log T	Dif.	Log $\gamma$	Dif.	Ter. Cent.	Log T	Dif.	Log $\gamma$	Dif.
-10	+0,00070	7	+0,03060	164	+13	-0,00091	7	-0,00562	151
9	0,00063	7	0,02896	163	14	0,00098	7	0,00713	150
8	0,00056	7	0,02733	163	15	0,00105	7	0,00863	150
7	0,00049	7	0,02570	162	16	0,00112	7	0,01013	149
6	0,00042	7	0,02408	161	17	0,00119	7	0,01162	149
5	0,00035	7	0,02247	161	18	0,00126	7	0,01311	148
4	0,00028	7	0,02086	160	19	0,00133	7	0,01459	148
3	0,00021	7	0,01926	160	20	0,00140	7	0,01607	147
2	0,00014	7	0,01766	159	21	0,00147	7	0,01754	147
-1	+0,00007	7	0,01607	159	22	0,00154	7	0,01901	146
0	0,00000	7	0,01448	158	23	0,00161	7	0,02047	145
+1	-0,00007	7	0,01290	157	24	0,00168	7	0,02192	146
2	0,00014	7	0,01133	157	25	0,00175	7	0,02338	145
3	0,00021	7	0,00976	156	26	0,00182	7	0,02483	144
4	0,00028	7	0,00820	156	27	0,00189	7	0,02627	144
5	0,00035	7	0,00664	155	28	0,00196	7	0,02771	143
6	0,00042	7	0,00509	155	29	0,00203	7	0,02914	143
7	0,00049	7	0,00354	154	30	0,00210	7	0,03057	143
8	0,00056	7	0,00200	153	31	0,00217	6	0,03200	142
9	0,00063	7	+0,00047	153	32	0,00223	7	0,03342	141
10	0,00070	7	-0,00106	153	33	0,00230	7	0,03483	141
11	0,00077	7	0,00259	151	34	0,00237	7	0,03624	141
12	0,00084	7	0,00410	152	35	-0,00244	7	-0,03765	
13	-0,00091	7	-0,00562						

Entrando com a temperatura do Ther. Int. obtem-se o valor de Log T.  
Entrando com a temperatura do Ther. Ext. acha-se o valor de Log  $\gamma$ .

TABOA IV

Bar. Milli	Log B	Dif.	Bar. Milli	Log B	Dif.
730	-0,01261		760	+0,00488	
1	1202	59	1	0545	57
2	1142	60	2	0602	57
3	1083	59	3	0659	57
4	1024	59	4	0716	57
5	0965	59	5	0773	57
6	0906	59	6	0830	56
7	0847	59	7	0886	57
8	0788	59	8	0943	56
9	0729	59	9	0999	57
740	0670	58	770	1056	56
1	0612	59	1	1112	56
2	0553	59	2	1168	57
3	0494	58	3	1225	56
4	0436	58	4	1281	56
5	0378	59	5	1337	56
6	0319	58	6	1393	56
7	0261	58	7	1449	56
8	0203	58	8	1505	55
9	0145	58	9	1560	56
750	0087	58	780	1616	56
1	- 0029	57	1	1672	55
2	+ 0028	58	2	1727	56
3	0086	58	3	1783	55
4	0144	57	4	1838	56
5	0201	58	5	1894	55
6	0259	57	6	1949	55
7	0316	58	7	2004	55
8	0374	57	8	2059	55
9	0431	57	9	2114	55
760	0488	57	790	+0,02169	55

TABOA V

Altura	Dist. Zen.	Refrac. Med.	Dif.	Altura	Dist. Zen.	Refrac. Med.	Dif.
° /	° /	' "	"	° /	° /	' "	"
0 0	90. 0	34. 54,1	"	5 0	85. 0	9. 46,5	
10	89. 50	32. 49,2	124,9	10	84. 50	9. 30,9	15,6
20	40	30. 52,3	116,9	20	40	9. 16,0	14,9
			108,8				14,1
30	30	29. 3,5	100,8	30	30	9. 1,9	13,5
40	20	27. 22,7	93,9	40	20	8. 48,4	12,8
50	10	25. 49,8	85,2	50	10	8. 35,6	12,3
1 0	0	24. 24,6	77,9	6 0	0	8. 23,3	11,7
10	88. 50	23. 6,7	71,1	10	83. 50	8. 11,6	11,3
20	40	21. 55,6	64,7	20	40	8. 0,3	10,8
			59,0				10,3
30	30	20. 50,9	53,9	30	30	7. 49,5	10,0
40	20	19. 51,9	49,4	40	20	7. 39,2	9,5
50	10	18. 58,0	45,6	50	10	7. 29,2	9,2
2 0	0	18. 8,6	42,3	7 0	0	7. 19,7	8,8
10	87. 50	17. 23,0	39,8	10	82. 50	7. 10,5	8,4
20	40	16. 40,7	37,5	20	40	7. 1,7	8,2
			35,6				7,9
30	30	16. 0,9	33,2	30	30	6. 53,3	7,6
40	20	15. 23,4	30,9	40	20	6. 45,1	7,3
50	10	14. 47,8	28,7	50	10	6. 37,2	7,1
3 0	0	14. 14,6	26,7	8 0	0	6. 29,6	6,8
10	86. 50	13. 43,7	24,6	10	81. 50	6. 22,3	6,6
20	40	13. 15,0	23,0	20	40	6. 15,2	6,4
			21,8				6,1
30	30	12. 48,3	20,6	30	30	6. 8,4	6,0
40	20	12. 23,7	19,7	40	20	6. 1,8	5,7
50	10	12. 0,7	19,0	50	10	5. 55,4	5,6
4 0	0	11. 38,9	18,4	9 0	0	5. 49,3	5,5
10	85. 50	11. 18,3	17,9	10	80. 50	5. 43,3	5,2
20	40	10. 58,6		20	40	5. 37,6	
30	30	10. 39,6		30	30	5. 32,0	
40	20	10. 21,2		40	20	5. 26,5	
50	10	10. 3,3		50	10	5. 21,3	

Altura		Dist. Zen.		Refrac. Med.		Dif.	Altura		Dist. Zen.		Refrac. Med.		Dif.
°	'	°	'	'	''		°	'	°	'	'	''	
10	0	80.	0	5.	16,2		15	0	75.	0	3.	32,1	
	10	79.	50	5.	11,2	5,0		10	74.	50	3.	29,9	2,2
	20		40	5.	6,4	4,8		20		40	3.	27,7	2,2
	30		30	5.	1,7	4,7		30	30		3.	25,5	2,2
	40		20	4.	57,2	4,5		40	20		3.	23,2	2,3
	50		10	4.	52,8	4,4		50	10		3.	20,9	2,3
						4,3							2,3
11	0		0	4.	48,5	4,2	16	0		0	3.	18,6	2,0
	10	78.	50	4.	44,3	4,1		10	73.	50	3.	16,6	1,9
	20		40	4.	40,2	3,9		20		40	3.	14,7	2,0
	30		30	4.	36,3	3,9		30	30		3.	12,7	2,0
	40		20	4.	32,4	3,8		40	20		3.	10,7	2,1
	50		10	4.	28,6	3,6		50	10		3.	8,6	2,0
						3,4							10,8
12	0		0	4.	25,0	3,3	17	0	73.	0	3.	6,6	9,7
	10	77.	50	4.	21,6	3,4		18	72.	0	2.	55,8	8,8
	20		40	4.	18,3	3,3		19	71.	0	2.	46,1	8,0
	30		30	4.	14,9	3,3		20	70.	0	2.	37,3	7,4
	40		20	4.	11,6	3,4		21	69.	0	2.	29,3	6,7
	50		10	4.	8,2	2,9		22	68.	0	2.	21,9	6,3
						2,9		23	67.	0	2.	15,2	5,7
13	0		0	4.	4,9	2,9	24	0	66.	0	2.	8,9	5,4
	10	76.	50	4.	2,0	2,9		25	65.	0	2.	3,2	5,0
	20		40	3.	59,1	2,9		26	64.	0	1.	57,8	4,6
	30		30	3.	56,2	2,9		27	63.	0	1.	52,8	4,4
	40		20	3.	53,3	3,0		28	62.	0	1.	48,2	4,1
	50		10	3.	50,3	2,5		29	61.	0	1.	43,8	3,9
						2,5		30	60.	0	1.	39,7	3,7
14	0		0	3.	47,4	2,5	29	0	61.	0	1.	43,8	3,4
	10	75.	50	3.	44,9	2,6		30	60.	0	1.	39,7	3,3
	20		40	3.	42,3	2,5		31	59.	0	1.	35,8	3,7
	30		30	3.	39,8	2,6		32	58.	0	1.	32,1	3,4
	40		20	3.	37,2	2,5		33	57.	0	1.	28,7	3,3
	50		10	3.	34,7			34	56.	0	1.	25,4	

Altura	Dist. Zen.	Refrac. Med.	Dif.	Altura	Dist. Zen.	Refrac. Med.	Dif.
34°	56°	1. 25,4	3,1	63°	27°	0. 29,4	1,2
35	55	1. 22,3	3,0	64	26	0. 28,2	1,3
36	54	1. 19,3	2,8	65	25	0. 26,9	1,2
37	53	1. 16,5	2,7	66	24	0. 25,7	1,2
38	52	1. 13,8	2,6	67	23	0. 24,5	1,2
39	51	1. 11,2	2,5	68	22	0. 23,3	1,1
40	50	1. 8,7	2,4	69	21	0. 22,2	1,2
41	49	1. 6,3	2,3	70	20	0. 21,0	1,1
42	48	1. 4,0	2,2	71	19	0. 19,9	1,1
43	47	1. 1,8	2,1	72	18	0. 18,8	1,1
44	46	0. 59,7	2,0	73	17	0. 17,7	1,1
45	45	0. 57,7	2,0	74	16	0. 16,6	1,1
46	44	0. 55,7	1,9	75	15	0. 15,5	1,1
47	43	0. 53,8	1,9	76	14	0. 14,4	1,0
48	42	0. 51,9	1,7	77	13	0. 13,4	1,1
49	41	0. 50,2	1,8	78	12	0. 12,3	1,0
50	40	0. 48,4	1,7	79	11	0. 11,3	1,1
51	39	0. 46,7	1,6	80	10	0. 10,2	1,0
52	38	0. 45,1	1,6	81	9	0. 9,2	1,0
53	37	0. 43,5	1,6	82	8	0. 8,2	1,1
54	36	0. 41,9	1,5	83	7	0. 7,1	1,0
55	35	0. 40,4	1,5	84	6	0. 6,1	1,0
56	34	0. 38,9	1,4	85	5	0. 5,1	1,0
57	33	0. 37,5	1,4	86	4	0. 4,1	1,0
58	32	0. 36,1	1,4	87	3	0. 3,1	1,1
59	31	0. 34,7	1,4	88	2	0. 2,0	1,0
60	30	0. 33,3	1,3	89	1	0. 1,0	1,0
61	29	0. 32,0	1,3	90	0	0. 0,0	1,0
62	28	0. 30,7	1,3				
63	27	0. 29,4	1,3				

## TABOA VI

### Parallaxe do Sol

Altura	1 Janeiro	1 Fevereiro Dezembro	1 Março Novembro	1 Abril Outubro	1 Maio Setembro	1 Junho Agosto	1 Julho	Dist. Zen.
0°	8,72	8,70	8,65	8,58	8,51	8,46	8,44	90
1	8,72	8,70	8,65	8,58	8,51	8,46	8,44	89
2	8,71	8,69	8,64	8,57	8,50	8,45	8,43	88
3	8,71	8,69	8,63	8,57	8,50	8,45	8,43	87
4	8,70	8,68	8,63	8,56	8,49	8,44	8,42	86
5	8,69	8,67	8,61	8,54	8,47	8,42	8,40	85
6	8,67	8,65	8,60	8,53	8,46	8,41	8,39	84
7	8,65	8,64	8,58	8,51	8,44	8,39	8,37	83
8	8,63	8,62	8,57	8,50	8,43	8,38	8,36	82
9	8,61	8,59	8,54	8,47	8,40	8,35	8,33	81
10	8,58	8,57	8,51	8,45	8,38	8,33	8,31	80
11	8,55	8,54	8,49	8,42	8,35	8,30	8,28	79
12	8,52	8,51	8,46	8,39	8,32	8,28	8,26	78
13	8,49	8,47	8,43	8,36	8,29	8,24	8,22	77
14	8,45	8,44	8,39	8,32	8,25	8,20	8,18	76
15	8,42	8,40	8,35	8,28	8,22	8,17	8,15	75
16	8,38	8,36	8,32	8,25	8,18	8,13	8,11	74
17	8,34	8,32	8,27	8,20	8,13	8,09	8,07	73
18	8,29	8,27	8,22	8,16	8,09	8,04	8,02	72
19	8,25	8,23	8,17	8,11	8,04	8,00	7,98	71
20	8,20	8,18	8,13	8,06	8,00	7,95	7,93	70
21	8,14	8,12	8,07	8,01	7,94	7,90	7,88	69
22	8,08	8,07	8,02	7,95	7,88	7,84	7,82	68
23	8,03	8,01	7,96	7,90	7,83	7,79	7,77	67
24	7,97	7,95	7,90	7,84	7,77	7,73	7,71	66
25	7,90	7,88	7,84	7,77	7,71	7,66	7,65	65
26	7,83	7,82	7,77	7,71	7,64	7,60	7,58	64
27	7,77	7,75	7,70	7,64	7,58	7,53	7,52	63
28	7,70	7,68	7,64	7,58	7,51	7,47	7,45	62
29	7,63	7,61	7,56	7,50	7,44	7,40	7,38	61
30	7,55	7,53	7,49	7,43	7,37	7,32	7,30	60

## Parallaxe do Sol

Altura	1 Janeiro	1 Fevereiro Dezembro	1 Março Novembro	1 Abril Outubro	1 Maio Setembro	1 Junho Agosto	1 Julho	Dist. Zen.
30°	7,55	7,53	7,49	7,43	7,37	7,32	7,30	60°
31	7,47	7,46	7,41	7,35	7,29	7,25	7,23	59
32	7,39	7,38	7,34	7,28	7,22	7,17	7,16	58
33	7,30	7,30	7,25	7,19	7,13	7,09	7,08	57
34	7,22	7,21	7,17	7,11	7,05	7,01	6,99	56
35	7,13	7,13	7,08	7,02	6,97	6,93	6,91	55
36	7,04	7,04	7,00	6,94	6,89	6,84	6,83	54
37	6,95	6,95	6,91	6,85	6,79	6,75	6,74	53
38	6,86	6,86	6,81	6,76	6,70	6,66	6,65	52
39	6,77	6,76	6,72	6,67	6,61	6,57	6,56	51
40	6,68	6,67	6,63	6,57	6,52	6,48	6,47	50
41	6,58	6,57	6,53	6,47	6,42	6,38	6,37	49
42	6,48	6,47	6,42	6,37	6,32	6,28	6,27	48
43	6,38	6,36	6,32	6,27	6,22	6,19	6,17	47
44	6,27	6,26	6,22	6,17	6,12	6,09	6,07	46
45	6,16	6,15	6,11	6,06	6,02	5,98	5,96	45
46	6,05	6,04	6,01	5,96	5,91	5,87	5,86	44
47	5,94	5,93	5,90	5,85	5,80	5,77	5,75	43
48	5,83	5,82	5,79	5,74	5,69	5,66	5,65	42
49	5,72	5,71	5,67	5,63	5,58	5,55	5,53	41
50	5,60	5,59	5,56	5,51	5,47	5,44	5,42	40
51	5,49	5,48	5,44	5,40	5,35	5,32	5,31	39
52	5,37	5,36	5,33	5,28	5,24	5,21	5,20	38
53	5,25	5,24	5,20	5,16	5,12	5,09	5,08	37
54	5,12	5,12	5,08	5,04	5,00	4,97	4,96	36
55	5,00	4,99	4,96	4,92	4,88	4,85	4,84	35
56	4,88	4,87	4,84	4,80	4,76	4,73	4,72	34
57	4,75	4,74	4,71	4,67	4,63	4,61	4,59	33
58	4,62	4,61	4,58	4,54	4,51	4,48	4,47	32
59	4,49	4,48	4,45	4,42	4,38	4,36	4,34	31
60	4,36	4,35	4,33	4,29	4,25	4,23	4,22	30





TABOA VII

Decl. Norte	N Positivo	Dif.	Decl. Norte	N Positivo	Dif.	Decl. Norte	N Positivo	Dif.
0 0	+0,62531	227	6 0	+0,54328	230	12 0	+0,45943	238
10	2304	227	10	4098	230	10	5705	238
20	2077	227	20	3868	230	20	5467	239
30	1850	227	30	3638	230	30	5228	238
40	1623	227	40	3408	230	40	4990	238
50	1396	227	50	3178	230	50	4752	238
1 0	1169	227	7 0	2948	230	13 0	4514	239
10	0942	227	10	2718	231	10	4275	239
20	0715	228	20	2487	232	20	4036	240
30	0487	227	30	2255	231	30	3796	241
40	0260	227	40	2024	231	40	3555	241
50	0033	228	50	1793	232	50	3314	241
2 0	0,59805	227	8 0	1561	232	14 0	3073	242
10	9578	227	10	1329	232	10	2831	242
20	9351	228	20	1097	231	20	2589	241
30	9123	227	30	0866	232	30	2348	242
40	8896	227	40	0634	232	40	2106	243
50	8669	228	50	0402	232	50	1863	243
3 0	8441	228	9 0	0170	233	15 0	1620	244
10	8213	228	10	0,49937	233	10	1376	244
20	7985	228	20	9704	233	20	1132	244
30	7757	228	30	9471	233	30	0888	244
40	7529	228	40	9238	234	40	0644	245
50	7301	228	50	9004	234	50	0399	245
4 0	7073	228	10 0	8770	235	16 0	0154	246
10	6845	228	10	8535	235	10	0,39908	246
20	6617	229	20	8300	235	20	9662	247
30	6388	228	30	8065	235	30	9415	248
40	6160	228	40	7830	235	40	9167	248
50	5932	229	50	7595	234	50	8919	248
5 0	5703	229	11 0	7361	235	17 0	8671	248
10	5474	229	10	7126	236	10	8423	249
20	5245	229	20	6890	236	20	8174	249
30	5016	228	30	6654	236	30	7925	250
40	4788	230	40	6418	237	40	7675	250
50	4558	230	50	6171	238	50	7425	251
60	4328		60	5943		60	7174	

Decl. Norte	N Positivo	Dif.	Decl. Norte	N Positivo	Dif.	Decl. Norte	N Positivo	Dif.
18 0	+0,37174		24 0	+0,27785		30 0	+0,17475	
10	6922	252	10	7513	272	10	7872	303
20	6670	252	20	7240	273	20	6868	304
30	6448	252	30	6966	274	30	6563	305
40	6166	252	40	6692	274	40	6256	307
50	5913	253	50	6417	275	50	5948	308
19 0	5659	254	25 0	6141	276	31 0	5640	308
10	5405	254	10	5864	278	10	5331	309
20	5151	254	20	5586	277	20	5021	310
30	4896	255	30	5308	278	30	4709	312
40	4641	255	40	5029	279	40	4396	313
50	4385	256	50	4749	280	50	4082	314
20 0	4128	257	26 0	4469	280	32 0	3767	315
10	3870	258	10	4187	282	10	3461	316
20	3612	258	20	3905	282	20	3134	317
30	3354	258	30	3622	283	30	2816	318
40	3095	259	40	3338	284	40	2496	320
50	2835	260	50	3053	285	50	2175	321
21 0	2574	261	27 0	2768	285	33 0	1852	323
10	2314	260	10	2482	286	10	1529	323
20	2053	261	20	2195	287	20	1205	324
30	1791	262	30	1906	289	30	0879	326
40	1529	262	40	1617	289	40	0551	328
50	1266	263	50	1327	290	50	0222	329
22 0	1002	264	28 0	1036	291	34 0	0,09893	329
10	0737	265	10	0745	291	10	9562	331
20	0472	265	20	0453	292	20	9230	332
30	0206	266	30	0159	294	30	8896	334
40	0,29940	266	40	0,19865	294	40	8561	335
50	9673	267	50	9570	295	50	8225	336
23 0	9405	268	29 0	9273	297	35 0	7887	338
10	9137	268	10	8976	297	10	7548	339
20	8868	269	20	8678	298	20	7208	340
30	8598	270	30	8379	299	30	6867	341
40	8328	270	40	8079	300	40	6523	344
50	8057	271	50	7778	301	50	6178	345
60	7785	272	60	7475	303	60	5832	346

Decl. Norte	N	Dif.	Decl. Norte	N Negativo	Dif.	Decl. Norte	N Negativo	Dif.
36 0	+0,05832		42 0	-0,07736		48 0	-0,24140	
10	5484	348	10	8148	412	10	4649	509
20	5135	349	20	8562	414	20	5164	512
30	4785	350	30	8978	416	30	5675	514
40	4432	353	40	9396	418	40	6193	518
50	4078	354	50	9817	421	50	6715	522
37 0	3724	354	43 0	0,10241	424	49 0	7241	526
10	3368	356	10	0667	426	10	7771	530
20	3010	358	20	1095	428	20	8304	533
30	2650	360	30	1525	430	30	8840	536
40	2289	361	40	1957	432	40	9380	540
50	1925	364	50	2392	435	50	9924	544
38 0	1560	365	44 0	2830	438	50 0	0,30472	548
10	1194	366	10	3269	439	10	1023	551
20	0826	368	20	3711	442	20	1578	555
30	0456	370	30	4156	445	30	2137	559
40	+ 0085	371	40	4604	448	40	2700	563
50	-0,00288	373	50	5054	450	50	3267	567
39 0	0664	376	45 0	5507	453	51 0	3838	571
10	1041	377	10	5963	456	10	4413	575
20	1420	379	20	6421	458	20	4992	579
30	1800	380	30	6881	460	30	5576	584
40	2182	382	40	7345	464	40	6165	589
50	2566	384	50	7812	467	50	6758	593
40 0	2952	386	46 0	8281	469	52 0	7354	596
10	3339	387	10	8753	472	10	7954	600
20	3728	389	20	9228	475	20	8559	605
30	4120	392	30	9705	477	30	9170	611
40	4514	394	40	0,20184	479	40	9785	615
50	4910	396	50	0666	482	50	0,40405	620
41 0	5307	397	47 0	1152	486	53 0	1030	625
10	5706	399	10	1642	490	10	1659	629
20	6107	401	20	2135	493	20	2293	634
30	6511	404	30	2631	496	30	2931	638
40	6917	406	40	3130	499	40	3575	644
50	7325	408	50	3633	503	50	4224	649
60	7736	411	60	4140	507	60	4880	656

Decl. Norte	N Negativo	Dif.	Decl. Norte	N Negativo	Dif.	Decl. Norte	N Negativo	Dif.
54 0	-0,44880	660	60 0	-0,72636	912	66 0	-1,12746	1381
10	5540	665	10	3548	922	10	4127	1400
20	6205	670	20	4470	932	20	5527	1419
30	6875	675	30	5402	941	30	6946	1438
40	7550	682	40	6343	951	40	8384	1457
50	8232	687	50	7294	960	50	9841	1475
55 0	8919	693	61 0	8254	970	67 0	1,21316	1497
10	9612	698	10	9224	981	10	2813	1518
20	0,50310	705	20	0,80205	992	20	4331	1539
30	1015	711	30	1197	1003	30	5870	1562
40	1726	717	40	2200	1013	40	7432	1584
50	2443	723	50	3213	1025	50	9016	1605
56 0	3166	729	62 0	4238	1035	68 0	1,30621	1629
10	3895	735	10	5273	1047	10	2250	1653
20	4630	741	20	6320	1059	20	3903	1678
30	5371	749	30	7379	1071	30	5581	1702
40	6120	756	40	8450	1083	40	7283	1728
50	6876	762	50	9533	1095	50	9011	1755
57 0	7638	769	63 0	0,90628	1108	69 0	1,40766	1781
10	8407	776	10	1736	1121	10	2547	1809
20	9183	781	20	2857	1134	20	4356	1837
30	9964	788	30	3991	1146	30	6193	1865
40	0,60752	797	40	5137	1160	40	8058	1895
50	1549	806	50	6297	1175	50	9953	1925
58 0	2355	814	64 0	7472	1188	70 0	1,51878	1957
10	3169	821	10	8660	1203	10	3835	1989
20	3990	827	20	9863	1218	20	5824	2020
30	4817	834	30	1,01081	1231	30	7844	2053
40	5651	843	40	2312	1247	40	9897	2088
50	6494	853	50	3559	1264	50	1,61985	2124
59 0	7347	861	65 0	4823	1278	71 0	4109	2160
10	8208	869	10	6101	1295	10	6269	2197
20	9077	876	20	7396	1313	20	8466	2235
30	9953	885	30	8709	1328	30	1,70701	2274
40	0,70838	894	40	1,10037	1346	40	2975	2315
50	1732	904	50	1383	1363	50	5290	2356
60	2636		60	2746		60	7646	

Decl. Norte	N Negativo	Dif.	Decl. Norte	N Negativo	Dif.
72 0	-1,77646		74 0	-2,09621	
10	1,80045	2399	10	2,12638	3017
20	2488	2443	20	5719	3081
30	4975	2487	30	8864	3145
40	7508	2533	40	2,22078	3214
50	1,90090	2582	50	5361	3283
73 0	2721	2631	75 0	8712	3351
10	5403	2682	10	2,32138	3426
20	8137	2734	20	5641	3503
30	2,00923	2786	30	9222	3581
40	3764	2841	40	2,42880	3658
50	6663	2899	50	6631	3751
60	9621	2958	60	2,50464	3833

Decl. Sul	N Positivo	Dif.	Decl. Sul	N Positivo	Dif.	Decl. Sul	N Positivo	Dif.
0 0	+0,62531	227	6 0	+0,70732	229	12 0	+0,79118	238
10	2758	227	10	0961	230	10	9356	238
20	2985	227	20	1191	230	20	9594	238
30	3212	226	30	1421	231	30	9832	239
40	3438	227	40	1652	230	40	0,80071	238
50	3665	227	50	1882	230	50	0309	238
1 0	3892	228	7 0	2112	230	13 0	0547	240
10	4120	227	10	2342	231	10	0787	239
20	4347	227	20	2573	231	20	1026	239
30	4574	227	30	2804	232	30	1265	240
40	4801	227	40	3036	231	40	1505	241
50	5028	227	50	3267	231	50	1746	241
2 0	5255	227	8 0	3498	231	14 0	1987	241
10	5482	228	10	3729	232	10	2228	242
20	5710	228	20	3961	232	20	2470	242
30	5938	227	30	4193	233	30	2712	243
40	6165	227	40	4426	232	40	2955	243
50	6392	228	50	4658	232	50	3198	243
3 0	6620	228	9 0	4890	234	15 0	3441	243
10	6848	228	10	5124	233	10	3684	244
20	7076	228	20	5357	233	20	3928	244
30	7304	227	30	5590	233	30	4172	245
40	7531	228	40	5823	234	40	4417	245
50	7759	228	50	6057	234	50	4662	245
4 0	7987	229	10 0	6291	235	16 0	4907	247
10	8216	228	10	6526	234	10	5154	246
20	8444	228	20	6760	234	20	5400	246
30	8672	228	30	6994	235	30	5646	247
40	8900	229	40	7229	235	40	5893	248
50	9129	229	50	7464	235	50	6141	248
5 0	9358	228	11 0	7699	237	17 0	6389	250
10	9586	229	10	7936	236	10	6639	249
20	9815	229	20	8172	236	20	6888	249
30	0,70044	230	30	8408	236	30	7137	250
40	0274	229	40	8644	237	40	7387	250
50	0503	229	50	8881	237	50	7637	250
60	0732	229	60	9118	237	60	7887	250

Decl. Sul	N Positivo	Dif.	Decl. Sul	N Positivo	Dif.	Decl. Sul	N Positivo	Dif.
18 0	+0,87887		24 0	+0,97275		30 0	+1,07586	
10	8138	251	10	7548	273	10	7889	303
20	8390	252	20	7821	273	20	8193	304
30	8642	252	30	8095	274	30	8498	305
40	8894	252	40	8369	274	40	8805	307
50	9147	253	50	8644	275	50	9112	307
19 0	9401	254	25 0	8920	276	31 0	9420	308
10	9655	254	10	9197	277	10	9729	309
20	9910	255	20	9474	277	20	1,10040	311
30	0,90166	256	30	9752	278	30	0352	312
40	0421	255	40	1,00031	279	40	0665	313
50	0677	256	50	0311	280	50	0979	314
20 0	0934	257	26 0	0592	281	32 0	1294	315
10	1190	256	10	0874	282	10	1610	316
20	1448	258	20	1156	282	20	1928	318
30	1706	258	30	1439	283	30	2247	319
40	1965	259	40	1722	283	40	2566	319
50	2225	260	50	2007	285	50	2887	321
21 0	2486	261	27 0	2293	286	33 0	3209	322
10	2747	261	10	2580	287	10	3532	323
20	3008	261	20	2867	287	20	3857	325
30	3270	262	30	3155	288	30	4183	326
40	3533	263	40	3443	288	40	4510	327
50	3796	263	50	3733	290	50	4838	328
22 0	4060	264	28 0	4024	291	34 0	5167	329
10	4324	264	10	4315	291	10	5498	331
20	4589	265	20	4608	293	20	5831	333
30	4854	265	30	4902	294	30	6165	334
40	5120	266	40	5197	295	40	6501	336
50	5387	267	50	5492	295	50	6837	336
23 0	5655	268	29 0	5788	296	35 0	7174	337
10	5923	268	10	6086	298	10	7512	338
20	6192	269	20	6384	298	20	7852	340
30	6462	270	30	6683	299	30	8193	341
40	6732	270	40	6983	300	40	8535	342
50	7003	271	50	7284	301	50	8878	343
60	7275	272	60	7586	302	60	9223	345

Decl. Sul	N Positivo	Dif.	Decl. Sul	N Positivo	Dif.
° /			° /		
36 0	+1,19223	348	41 0	+1,30368	400
10	9571	349	10	0768	402
20	9920	350	20	1170	404
30	1,20270	354	30	1574	405
40	0624	355	40	1979	408
50	0979	356	50	2387	410
37 0	1335	357	42 0	2797	413
10	1692	359	10	3210	414
20	2051	360	20	3624	416
30	2411	362	30	4040	418
40	2773	363	40	4458	421
50	3136	365	50	4879	423
38 0	3501	367	43 0	5302	426
10	3868	368	10	5728	428
20	4236	369	20	6156	431
30	4605	371	30	6587	432
40	4976	373	40	7019	434
50	5349	375	50	7453	437
39 0	5724	376	44 0	7890	440
10	6100	379	10	8330	444
20	6479	381	20	8774	447
30	6860	382	30	9221	449
40	7242	384	40	9670	449
50	7626	386	50	1,40119	450
40 0	8012	387	45 0	0569	
10	8399	390	10		
20	8789	392	20		
30	9181	393	30		
40	9574	396	40		
50	9970	398	50		
60	1,30368		60		



TABOAS

PARA CORRIGIR

**AS OBSERVAÇÕES DO INSTRUMENTO DE PASSAGENS**

DOS

EFFEITOS PROVENIENTES DOS ERROS

DE COLIMAÇÃO, AZIMUTH, E NIVEL

TABLE

CONTENTS

ASSEMBLY OF THE PRESIDENT

DEPARTMENT OF THE ARMY

2

Para facilitar o uso da formula pela qual se obtem, com o maximo rigor possivel, a hora da passagem de um astro pelo meridiano, tomando na devida consideração os pequenos erros de colimação, azimuth e nivel, que sempre ficam depois do instrumento rectificado, se construíram as seguintes taboas; que mostram com promptidão os factores  $\alpha$ ,  $\epsilon$ ,  $\gamma$ , cujas expressões são as seguintes:

Supponhamos que

$A$  = Hora da Passag. Mer. :  $\Delta$  = Dist. Pol.

$T$  = Tempo da Pend. Sid. :  $\rho$  = Colatit. =  $51^{\circ}, 17', 43''$

$\delta T$  = Correccão da Pend. :  $\Delta - \rho$  = Dist. Zen. Mer.

$c$  = Erro de Colimação :  $\alpha$  = Coef. de  $c$

$a$  = Erro de Azimuth :  $\epsilon$  = Coef. de  $a$

$n$  = Erro de Nivel :  $\gamma$  = Coef. de  $n$

será

$$A = T + \delta T + \alpha c + \epsilon a + \gamma n \quad (1)$$

em que

$$\alpha = \frac{1}{15 \text{ Sen } \Delta}; \quad \epsilon = \frac{\text{Sen } (\Delta - \rho)}{15 \text{ Sen } \Delta}; \quad \gamma = \frac{\text{Cos } (\Delta - \rho)}{15 \text{ Sen } \Delta}$$

Os valores dos coefficients de  $\alpha$  e  $\gamma$  são sempre positivos; porém os do coefficiente  $\epsilon$  serão negativos quando  $\Delta < \rho$ , e positivos quando  $\Delta > \rho$ .

Como o circulo meridiano do observatorio da marinha tem um nivel de toda a confiança, podem os erros  $n$ ,  $c$ ,  $a$ , determinar-se por meio das formulas seguintes:

$$n = \frac{(O_1 + O_2) - (E_1 + E_2)}{4} \delta; \quad c = \frac{1}{2}(L' - L) - n; \quad a = \wedge - c \quad (2)$$

em que

$E_1 E_2$  = Leituras do lado oriental do nivel

$O_1 O_2$  = Leituras do lado occidental do nivel

$\delta = 1'',852$  = Grandeza angular de uma divisão do nivel

$L$  = Leitura inicial do micrometro quando o fio movel se confunde com o fio central fixo

$L'$  = Leitura do micrometro quando o fio movel se confunde com a imagem reflexa do fio central fixo

$\wedge$  = Distancia angular do fio central á marca meridional do observatorio dada pelo micrometro; advertindo que  $\wedge = +$  quando o fio central se projecta ao oriente da marca; e  $\wedge = -$  quando se projecta ao occidente.

Os valores de  $n$ ,  $c$ ,  $a$ , podem ser positivos ou negativos, o que depende das grandezas das quantidades e do jogo dos signaes algebricos que as affectam e que entram nas formulas (2); por isso os tres ultimos termos da formula (1) podem ser positivos ou negativos.

Dist. Polar	Decl.	$\alpha$	Dif. para 1'	$\epsilon$	Dif. para 1'	$\gamma$	Dif. para 1'
1 0	89 0	+3,820	63	-2,939	49	+2,440	39
1	88 59	3,757	60	2,890	47	2,401	37
2	58	3,697	59	2,843	46	2,364	36
3	57	3,638	57	2,797	44	2,328	36
4	56	3,581	55	2,753	43	2,292	35
5	55	3,526	53	2,710	42	2,257	34
6	54	3,473	52	2,668	41	2,223	33
7	53	3,421	51	2,627	39	2,190	32
8	52	3,370	49	2,588	38	2,158	31
9	51	3,321	47	2,550	37	2,127	29
10	50	3,274	46	2,513	36	2,098	28
11	49	3,228	45	2,477	35	2,070	28
12	48	3,183	44	2,442	34	2,042	27
13	47	3,139	42	2,408	33	2,015	27
14	46	3,097	41	2,375	32	1,988	26
15	45	3,056	40	2,343	31	1,962	25
16	44	3,016	39	2,312	31	1,937	24
17	43	2,977	38	2,281	30	1,913	24
18	42	2,939	37	2,251	29	1,889	23
19	41	2,902	36	2,222	28	1,866	23
20	40	2,866	36	2,194	28	1,843	22
21	39	2,830	35	2,166	27	1,821	22
22	38	2,795	34	2,139	26	1,799	21
23	37	2,761	33	2,113	25	1,778	20
24	36	2,728	32	2,088	25	1,758	20
25	35	2,696	31	2,063	25	1,738	20
26	34	2,665	31	2,038	24	1,718	19
27	33	2,634	30	2,014	24	1,699	19
28	32	2,604	29	1,990	23	1,680	18
29	31	2,575	29	1,967	22	1,662	18
30	30	2,546		1,945		1,644	

Dist. Polar	Decl.	$\alpha$	Dif. para 5'	$\epsilon$	Dif. para 5'	$\gamma$	Dif. para 5'
1 30	88 30	+2,546		-1,945		+1,644	
35	25	2,412	134	1,840	405	1,560	84
40	20	2,292	120	1,746	94	1,485	75
45	15	2,183	109	1,660	86	1,416	69
50	10	2,084	99	1,583	77	1,354	62
55	5	1,994	90	1,512	71	1,298	56
2 0	0	1,910	84	1,448	64	1,246	52
5	87 55	1,833	77	1,389	59	1,198	48
10	50	1,763	70	1,333	56	1,154	44
15	45	1,698	65	1,282	51	1,113	41
20	40	1,637	61	1,235	47	1,075	38
25	35	1,584	56	1,191	44	1,040	35
30	30	1,528	53	1,150	41	1,007	33
35	25	1,478	50	1,112	38	0,976	31
40	20	1,433	45	1,075	37	0,947	29
45	15	1,390	43	1,041	34	0,920	27
50	10	1,349	41	1,009	32	0,894	26
55	5	1,310	39	0,979	30	0,870	24
3 0	0	1,273	37	0,951	28	0,848	22
5	86 55	1,239	34	0,924	27	0,827	21
10	50	1,207	32	0,899	25	0,806	21
15	45	1,176	31	0,876	23	0,787	19
20	40	1,147	29	0,853	23	0,768	19
25	35	1,119	28	0,831	22	0,751	17
30	30	1,092	27	0,810	21	0,734	17
35	25	1,067	25	0,790	20	0,718	16
40	20	1,043	24	0,770	20	0,703	15
45	15	1,020	23	0,752	18	0,689	14
50	10	0,998	22	0,735	17	0,675	14
55	5	0,977	21	0,719	16	0,661	14
60	0	0,956	21	0,702	17	0,648	13

Dist. Polar	Decl.	$\alpha$	Dif. para 10'	$\epsilon$	Dif. para 10'	$\gamma$	Dif. para 10'
4 0	86 0	+0,956		-0,702		+0,648	
10	85 50	0,917	39	0,673	29	0,624	24
20	40	0,881	36	0,645	28	0,602	22
30	30	0,849	32	0,620	25	0,582	20
40	20	0,819	30	0,596	24	0,563	19
50	10	0,791	28	0,574	22	0,545	18
5	0	0,765	26	0,553	21	0,529	16
10	84 50	0,740	25	0,534	19	0,514	15
20	40	0,717	23	0,516	18	0,500	14
30	30	0,695	22	0,499	17	0,486	14
40	20	0,675	20	0,483	16	0,472	14
50	10	0,656	19	0,468	15	0,460	12
6	0	0,638	18	0,453	15	0,448	12
10	83 50	0,621	17	0,440	13	0,438	10
20	40	0,604	17	0,427	13	0,428	10
30	30	0,588	16	0,415	12	0,418	10
40	20	0,574	14	0,403	12	0,409	9
50	10	0,560	14	0,392	11	0,400	9
7	0	0,547	13	0,382	10	0,392	8
10	82 50	0,535	12	0,372	10	0,384	8
20	40	0,523	12	0,363	9	0,376	8
30	30	0,511	12	0,354	9	0,368	8
40	20	0,499	12	0,345	9	0,361	7
50	10	0,489	10	0,336	9	0,355	6
8	0	0,479	10	0,328	8	0,349	6
10	81 50	0,469	10	0,320	8	0,343	6
20	40	0,460	9	0,313	7	0,337	6
30	30	0,451	9	0,306	7	0,331	6
40	20	0,442	9	0,299	7	0,325	6
50	10	0,434	9	0,292	7	0,320	5
60	0	0,426	8	0,286	6	0,315	5

Dist. Polar	Decl.	$\alpha$	Dif. para 20'	$\epsilon$	Dif. para 20'	$\gamma$	Dif. para 20'
9 0	81 0	+0,426	14	-0,286	11	+0,315	9
20	80 40	0,412	14	0,275	11	0,306	9
40	20	0,398	14	0,264	11	0,297	9
10 0	0	0,384	12	0,253	10	0,288	8
20	79 40	0,372	12	0,243	9	0,280	7
40	20	0,360	11	0,234	9	0,273	7
11 0	0	0,349	10	0,225	8	0,266	6
20	78 40	0,339	10	0,217	7	0,260	6
40	20	0,329	9	0,210	7	0,254	6
12 0	0	0,320	8	0,203	7	0,248	5
20	77 40	0,312	8	0,196	6	0,243	5
40	20	0,304	8	0,190	6	0,238	5
13 0	0	0,296	7	0,184	6	0,233	5
20	76 40	0,289	7	0,178	6	0,228	4
40	20	0,282	6	0,172	5	0,224	4
14 0	0	0,276	6	0,167	5	0,220	4
20	75 40	0,270	6	0,162	5	0,216	4
40	20	0,264	6	0,157	5	0,212	4
15 0	0	0,258	6	0,152	4	0,208	4
20	74 40	0,252	5	0,148	4	0,204	4
40	20	0,247	5	0,144	4	0,200	3
16 0	0	0,242	5	0,140	4	0,197	3
20	73 40	0,237	5	0,136	4	0,194	3
40	20	0,232	4	0,132	4	0,191	3
17 0	0	0,228	4	0,128	4	0,188	3
20	72 40	0,224	4	0,124	3	0,185	3
40	20	0,220	4	0,121	3	0,182	2
18 0	0	0,216	4	0,118	3	0,180	3
20	71 40	0,212	4	0,115	3	0,177	2
40	20	0,208	3	0,112	3	0,175	2
60	0	0,205	3	0,109	3	0,173	2



Dist. Polar	Decl.	$\alpha$	Dif. para 60'	$\epsilon$	Dif. para 60'	$\gamma$	Dif. para 60'
19	71	+0,205	10	-0,109	8	+0,173	6
20	70	0,195	9	0,101	7	0,167	6
21	69	0,186	8	0,094	7	0,161	6
22	68	0,178	7	0,087	6	0,155	5
23	67	0,171	7	0,081	6	0,150	4
24	66	0,164	6	0,075	5	0,146	4
25	65	0,158	6	0,070	5	0,142	4
26	64	0,152	5	0,065	5	0,138	4
27	63	0,147	5	0,060	4	0,134	4
28	62	0,142	5	0,056	4	0,130	3
29	61	0,137	4	0,052	4	0,127	3
30	60	0,133	4	0,048	3	0,124	3
31	59	0,129	4	0,045	3	0,121	2
32	58	0,125	3	0,042	3	0,119	3
33	57	0,122	3	0,039	3	0,116	2
34	56	0,119	3	0,036	3	0,114	2
35	55	0,116	3	0,033	3	0,112	2
36	54	0,113	3	0,030	3	0,110	2
37	53	0,110	2	0,027	3	0,108	2
38	52	0,108	2	0,024	2	0,106	2
39	51	0,106	2	0,022	2	0,104	2
40	50	0,104	2	0,020	2	0,102	2
41	49	0,102	2	0,018	2	0,100	2
42	48	0,100	2	0,016	2	0,098	2
43	47	0,098	2	0,014	2	0,096	2
44	46	0,096	2	0,012	2	0,094	1
45	45	0,094	2	0,010	1	0,093	1
46	44	0,092	1	0,009	2	0,092	1
47	43	0,091	1	0,007	2	0,091	1
48	42	0,090	1	0,005	2	0,090	1
49	41	0,088	1	0,003	2	0,088	2

Dist. Polar	Decl.	$\alpha$	Dif. para 60'	$\epsilon$	Dif. para 60'	$\gamma$	Dif. para 60'
49	44	+0,088		-0,003		+0,088	
50	40	0,087	1	0,001	2	0,087	1
51	39	0,086	1	-0,000	1	0,086	1
52	38	0,085	1	+0,001	1	0,085	1
53	37	0,083	2	0,002	1	0,083	2
54	36	0,082	1	0,003	1	0,082	2
55	35	0,081	1	0,005	2	0,081	1
56	34	0,080	1	0,007	2	0,080	1
57	33	0,079	1	0,008	1	0,079	1
58	32	0,079	0	0,009	1	0,078	1
59	31	0,078	1	0,010	1	0,077	1
60	30	0,077	1	0,012	2	0,076	1
61	29	0,076	1	0,013	1	0,075	1
62	28	0,076	0	0,014	1	0,074	1
63	27	0,075	1	0,015	1	0,073	1
64	26	0,074	1	0,016	1	0,072	1
65	25	0,074	0	0,017	1	0,071	1
66	24	0,073	1	0,019	2	0,071	0
67	23	0,072	1	0,020	1	0,070	1
68	22	0,072	0	0,021	1	0,069	1
69	21	0,071	1	0,022	1	0,068	1
70	20	0,071	0	0,023	1	0,067	1
71	19	0,071	0	0,024	1	0,066	1
72	18	0,070	1	0,025	1	0,066	0
73	17	0,070	0	0,026	1	0,065	1
74	16	0,069	1	0,027	1	0,064	1
75	15	0,069	0	0,028	1	0,063	1
76	14	0,069	0	0,029	2	0,062	1
77	13	0,068	1	0,030	1	0,062	0
78	12	0,068	0	0,031	1	0,061	1
79	11	0,068	0	0,032	1	0,060	1

Dist. Polar	Decl.	$\alpha$	Dif. para 60'	$\epsilon$	Dif. para 60'	$\gamma$	Dif. para 60'
°	°						
79	11	+0,068	0	+0,032	1	+0,060	1
80	10	0,068	1	0,033	0	0,059	0
81	9	0,067	0	0,033	1	0,059	1
82	8	0,067	0	0,034	1	0,058	1
83	7	0,067	0	0,035	1	0,057	1
84	6	0,067	0	0,036	1	0,056	0
85	5	0,067	0	0,037	1	0,056	1
86	4	0,067	0	0,038	1	0,055	1
87	3	0,067	0	0,039	1	0,054	1
88	2	0,067	0	0,040	1	0,053	0
89	1	0,067	0	0,041	1	0,053	1
90	0	0,067	0	0,042	1	0,052	1
91	1	0,067	0	0,043	1	0,051	0
92	2	0,067	0	0,044	0	0,051	1
93	3	0,067	0	0,044	1	0,050	1
94	4	0,067	0	0,045	1	0,049	1
95	5	0,067	0	0,046	1	0,048	0
96	6	0,067	0	0,047	1	0,048	1
97	7	0,067	0	0,048	1	0,047	1
98	8	0,067	0	0,049	1	0,046	1
99	9	0,067	1	0,050	1	0,045	0
100	10	0,068	0	0,051	1	0,045	1
101	11	0,068	0	0,052	1	0,044	1
102	12	0,068	0	0,053	1	0,043	1
103	13	0,068	1	0,054	1	0,042	0
104	14	0,069	0	0,055	1	0,042	1
105	15	0,069	0	0,056	1	0,041	1
106	16	0,069	1	0,057	1	0,040	1
107	17	0,070	0	0,058	1	0,039	1
108	18	0,070	1	0,059	1	0,038	1
109	19	0,071		0,060		0,038	0

Dist. Polar	Decl.	$\alpha$	Dif. para 60'	$\epsilon$	Dif. para 60'	$\gamma$	Dif. para 60'
109	49	+0,071	0	+0,060	1	+0,038	1
110	20	0,071	0	0,061	1	0,037	1
111	21	0,071	1	0,062	1	0,036	1
112	22	0,072	0	0,063	1	0,035	1
113	23	0,072	1	0,064	1	0,034	1
114	24	0,073	1	0,065	1	0,033	1
115	25	0,074	0	0,066	1	0,032	1
116	26	0,074	1	0,067	1	0,031	0
117	27	0,075	1	0,068	1	0,031	1
118	28	0,076	0	0,069	2	0,030	1
119	29	0,076	1	0,071	1	0,029	1
120	30	0,077	1	0,072	1	0,028	1
121	31	0,078	1	0,073	1	0,027	1
122	32	0,079	0	0,074	1	0,026	1
123	33	0,079	1	0,075	2	0,025	1
124	34	0,080	1	0,077	1	0,024	1
125	35	0,081	1	0,078	1	0,023	1
126	36	0,082	1	0,079	2	0,022	1
127	37	0,083	2	0,081	1	0,021	2
128	38	0,085	1	0,082	2	0,019	1
129	39	0,086	1	0,084	1	0,018	1
130	40	0,087	1	0,085	2	0,017	1
131	41	0,088	1	0,087	2	0,016	2
132	42	0,089	1	0,089	1	0,014	1
133	43	0,090	2	0,090	2	0,013	1
134	44	0,092	2	0,092	2	0,012	2
135	45	0,094	2	0,094	2	0,010	1
136	46	0,096	2	0,096	2	0,009	2
137	47	0,098	2	0,098	2	0,007	1
138	48	0,100	2	0,100	2	0,006	2
139	49	0,102	2	0,102	2	0,004	2
140	50	0,104	2	0,104	2	0,002	2

TABOAS

PARA O

**CALCULO DAS COORDENADAS GEOGRAPHICAS**

DOS

PONTOS TRIGNOMETRICOS DE 1.<sup>A</sup> ORDEM

Ocupaciones geográficas para el estudio de los fenómenos geográficos en los países hispanoamericanos de América Latina y el Caribe.

1. América Latina y el Caribe. 2. Geografía. 3. Fenómenos geográficos.

1. AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE

1. AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE

# CATÁLOGO DE GEOGRAFÍA

1. AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE

1. AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE

1. AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE

1. AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE

1. AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE

1. AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE

1. AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE

Os engenheiros geographos para determinarem as coordenadas geographicas dos pontos trigonometricos de 1.<sup>a</sup> ordem fazem geralmente uso das seguintes formulas:

$$L = l - A \varphi \cos Z - B \varphi^2 \operatorname{Sen}^2 Z \quad (1)$$

$$P' = P + C \varphi \frac{\operatorname{Sen} Z}{\cos L} \quad (2)$$

$$Z' = 180^\circ + Z - (P' - P) \frac{\operatorname{Sen} \frac{1}{2}(L+l)}{\cos \frac{1}{2}(L-l)} \quad (3)$$

em que os coefficients A, B, C, sendo funcções da latitude, têm por expressão

$$A = \frac{(1 - e^2 \operatorname{Sen}^2 l)^{\frac{1}{2}} (1 + e^2 \cos^2 l)}{a \operatorname{Sen} 4''}$$

$$B = \frac{(1 - e^2 \operatorname{Sen}^2 l) (1 + e^2 \cos^2 l) \operatorname{Tg} l}{2 a^2 \operatorname{Sen} 4''}$$

$$C = \frac{(1 - e^2 \operatorname{Sen}^2 l)^{\frac{1}{2}}}{a \operatorname{Sen} 4''}$$

Para facilitar os calculos numericos das formulas (1) (2) (3) se organisaram as seguintes taboas que mostram os Logar. dos coefficients A, B, C, e da normal N para qualquer latitude, comprehendida entre os parallellos extremos de Portugal.

N'estas taboas e n'outras que adiante se seguem adoptou-se para os elementos do elipsoide medio, os determinados por Puissant na *Nouvelle description geometrique de la France*, cujos calculos se repetiram e verificaram:

$$\alpha = \frac{1}{303} = 0,00330033 \text{ etc.} \quad \operatorname{Lg} \alpha = 7,51855737$$

$$e^2 = 0,0065897683 \quad \operatorname{Lg} e^2 = 7,81887041$$

$$Q = 10001791,5 \text{ metros} \quad \operatorname{Lg} Q = 7,00007780$$

$$a = 6377858,4 \text{ metros} \quad \operatorname{Lg} a = 6,80467488$$

$$b = 6356809,1 \text{ metros} \quad \operatorname{Lg} b = 6,80323917$$

Lat.	Log A	Dif.	Log B	Dif.	Log C	Dif.	Log N	Dif.
35° 0'	8,5111951		1,2502458		8,5092790		6,8051461	
1	939	12	05131	446	786	4	465	4
2	928	11	07804	446	782	4	469	4
3	916	12	10476	445	778	4	473	4
4	904	12	13147	445	774	4	477	4
		12		445		4		4
5	892	11	15816	445	770	4	481	3
6	881	12	18487	445	766	4	484	4
7	869	12	21156	445	762	4	488	4
8	857	12	23825	445	758	4	492	4
9	846	11	26493	445	754	4	496	4
		12		445		3		4
10	834	12	29161	445	751	4	500	4
11	822	12	31828	445	747	4	504	4
12	810	12	34495	445	743	4	508	4
13	799	11	37161	444	739	4	512	4
14	787	12	39826	444	735	4	516	4
		12		444		4		4
15	775	12	42491	444	731	4	520	4
16	763	12	45155	444	727	4	524	4
17	751	12	47819	444	723	4	528	4
18	740	11	50482	444	719	4	532	4
19	728	12	53145	444	715	4	536	4
		12		444		4		4
20	716	12	55808	444	711	4	540	4
21	704	11	58470	444	707	4	544	4
22	693	12	61132	444	703	4	548	4
23	681	12	63793	444	699	4	552	4
24	669	12	66453	443	695	4	556	4
		11		443		4		4
25	658	12	69112	443	691	4	560	3
26	646	12	71770	443	687	4	563	4
27	634	12	74428	443	683	4	567	4
28	622	12	77086	443	679	4	571	4
29	611	11	79443	443	676	3	575	4
30	599	12	82400	443	672	4	579	4



Lat.	Log A	Dif.	Log B	Dif.	Log C	Dif.	Log N	Dif.
35 30	8,5111599		1,2582400		8,5092672		6,8051579	
31	587	12	85056	443	668	4	583	4
32	575	12	87712	443	664	4	587	4
33	564	11	90367	443	660	4	591	4
34	552	12	93022	443	656	4	595	4
		12		442		4		4
35	540	12	95676	442	652	4	599	4
36	528	12	98329	442	648	4	603	4
37	516	12	1,2600982	442	644	4	607	4
38	505	11	03634	442	640	4	611	4
39	493	12	06286	442	636	4	615	4
		12		442		4		4
40	481	11	08938	442	632	4	619	4
41	470	12	11589	442	628	4	623	4
42	458	12	14239	442	624	4	627	4
43	446	12	16888	442	620	4	631	4
44	434	12	19537	442	616	4	635	4
		12		442		4		4
45	422	12	22186	441	612	4	639	4
46	410	12	24834	441	608	4	643	4
47	398	12	27482	441	604	4	647	4
48	386	12	30129	441	600	4	651	4
49	374	12	32776	441	596	4	655	4
		12		441		4		4
50	362	12	35423	441	592	4	659	4
51	350	12	38069	441	588	4	663	4
52	338	11	40714	441	584	4	667	4
53	327	12	43358	441	580	4	671	4
54	315	12	46001	441	576	4	675	4
		12		441		4		4
55	303	12	48644	441	572	4	679	3
56	291	12	51287	441	568	4	682	4
57	279	11	53930	441	564	4	686	4
58	268	12	56573	440	560	3	690	4
59	256	12	59215	440	557	4	694	4
60	244		61856		553		698	

Lat.	Log A	Dif.	Log B	Dif.	Log C	Dif.	Log N	Dif.
36 0	8,5111244		1,2661856		8,5092553		6,8051698	
1	232	12	64496	440	549	4	702	4
2	220	12	67135	440	545	4	706	4
3	208	12	69774	440	541	4	710	4
4	196	12	72413	440	537	4	714	4
		11		440		4		4
5	185	12	75052	440	533	4	718	4
6	173	12	77691	440	529	4	722	4
7	161	12	80329	440	525	4	726	4
8	149	12	82966	440	521	4	730	4
9	137	12	85603	440	517	4	734	4
		12		439		4		4
10	125	12	88239	439	513	4	738	4
11	113	12	90875	439	509	4	742	4
12	101	12	93510	439	505	4	746	4
13	089	12	96145	439	501	4	750	4
14	077	12	98780	439	497	4	754	4
		11		439		4		4
15	066	12	1,2701414	439	493	4	758	4
16	054	12	04047	439	489	4	762	4
17	042	12	06679	439	485	4	766	4
18	030	12	09310	439	481	4	770	4
19	018	12	11941	439	477	4	774	4
		12		439		4		4
20	006	12	14573	439	473	4	778	4
21	8,5110994	12	17204	438	469	4	782	4
22	982	11	19834	438	465	4	786	4
23	971	12	22464	438	461	4	790	4
24	959	12	25094	438	457	4	794	4
		12		438		4		4
25	947	12	27723	438	453	4	798	3
26	935	12	30351	438	449	4	801	4
27	923	11	32978	438	445	4	805	4
28	912	12	35605	438	441	4	809	4
29	900	12	38232	438	438	3	813	4
30	888	12	40859	438	434	4	817	4

Lat.	Log A	Dif.	Log B	Dif.	Log C	Dif.	Log N	Dif.
36 30	8,5110888		1,2740859		8,5092434		6,8051817	
31	876	12	43486	438	430	4	821	4
32	864	12	46112	438	426	4	825	4
33	852	12	48737	438	422	4	829	4
34	840	12	51361	437	418	4	833	4
		11		437		4		4
35	829	12	53985	437	414	4	837	4
36	817	12	56609	437	410	4	841	4
37	805	12	59232	437	406	4	845	4
38	793	12	61855	437	402	4	849	4
39	781	12	64477	437	398	4	853	4
		12		437		4		4
40	769	12	67098	437	394	4	857	4
41	757	12	69719	487	390	4	861	4
42	745	12	72339	437	386	4	865	4
43	733	12	74959	437	382	4	869	4
44	721	12	77579	437	378	4	873	4
		12		437		4		5
45	709	12	80199	437	374	5	878	4
46	697	12	82818	436	369	4	882	4
47	685	12	85436	436	365	4	886	4
48	673	12	88054	436	361	4	890	4
49	661	12	90672	436	357	4	894	4
		12		436		4		4
50	649	12	93289	436	353	4	898	4
51	637	12	95906	436	349	4	902	4
52	625	12	98522	436	345	4	906	4
53	613	12	1,2801138	436	341	4	910	4
54	601	12	03753	436	337	4	914	4
		12		436		4		4
55	589	12	06367	436	333	4	918	4
56	577	12	08981	436	329	4	922	4
57	565	12	11595	436	325	4	926	4
58	553	12	14209	436	321	4	930	4
59	541	12	16822	435	317	4	934	4
60	529		19435		313		938	

Lat.	Log A	Dif.	Log B	Dif.	Log C	Dif.	Log N	Dif.
37 0	8,5110529		1,2819435		8,5092313		6,8051938	
1	517	12	22047	435	309	4	942	4
2	505	12	24658	435	305	4	946	4
3	493	12	27269	435	301	4	950	4
4	481	12	29880	435	297	4	954	4
5	469	12	32491	435	293	4	958	4
6	457	12	35102	435	289	4	962	4
7	445	12	37712	435	285	4	966	4
8	433	12	40321	435	281	4	970	4
9	421	12	42929	435	277	4	974	4
10	409	12	45537	435	273	4	978	4
11	397	12	48145	435	269	4	982	4
12	385	12	50753	434	265	4	986	4
13	373	12	53360	434	261	4	990	4
14	361	12	55967	434	257	4	994	4
15	349	12	58573	434	253	4	998	4
16	337	12	61179	434	249	4	6,8052002	4
17	325	12	63784	434	245	4	006	4
18	313	12	66389	434	241	4	010	4
19	301	12	68994	434	237	4	014	4
20	289	12	71598	434	233	4	018	4
21	277	12	74202	434	229	4	022	4
22	265	12	76805	434	225	4	026	4
23	253	12	79408	434	221	4	030	4
24	241	12	82010	434	217	4	034	4
25	229	13	84612	434	213	4	038	5
26	216	12	87213	434	209	5	043	4
27	204	12	89814	434	204	4	047	4
28	192	12	92415	433	200	4	051	4
29	180	12	95015	433	196	4	055	5
30	168		97614		192		060	

Lat.	Log A	Dif.	Log B	Dif.	Log C	Dif.	Log N	Dif.
37 30	8,5110168	12	1,2897614	433	8,5092192	4	6,8052060	3
31	456	12	1,2900213	433	188	4	063	4
32	444	12	02812	433	184	4	067	4
33	432	12	05441	433	180	4	071	4
34	420	12	08010	433	176	4	075	4
		12 <sup>3</sup>		433		4		4
35	408	12	10608	433	172	4	079	4
36	096	12	13205	433	168	4	083	4
37	084	12	15802	433	164	4	087	4
38	072	12	18399	433	160	4	091	4
39	060	12	20995	433	156	4	095	4
		12		433		4		4
40	048	12	23590	433	152	4	099	4
41	036	12	26185	433	148	4	103	4
42	024	12	28780	433	144	4	107	4
43	012	12	31375	433	140	4	111	4
44	000	12	33970	433	136	4	115	4
		12		432		4		4
45	8,5109988	13	36564	432	132	4	119	4
46	975	12	39157	432	128	4	123	4
47	963	12	41750	432	124	4	127	4
48	951	12	44343	432	120	4	131	4
49	939	12	46935	432	116	4	135	4
		12		432		4		4
50	927	12	49527	432	112	4	139	4
51	915	12	52118	432	108	4	143	4
52	903	12	54709	432	104	4	147	4
53	891	12	57300	432	100	4	151	4
54	879	12	59891	432	096	4	155	4
		12		432		4		5
55	867	13	62481	432	092	4	160	4
56	854	12	65070	432	088	5	164	4
57	842	12	67659	432	083	4	168	4
58	830	12	70248	431	079	4	172	4
59	818	12	72836	431	075	4	176	4
60	806	12	75424	431	071	4	180	4

Lat.	Log A	Dif.	Log B	Dif.	Log C	Dif.	Log N	Dif.
38 0	8,5109806		1,2975424		8,5092071		6,8052180	
1	794	12	78012	431	067	4	184	4
2	782	12	80599	431	063	4	188	4
3	770	12	83186	431	059	4	192	4
4	758	12	85773	431	055	4	196	4
5	746	12		431		4		4
6	733	13	88359	431	051	4	200	4
7	721	12	90945	431	047	4	204	4
8	709	12	93530	431	043	4	208	4
9	697	12	96115	431	039	4	212	4
		12	98700	431	035	4	216	4
10	685	12	1,3001284		031	4	220	4
11	673	12	03868	431	027	4	224	4
12	661	12	06451	431	023	4	228	4
13	649	12	09034	431	019	4	232	4
14	637	12	11617	431	015	4	236	4
15	625	12		431		4		5
16	612	13	14200	430	011	4	241	4
17	600	12	16782	430	007	5	245	4
18	588	12	19363	430	002	4	249	4
19	576	12	21944	430	8,5091998	4	253	4
		12	24525	430	994	4	257	4
20	564	12	27106	430	990	4	261	4
21	552	12	29687	430	986	4	265	4
22	540	12	32267	430	982	4	269	4
23	528	12	34846	430	978	4	273	4
24	516	12	37425	430	974	4	277	4
25	504	12	40004	430	970	4	281	4
26	491	13	42583	430	966	4	285	4
27	479	12	45162	430	962	4	289	4
28	467	12	47740	430	958	4	293	4
29	455	12	50318	430	954	4	297	4
30	443	12	52895	430	950	4	301	4

Lat.	Log A	Dif.	Log B	Dif.	Log C	Dif.	Log N	Dif.
38 30	8,5109443	12	4,3052895	429	8,5091950	4	6,8052301	4
31	431	12	55471	429	946	4	305	4
32	419	13	58047	429	942	4	309	4
33	406	12	60623	429	938	4	313	4
34	394	12	63199	429	934	4	317	5
		12		429		4		
35	382	12	65774	429	930	4	322	4
36	370	12	68349	429	926	5	326	4
37	358	13	70923	429	921	4	330	4
38	345	12	73497	429	917	4	334	4
39	333	12	76071	429	913	4	338	4
		12		429		4		4
40	321	12	78645	429	909	4	342	4
41	309	12	81218	429	905	4	346	4
42	297	13	83790	429	901	4	350	4
43	284	12	86362	429	897	4	354	4
44	272	12	88934	429	893	4	358	5
		12		429		4		
45	260	12	91506	429	889	4	363	4
46	248	12	94078	429	885	5	367	4
47	236	13	96650	429	880	5	371	4
48	223	12	99221	428	875	3	375	4
49	211	12	1,3101791	428	872	4	379	4
		12		428		4		4
50	199	12	04361	428	868	4	383	4
51	187	12	06931	428	864	4	387	4
52	175	13	09500	428	860	4	391	4
53	162	12	12069	428	856	4	395	4
54	150	12	14638	428	852	4	399	5
		12		428		4		
55	138	12	17207	428	848	4	404	4
56	126	12	19775	428	844	5	408	4
57	114	13	22342	428	839	4	412	4
58	101	12	24909	428	835	4	416	4
59	089	12	27476	428	831	4	420	4
60	077	12	30043	428	827	4	424	4

Lat.	Log A	Dif.	Log B	Dif.	Log C	Dif.	Log N	Dif.
39 0	8,5109077	12	4,3130043	428	8,5091827	4	6,8052424	4
1	065	12	33010	428	823	4	428	4
2	053	13	35177	428	819	4	432	4
3	040	12	37744	427	815	4	436	4
4	028	12	40310	427	811	4	440	5
5	016	12	42875	427	807	4	445	4
6	004	12	45440	427	803	5	449	4
7	8,5108992	13	48004	427	798	4	453	4
8	979	12	50568	427	794	4	457	4
9	967	12	53132	427	790	4	461	4
10	955	12	55696	427	786	4	465	4
11	943	12	58260	427	782	4	469	4
12	931	13	60824	427	778	4	473	4
13	918	12	63387	427	774	4	477	4
14	906	12	65905	427	770	4	481	5
15	894	12	68512	427	766	4	486	4
16	882	12	71073	427	762	5	490	4
17	870	13	73634	427	757	4	494	4
18	857	12	76195	427	753	4	498	4
19	845	12	78756	427	749	4	502	4
20	833	12	81317	427	745	4	506	4
21	821	12	83878	427	741	4	510	4
22	809	13	86439	427	737	4	514	4
23	796	12	88999	427	733	4	518	4
24	784	12	91558	427	729	4	522	4
25	772	12	94117	427	725	4	526	4
26	760	12	96676	426	721	4	530	4
27	748	13	99234	426	717	4	534	4
28	735	12	1,3201792	426	713	4	538	4
29	723	12	04350	426	709	4	542	4
30	711	12	06908	426	705	4	546	4



Lat.	Log A	Dif.	Log B	Dif.	Log C	Dif.	Log N	Dif.
39 30	8,5108711		1,3206908		8,5091705		6,8052546	
31	699	12	09466	426	701	4	550	4
32	687	12	12024	426	697	4	554	4
33	674	13	14581	426	693	4	558	4
34	662	12	17138	426	689	4	562	5
		12		426		4		
35	650	12	19695	426	685	4	567	4
36	638	12	22251	426	681	5	571	4
37	626	12	24806	426	676	4	575	4
38	613	13	27361	426	672	4	579	4
39	601	12	29916	426	668	4	583	4
		12		426		4		4
40	589	12	32471	426	664	4	587	4
41	577	12	35026	426	660	4	591	4
42	565	12	37580	426	656	4	595	4
43	552	13	40134	426	652	4	599	4
44	540	12	42688	426	648	4	603	4
		12		426		4		5
45	528	12	45242	426	644	4	608	4
46	516	12	47796	426	640	5	612	4
47	504	12	50349	426	635	4	616	4
48	491	13	52902	425	631	4	620	4
49	479	12	55454	425	627	4	624	4
		12		425		4		4
50	467	12	58006	425	623	4	628	4
51	455	13	60557	425	619	4	632	4
52	442	12	63108	425	615	4	636	4
53	430	12	65659	425	611	4	640	4
54	418	12	68210	425	607	4	644	4
		12		425		4		5
55	406	13	70760	425	603	4	649	4
56	393	12	73310	425	599	5	653	4
57	381	12	75860	425	594	4	657	4
58	369	12	78410	425	590	4	661	4
59	356	13	80960	425	586	4	665	4
60	344	12	83510	425	582	4	669	4

Lat.	Log A	Dif.	Log B	Dif.	Log C	Dif.	Log N	Dif.
40 0	8,5108344		1,3283510		8,5091582		6,8052669	
1	332	12	86059	425	578	4	673	4
2	319	13	88608	425	574	4	677	4
3	307	12	91156	425	570	4	681	4
4	295	12	93704	425	566	4	685	4
		12		425		4		5
5	283	13	96252	425	562	4	690	4
6	270	12	98800	425	558	4	694	4
7	258	12	1,3301347	425	553	5	698	4
8	246	12	03894	425	549	4	702	4
9	233	13	06441	425	545	4	706	4
		12		425		4		4
10	221	12	08988	425	541	4	710	4
11	209	13	11535	425	537	4	714	4
12	196	12	14082	425	533	4	718	4
13	184	12	16628	424	529	4	722	4
14	172	12	19174	424	525	4	726	4
		12		424		4		5
15	160	13	21720	424	521	4	731	4
16	147	12	24265	424	517	4	735	4
17	135	12	26810	424	512	5	739	4
18	123	12	29355	424	508	4	743	4
19	110	13	31899	424	504	4	747	4
		12		424		4		4
20	098	12	34443	424	500	4	751	4
21	086	13	36987	424	496	4	755	4
22	073	12	39530	424	492	4	759	4
23	061	12	42073	424	488	4	764	5
24	049	12	44616	424	483	5	768	4
		12		424		4		4
25	037	13	47169	424	479	4	772	4
26	024	12	49702	424	475	4	776	4
27	012	12	52245	424	471	4	780	4
28	8,5107999	13	54787	424	467	4	785	5
29	987	12	57329	424	462	5	789	4
30	975	12	59871	424	458	4	793	4

Lat.	Log A	Dif.	Log B	Dif.	Log C	Dif.	Log N	Dif.
40 30	8,5107975	12	1,3359871	424	8,5091458	4	6,8052793	4
31	963	13	62413	424	454	4	797	4
32	950	12	64955	424	450	4	801	4
33	938	12	67496	424	446	4	805	4
34	926	12	70037	423	442	4	809	5
35	914	13	72577	423	438	4	814	4
36	901	12	75117	423	434	5	818	4
37	889	12	77657	423	429	4	822	4
38	877	13	80197	423	425	4	826	4
39	864	12	82737	423	421	4	830	4
40	852	12	85277	423	417	4	834	4
41	840	13	87817	423	413	4	838	4
42	827	12	90356	423	409	4	842	4
43	815	12	92895	423	405	4	846	4
44	803	12	95433	423	401	4	850	5
45	791	13	97971	423	397	4	855	4
46	778	12	1,3400509	423	393	5	859	4
47	766	12	03047	423	388	4	863	4
48	754	13	05585	423	384	4	867	4
49	741	12	08123	423	380	4	871	4
50	729	12	10660	423	376	4	875	4
51	717	13	13497	423	372	4	879	4
52	704	12	15734	423	368	4	883	4
53	692	13	18271	423	364	4	887	4
54	679	12	20807	423	360	4	891	5
55	667	12	23343	423	356	4	896	4
56	655	13	25879	423	352	5	900	4
57	642	12	28415	423	347	4	904	4
58	630	13	30951	423	343	4	908	4
59	617	12	33487	423	339	4	912	4
60	605	12	36022	423	335	4	916	4

Lat.	Log A	Dif.	Log B	Dif.	Log C	Dif.	Log N	Dif.
41 0	8,5107605		1,3436022		8,5091335		6,8052916	
1	593	12	38556	422	331	4	920	4
2	580	13	41090	422	327	4	924	5
3	568	12	43624	422	323	4	929	4
4	555	13	46158	422	318	5	933	4
		12		422		4		4
5	543	12	48692	422	314	4	937	4
6	531	13	51226	422	310	4	941	4
7	518	12	53760	422	306	4	945	5
8	506	13	56293	422	302	5	950	4
9	493	12	58826	422	297	4	954	4
		12		422		4		4
10	481	12	61359	422	293	4	958	4
11	469	13	63892	422	289	4	962	4
12	456	12	66425	422	285	4	966	4
13	444	12	68957	422	281	4	970	4
14	432	12	71489	422	277	4	974	5
		12		422		4		5
15	420	13	74021	422	273	4	979	4
16	407	12	76553	422	269	5	983	4
17	395	12	79085	422	264	4	987	4
18	383	13	81616	422	260	4	991	4
19	370	12	84147	422	256	4	995	4
		12		422		4		4
20	358	12	86678	422	252	4	999	4
21	346	13	89209	422	248	4	6,8053003	4
22	333	12	91739	422	244	4	007	4
23	321	13	94269	422	240	4	012	5
24	308	12	96799	422	235	5	016	4
		12		422		4		4
25	296	12	99329	422	231	4	020	4
26	284	13	1,3501859	422	227	4	024	4
27	271	12	04389	422	223	4	028	5
28	259	13	06919	422	219	5	033	4
29	246	12	09449	422	214	4	037	4
30	234		11978		210		041	

Lat.	Log A	Dif.	Log B	Dif.	Log C	Dif.	Log N	Dif.
41 30	8,5107234	12	1,3511978	422	8,5091210	4	6,8053041	4
31	222	13	14507	422	206	4	045	4
32	209	12	17036	422	202	4	049	4
33	197	13	19565	421	198	4	053	4
34	184	12	22093	421	194	4	057	5
35	172	12	24621	421	190	4	062	4
36	160	13	27149	421	186	5	066	4
37	147	12	29677	421	181	4	070	4
38	135	13	32205	421	177	4	074	4
39	122	12	34732	421	173	4	078	4
40	110	12	37259	421	169	4	082	4
41	098	13	39786	421	165	4	086	4
42	085	12	42313	421	161	4	090	5
43	073	13	44840	421	157	5	095	4
44	060	12	47367	421	152	4	099	4
45	048	12	49893	421	148	4	103	4
46	036	13	52419	421	144	4	107	4
47	023	12	54945	421	140	4	111	5
48	011	13	57471	421	136	5	116	4
49	8,5106998	12	59997	421	131	4	120	4
50	986	12	62523	421	127	4	124	4
51	974	13	65049	421	123	4	128	4
52	961	12	67574	421	119	4	132	4
53	949	13	70099	421	115	4	136	4
54	936	12	72624	421	111	4	140	5
55	924	12	75149	421	107	4	145	4
56	912	13	77674	421	103	5	149	4
57	899	12	80199	421	098	4	153	4
58	887	13	82724	421	094	4	157	4
59	874	12	85249	421	090	4	161	4
60	862	12	87773	421	086	4	165	4

Lat.	Log A	Dif.	Log B	Dif.	Log C	Dif.	Log N	Dif.
42 0	8,5106862	12	1,3587773	421	8,5091086	4	6,8053165	4
1	850	13	90296	421	082	4	169	4
2	837	12	92819	421	078	4	173	5
3	825	13	95342	421	074	5	178	4
4	812	12	97865	421	069	4	182	4
5	800	12	1,3600388	421	065	4	186	4
6	788	13	02911	421	061	4	190	4
7	775	12	05434	421	057	5	194	5
8	763	13	07957	421	052	4	199	4
9	750	12	10480	421	048	4	203	4
10	738	12	13003	421	044	4	207	4
11	726	13	15526	420	040	4	211	4
12	713	12	18048	420	036	4	215	4
13	701	13	20570	420	032	4	219	4
14	688	12	23092	420	028	4	223	5
15	676	12	25614	420	024	4	228	4
16	664	13	28136	420	020	5	232	4
17	651	12	30657	420	015	4	236	4
18	639	13	33178	420	011	4	240	4
19	626	12	35699	420	007	4	244	4
20	614	12	38220	420	003	4	248	4
21	602	13	40741	420	8,5090999	4	252	4
22	589	12	43262	420	995	4	256	5
23	577	13	45783	420	991	5	261	4
24	564	12	48304	420	986	4	265	4
25	552	12	50825	420	982	4	269	4
26	540	13	53346	420	978	4	273	4
27	527	12	55866	420	974	4	277	5
28	515	13	58386	420	970	5	282	4
29	502	12	60906	420	965	4	286	4
30	490		63426		961		290	

Lat.	Log A	Dif.	Log B	Dif.	Log C	Dif.	Log N	Dif.
42 30	8,5106490	12	1,3663426	420	8,5090961	4	6,8053290	4
31	478	13	65945	420	957	4	294	4
32	465	12	68464	420	953	4	298	4
33	453	13	70983	420	949	4	302	4
34	440	12	73502	420	945	4	306	5
35	428	12	76021	420	941	4	311	4
36	416	13	78540	420	937	5	315	4
37	403	12	81059	420	932	4	319	4
38	391	13	83578	420	928	4	323	4
39	378	12	86097	420	924	4	327	4
40	366	12	88616	420	920	4	331	4
41	354	13	91135	420	916	4	335	4
42	341	12	93653	420	912	4	339	5
43	329	13	96171	420	908	5	344	4
44	316	12	98689	420	903	4	348	4
45	304	12	1,3701206	420	899	4	352	4
46	292	13	03725	420	895	4	356	4
47	279	12	06243	420	891	4	360	5
48	267	13	08760	420	887	5	365	4
49	254	12	11277	420	882	4	369	4
50	242	12	13794	420	878	4	373	4
51	230	13	16311	420	874	4	377	4
52	217	12	18828	420	870	4	381	4
53	205	13	21345	420	866	4	385	4
54	192	12	23862	420	862	4	389	5
55	180	12	26379	420	858	4	394	4
56	168	13	28896	420	854	5	398	4
57	155	12	31413	420	849	4	402	4
58	143	13	33930	420	845	4	406	4
59	130	12	36447	419	841	4	410	4
60	118		38963		837		414	

N.º	NOME	N.º	NOME	N.º
1	...	1	...	1
2	...	2	...	2
3	...	3	...	3
4	...	4	...	4
5	...	5	...	5
6	...	6	...	6
7	...	7	...	7
8	...	8	...	8
9	...	9	...	9
10	...	10	...	10
11	...	11	...	11
12	...	12	...	12
13	...	13	...	13
14	...	14	...	14
15	...	15	...	15
16	...	16	...	16
17	...	17	...	17
18	...	18	...	18
19	...	19	...	19
20	...	20	...	20
21	...	21	...	21
22	...	22	...	22
23	...	23	...	23
24	...	24	...	24
25	...	25	...	25
26	...	26	...	26
27	...	27	...	27
28	...	28	...	28
29	...	29	...	29
30	...	30	...	30
31	...	31	...	31
32	...	32	...	32
33	...	33	...	33
34	...	34	...	34
35	...	35	...	35
36	...	36	...	36
37	...	37	...	37
38	...	38	...	38
39	...	39	...	39
40	...	40	...	40
41	...	41	...	41
42	...	42	...	42
43	...	43	...	43
44	...	44	...	44
45	...	45	...	45
46	...	46	...	46
47	...	47	...	47
48	...	48	...	48
49	...	49	...	49
50	...	50	...	50

5



# TABOAS

PARA O

**CALCULO DAS DISTANCIAS Á MERIDIANA E Á PERPENDICULAR**

DO

**OBSERVATORIO DO CASTELLO DE LISBOA**

SEGUNDO A

**PROJECCÃO CONICA MODIFICADA**

TABLA

CONTENIDO DE LA OBRA

El presente libro, que ha sido elaborado especialmente para los alumnos de la Facultad de Medicina, contiene los fundamentos de la fisiología humana, desde el punto de vista de la fisiología celular y tisular, hasta el estudio de los sistemas de órganos y del organismo completo. El autor ha procurado presentar el material de una manera clara y concisa, para facilitar el estudio de los alumnos.

PRIMERA PARTE  
FISIOLÓGICA

PRIMERA PARTE. FISIOLÓGICA

1. Fisiología celular y tisular. 2. Fisiología de los sistemas de órganos. 3. Fisiología del organismo completo. 4. Fisiología de la nutrición. 5. Fisiología de la respiración. 6. Fisiología de la circulación. 7. Fisiología de la excreción. 8. Fisiología de la reproducción. 9. Fisiología de la conducta. 10. Fisiología de la adaptación.

SEGUNDA PARTE. FISIOLÓGICA

Adoptando para o traçado dos meridianos e paralelos da carta topographica de um paiz a projecção conica modificada, como de todas a que mais se aproxima da verdade; e querendo tambem n'este mesmo systema de projecção determinar as distancias de qualquer ponto á meridiana e á perpendicular da estação principal, em ambos os casos se empregam as seguintes formulas

$$t = \frac{a \operatorname{Cot} l}{(1 - e^2 \operatorname{Sen}^2 l)^{\frac{1}{2}}} \quad (1)$$

$$S = \frac{2 Q}{\pi} \left( \frac{(L-l^o)}{u^o} - \frac{6}{\alpha} \operatorname{Sen} (L-l) \operatorname{Cos} (L+l) + \frac{1}{2} \frac{\gamma}{\alpha} \operatorname{Sen} 2 (L-l) \operatorname{Cos} 2 (L+l) - \text{etc.} \right) \quad (2)$$

$$R = t + S \quad (3)$$

$$\operatorname{Log} N = \operatorname{Log} a + K \left( m - \frac{1}{2} m^2 + \frac{1}{3} m^3 - \text{etc.} \right) - K \left( m \operatorname{Cos} 2 L - \frac{1}{2} m^2 \operatorname{Cos} 4 L + \text{etc.} \right) \quad (4)$$

$$\theta = \frac{p N}{R} \operatorname{Cos} L \quad (5)$$

$$M = R \operatorname{Sen} \theta; \quad P = S - M \operatorname{Tg} \frac{1}{2} \theta \quad (6)$$

em que  $K=0,43429448$  é o modelo das taboas, e  $\mu=57^{\circ},29578$  o arco igual ao raio, sendo

$$\frac{6}{\alpha} = \frac{3}{4} (e^2 + \frac{1}{2} e^4); \quad \frac{\gamma}{\alpha} = \frac{15}{64} e^4; \quad m = \frac{1}{4} e^2 + \frac{1}{8} e^4$$

Substituindo n'estas expressões os elementos do elipsoide medio, que se acham a pag 67, acharemos

$$\frac{2}{\pi} Q = 6367339^m; \frac{e}{\alpha} = 0,0049586107; \frac{\gamma}{\alpha} = 0,0000101777; m = 0,0016528702$$

o que torna as formulas (2) e (4) nas seguintes

$$S = 111131^m,025 (L-l)^0 - 31573^m,150 \text{ Sen } (L-l) \text{ Cos } (L+l) \quad (7)$$

$$+ 32^m,40256 \text{ Sen } 2 (L-l) \text{ Cos } 2 (L+l) - \text{etc.}$$

$$\text{Lg N} = 6,80467488 + 0,00071724 - 0,00071783 \text{ Cos } 2L + 0,00000059 \text{ Cos } 4L \quad (8)$$

As formulas (7) e (8) para os calculos numericos dá-se-lhes a seguinte fórma

$$S = A (L-l)^0 - B \text{ Sen } (L-l) \text{ Cos } (L+l) + C \text{ Sen } 2 (L-l) \text{ Cos } 2 (L+l) \quad (9)$$

em que

$$\text{Log A} = 5,0458353; \text{Log B} = 4,4993179; \text{Log C} = 1,5105794$$

do mesmo modo

$$\text{Log N} = 6,80539212 - A \text{ Cos } 2L + B \text{ Cos } 4L \quad (10)$$

em que

$$\text{Log A} = -6,8560216; \text{Log B} = 3,7708520$$

Sendo indispensavel para facilidade dos calculos numericos transformar em taboas as formulas (3) (9) e (10), por isso se calculou o valor de  $t$  pela formula (1), empregando a Lat.  $38^{\circ}, 42', 43'', 47$  que pelas ultimas observações se deduziu para o Observatorio do Castello de Lisboa, do que resultou o seguinte valor

$$t = 7967706^m,29$$

Os valores de Log N acham-se já calculados na taboa anterior de pag. 68 em diante, para as Latitudes comprehendidas entre os parallellos extremos de Portugal; e quanto aos valores de S e de Log R, comprehendidos entre as referidas Latitudes extremas, obtêm-se facilmente pela seguinte taboa.

Como se pretende que as distancias á meridiana e á perpendicular continuem a ser positivas no quadrante de sudoeste, por isso as formulas (3) (5) e (6), deduzidas n'esta hypothese, suppõem que os valores de  $S$ , tomados para o sul do parallelo central são positivos, e para o norte negativos, o que a taboa tambem mostra; pelo que diz respeito ás longitudes ou valores de  $p$ , tambem os considera positivos quando a longitude é occidental, e negativos quando oriental; e por isso se a formula (5), mostra para  $\theta$  um valor positivo, é contado para o occidente do meridiano central; e se negativo, é então contado para o oriente d'este meridiano.

Lat.	S	Dif.	R=t—S	Dif.	Log R	Dif. p. <sup>a</sup> 1''
<sup>o</sup> / //	<sup>m</sup>	<sup>m</sup>	<sup>m</sup>	<sup>m</sup>		
35 0 0	+411949,82	924,52	8379656,11	924,52	6,92322622	160
30	1025,30	52	8378731,59		17829	0
1 0	0100,78	52			13037	0
30	409176,26	52			08245	0
2 0	8251,74	52			03452	0
30	7327,22	52			6,92298658	0
3 0	6402,70	52			93860	0
30	5478,18	52			89070	0
4 0	4563,66	53			84272	0
30	3629,13	53			79478	0
5 0	2704,60	53			74679	0
30	1780,07	53			69880	0
6 0	0855,54	53	8368561,83	924,53	65079	0
30	399931,01	53	8367637,30		60284	0
7 0	9006,48	53			55484	0
30	8081,95	53			50690	0
8 0	7157,42	54			45890	0
30	6232,88	54			41088	0
9 0	5308,34	54			36284	0
30	4383,80	54			31490	0
10 0	3459,26	54			26679	0
30	2534,72	54			21885	0
11 0	1610,18	54			17079	0
30	0685,64	55			12280	0
12 0	389761,09	54	8357467,38	924,54	07468	0
30	8836,55	54	8356542,84		02664	0
13 0	7912,01	54			6,92197854	0
30	6987,47	55			93060	0
14 0	6062,92	56			88248	0
30	5138,36	55			83444	0
15 0	4213,81	54			78631	0
30	3289,27	55			73829	0
16 0	2364,72				69015	0

Lat.	S	Dif.	$R=t+S$	Dif.	Log R	Dif. p. <sup>a</sup> 4''
° / ' / "	m	m	m	m		
35 16 0	+382364,72	924,56			6,92169015	160
30	1440,16	55			64213	0
17 0	0515,61	56			59390	0
30	379591,05	56			54588	0
18 0	8666,49	56	8346372,78	924,56	49774	0
30	7741,93	56	8345448,22		44973	0
19 0	6817,37	56			40149	0
30	5892,81	57			35347	0
20 0	4968,24	56			30524	0
30	4043,68	57			25722	160
21 0	3119,11	57			20898	1
30	2194,54	57			16084	1
22 0	1269,97	57			11272	1
30	0345,40	57			06459	1
23 0	369420,83	57			01637	1
30	8496,26	57			6,92096823	1
24 0	7571,69	57	8335277,98	924,57	92001	1
30	6647,12	58	8334353,41		87188	1
25 0	5722,54	58			82368	1
30	4797,96	58			77548	1
26 0	3873,38	58			72728	1
30	2948,80	58			67908	1
27 0	2024,22	58			63088	1
30	1099,64	58			58268	1
28 0	0175,06	58			53448	1
30	359250,48	59			48628	1
29 0	8325,89	58			43807	1
30	7401,31	59			38987	1
30 0	6476,72	60	8324183,00	924,59	34166	1
30	5552,12	59	8323258,41		29334	1
31 0	4627,53	59			24508	1
30	3702,94	59			19682	1
32 0	2778,35	59			14856	1

Lat.	S	Dif.	R = t + S	Dif.	Log R	Dif. p. a. 1''
<sup>o</sup> / //	<sup>m</sup>	<sup>m</sup>	<sup>m</sup>	<sup>m</sup>		
33 32 0	+352778,35	924,59			6,92014856	161
30	1853,76	59			10029	i
33 0	0929,17	60			05202	1
30	0004,57	60			00375	1
34 0	349079,97	60			1,91995548	1
30	8155,37	60			90721	1
35 0	7230,77	60			85894	1
30	6306,17	61			81067	1
36 0	5381,56	60	8313087,85	924,60	76240	1
30	4456,96	61	8312163,25		71407	1
37 0	3532,35	60			66573	1
30	2607,75	61			61739	1
38 0	1683,14	61			56905	1
30	0758,53	61			52071	1
39 0	339833,92	61			47237	1
30	8909,31	61			42403	1
40 0	7984,70	61			37569	1
30	7060,09	62			32735	1
41 0	6135,47	61			27901	1
30	5210,85	62			23067	1
42 0	4286,23	62	8301992,52	924,62	18233	1
30	3361,61	62	8301067,90		13391	1
43 0	2436,99	62			08552	1
30	1512,37	62			03713	1
44 0	0587,75	62			6,91898874	1
30	329663,13	62			94035	1
45 0	8738,51	63			89196	1
30	7813,88	63			84357	1
46 0	6889,25	63			79517	1
30	5964,62	63			74677	1
47 0	5039,99	63			69837	1
30	4115,36	64			64997	1
48 0	3190,72				60157	1



Lat.	S	Dif.	R=t-S	Dif.	Log R	Dif. p. <sup>a</sup> 1''
° / //	m	m	m	m		
35 48 0	+323190,72	924,63	8290897,01	924,63	6,91860157	162
30	2266,09	64	8289972,38		55313	19
49 0	1341,45	63			50466	19
30	0416,82	64			45619	19
50 0	349492,18	64			40771	19
30	8567,54	64			35923	19
51 0	7642,90	64			31075	19
30	6718,26	64			26227	19
52 0	5793,61	65			21379	19
30	4868,96	65			16531	19
53 0	3944,31	65			11683	19
30	3019,66	65			06835	19
54 0	2095,01	65	8279801,30	924,65	01987	19
30	1170,36	65	8278876,65		6,91797145	19
55 0	0245,71	66			92291	19
30	309321,05	66			87437	19
56 0	8396,39	66			82583	19
30	7471,73	66			77729	19
57 0	6547,07	66			72875	19
30	5622,41	66			68021	19
58 0	4697,75	66			63167	19
30	3773,09	66			58313	19
59 0	2848,43	66			53459	19
30	1923,77	66			48604	19
36 0 0	0999,11	67	8268705,40	924,67	43749	19
30	0074,44	66	8267780,73		38894	19
1 0	299149,78	67			34034	19
30	8225,11	67			29174	19
2 0	7300,44	67			24314	19
30	6375,77	67			19454	19
3 0	5451,10	67			14594	19
30	4526,43	67			09734	19
4 0	3601,76	67			04874	19

Lat.	S	Dif.	R=t-S	Dif.	Log R	Dif. p. <sup>a</sup> 4''
° / ''	m	m	m	m		
36 4 0	+293601,76	924,68			6,91704874	162
30	2677,08	67			00013	2
5 0	1752,41	68			6,91695452	2
30	0827,73	68			90291	2
6 0	289903,05	68	8257609,34		85430	2
30	8978,37	68	8256684,66	924,68	80564	2
7 0	8053,69	68			75698	2
30	7129,01	69			70832	2
8 0	6204,32	69			65966	2
30	5279,63	69			61100	2
9 0	4354,94	69			56234	2
30	3430,25	69			51368	2
10 0	2505,56	70			46502	2
30	1580,86	69			41636	2
11 0	0656,17	70			36770	2
30	279731,47	70			31903	2
12 0	8806,77	70	8246513,06		27036	2
30	7882,07	70	8245588,36	924,70	22164	2
13 0	6957,37	70			17291	2
30	6032,67	70			12418	2
14 0	5107,97	70			07545	2
30	4183,27	70			02672	2
15 0	3258,57	70			6,91597799	2
30	2333,87	70			92925	2
16 0	1409,17	71			88051	2
30	0484,46	70			83177	2
17 0	269559,76	71			78303	2
30	8635,05	71			73429	2
18 0	7710,34	71	8235446,63		68555	463
30	6785,63	71	8234491,92	924,71	63680	3
19 0	5860,92	71			58800	3
30	4936,21	72			53920	3
20 0	4011,49				49040	

Lat.	S	Dif.	R = t - S	Dif.	Log R	Dif. p. <sup>a</sup> 1''
o. / / "	m	m	m	m		
36 20 0	+264011,49	924,72			6,91549040	163
30	3086,77	72			44160	3
21 0	2162,05	72			39280	3
30	1237,33	72			34400	3
22 0	0312,61	73			29520	3
30	259387,88	72			24640	3
23 0	8463,16	72			19760	3
30	7538,44	73			14880	3
24 0	6613,71	72	8224320,00		10000	3
30	5688,99	73	8223395,28	924,72	05118	3
25 0	4764,26	73			00233	3
30	3839,53	73			6,91495347	3
26 0	2914,80	73			90461	3
30	1990,07	73			85575	3
27 0	1065,34	73			80689	3
30	0140,61	73			75802	3
28 0	249215,88	73			70915	3
30	8291,15	74			66028	3
29 0	7366,41	74			61141	3
30	6441,67	74			56254	3
30 0	5516,93	75	8213223,22		51367	3
30	4592,18	74	8212298,48	921,74	46474	3
31 0	3667,44	74			41582	3
30	2742,70	75			36690	3
32 0	1817,95	75			31797	3
30	0893,20	75			26904	3
33 0	239968,45	75			22011	3
30	9043,70	75			17118	3
34 0	8118,95	76			12225	3
30	7194,19	77			07332	3
35 0	6269,43	76			02439	3
30	5344,67	76			6,91397546	3
36 0	4449,91				92653	3

Lat.	S	Dif.	R=t-S	Dif.	Log R	Dif. p. <sup>a</sup> 1''
° / //	<sup>m</sup>	<sup>m</sup>	<sup>m</sup>	<sup>m</sup>		
36 36 0	+234419,91	924,75	8202126,20	924,75	6,91392653	163
30	3495,16	76	8201201,45		87747	3
37 0	2570,40	75			82848	3
30	1645,65	76			77948	3
38 0	0720,89	76			73048	3
30	229796,13	76			68148	3
39 0	8871,37	76			63248	3
30	7946,61	76			58348	3
40 0	7021,85	77			53448	3
30	6097,08	77			48548	3
41 0	5172,31	77			43648	3
30	4247,54	78			38748	3
42 0	3322,76	78	8191029,05	924,78	33848	164
30	2397,98	79	8190104,27		28942	4
43 0	1473,19	79			24036	4
30	0548,40	79			19130	4
44 0	219623,61	79			14224	4
30	8698,82	79			09318	4
45 0	7774,03	79			04412	4
30	6849,24	79			6,91299506	4
46 0	5924,45	79			94599	4
30	4999,66	79			89692	4
47 0	4074,87	79			84784	4
30	3150,08	79			79876	4
48 0	2225,29	79	8179931,58	924,79	74968	4
30	1300,50	79	8179006,79		70056	4
49 0	0375,71	79			65148	4
30	209450,92	80			60236	4
50 0	8526,12	79			55324	4
30	7601,33	80			50412	4
51 0	6676,53	79			45499	4
30	5751,74	80			40585	4
52 0	4826,94				35670	4

Lat.	S	Dif.	R=t-S	Dif.	Log R	Dif. p. <sup>a</sup> 1''
<sup>o</sup> / //	<sup>m</sup>	<sup>m</sup>	<sup>m</sup>	<sup>m</sup>		
36 52 0	+204826,94	924,79	8172533,23	924,79	6,91235670	164
30	3902,15	79	8171608,44		30755	4
53 0	2977,36	79			25839	4
30	2052,57	79			20921	4
54 0	1127,78	79			16004	4
30	0202,99	80			11086	4
55 0	199278,19	80			06168	4
30	8353,39	80			01250	4
56 0	7428,59	80			6,91196332	4
30	6503,79	81			91414	4
57 0	5578,98	81			86496	4
30	4654,17	81			81578	4
58 0	3729,36	81	8161435,65	921,81	76660	4
30	2804,55	81	8160510,84		71735	4
59 0	1879,74	81			66811	4
30	0954,93	81			61887	4
37 0 0	0030,12	81			56963	4
30	189105,31	81			52038	4
1 0	8180,50	81			47413	4
30	7255,69	81			42188	4
2 0	6330,88	82			37263	4
30	5406,06	83			32338	4
3 0	4481,23	83			27413	4
30	3556,40	83			22488	4
4 0	2631,57	83	8150337,86	924,83	17563	4
30	1706,74	83	8149413,03		12626	4
5 0	0781,91	83			07695	4
30	179857,08	83			02764	4
6 0	8932,25	83			6,91097833	4
30	8007,42	83			92902	4
7 0	7082,59	84			87971	4
30	6157,75	84			83040	4
8 0	5232,91				78109	4

Lat.	S	Dif.	R=t--S	Dif.	Log R	Dif. p. <sup>31</sup> ''
° / ''	m	m	m	m		
37 8 0	+175232,91	924,84			6,91078109	164
30	4308,07	84			73178	4
9 0	3383,23	85			68247	4
30	2458,38	85			63315	4
10 0	1533,53	85	8139239,82		58383	165
30	0608,68	85	8138314,97	924,85	53447	5
11 0	169683,83	85			48508	5
30	8758,98	85			43570	5
12 0	7834,13	85			38632	5
30	6909,28	85			33694	5
13 0	5984,43	86			28756	5
30	5059,57	85			23819	5
14 0	4134,72	86			18881	5
30	3209,86	86			13944	5
15 0	2285,00	86			09007	5
30	1360,14	86			04068	5
16 0	0435,28	86	8128141,57		6,90999128	5
30	159510,42	86	8127216,71	924,86	94176	5
17 0	8585,56	86			87233	5
30	7660,70	87			82289	5
18 0	6735,83	86			77345	5
30	5810,97	87			74401	5
19 0	4886,10	86			69457	5
30	3961,24	87			64513	5
20 0	3036,37	87			59569	5
30	2111,50	87			54625	5
21 0	1186,63	87			49680	5
30	0261,76	87			44734	5
22 0	149336,89	87	8117043,18		39787	5
30	8412,02	88	8116118,31	924,87	34835	5
23 0	7487,14	88			29887	5
30	6562,26	88			24937	5
24 0	5637,38	88			19987	5

Lat.	S	Dif.	$R=t-S$	Dif.	Log R	Dif. p. <sup>a</sup> 1''
° / '	m	m	m	m		
37 24 0	+145637,38	924,88			6,90919987	165
30	4712,50	88			45037	5
25 0	3787,62	88			40087	5
30	2862,74	88			05137	5
26 0	1937,86	88			00184	5
30	1012,98	88			6,90895230	5
27 0	0088,10	89			90273	5
30	139163,21	89			85320	5
28 0	8238,32	89	8105944,61	924,89	80365	5
30	7313,43	89	8105019,72		75403	5
29 0	6388,54	89			70446	5
30	5463,65	89			65488	5
30 0	4538,76	90			60530	5
30	3613,86	89			55572	5
31 0	2688,97	89			50614	5
30	1764,08	89			45656	5
32 0	0839,19	90			40698	5
30	129914,29	90			35740	5
33 0	8989,39	90			30782	5
30	8064,49	91			25823	5
34 0	7139,58	91	8094845,87	924,91	20862	166
30	6214,67	91	8093920,96		15895	6
35 0	5289,76	91			10930	6
30	4364,85	91			05965	6
36 0	3439,94	92			01000	6
30	2515,02	92			6,90796035	6
37 0	1590,10	92			91070	6
30	0665,18	92			86105	6
38 0	119740,26	92			81140	6
30	8815,34	92			76175	6
39 0	7890,42	92			71210	6
30	6965,50	92			66244	6
40 0	6040,58	92			61277	6

Lat.	S	Dif.	R=t-s	Dif.	Log R	Dif. p. <sup>24</sup> ''
° ' "	m	m	m	m		
37 40 0	+116040,58	924,92	8083746,87	924,92	6,90761277	166
30	5115,66	92	8082821,95		56300	6
41 0	4190,74	92			51328	6
30	3265,82	93			46356	6
42 0	2340,89	92			41384	6
30	1415,97	93			36412	6
43 0	0491,04	93			31440	6
30	109566,11	93			26467	6
44 0	8641,18	93			21494	6
30	7716,25	94			16521	6
45 0	6791,31	93			11548	6
30	5866,38	94			06575	6
46 0	4944,44	93	8072647,73	924,93	01602	6
30	4016,51	94	8071722,80		6,90696625	6
47 0	3091,57	93			91646	6
30	2166,64	94			86667	6
48 0	1241,70	94			81688	6
30	0316,76	94			76709	6
49 0	99391,82	95			71730	6
30	8466,87	95			66751	6
50 0	7541,92	95			61772	6
30	6616,97	95			56793	6
51 0	5692,02	95			51814	6
30	4767,07	95			46835	6
52 0	3842,12	95	8061548,41	924,95	41855	6
30	2917,17	96	8060623,46		36869	6
53 0	1992,21	95			31883	6
30	1067,26	96			26897	6
54 0	0142,30	96			21911	6
30	89217,34	96			16925	6
55 0	8292,38	96			11939	6
30	7367,42	96			06953	6
56 0	6442,46	96			01967	6



Lat.	S	Dif.	R=t-S	Dif.	Log R	Dif. p. <sup>a</sup> 1''
<sup>o</sup> <sup>'</sup> <sup>''</sup>	<sup>m</sup>	<sup>m</sup>	<sup>m</sup>	<sup>m</sup>		
37 56 0	+ 86442,46	924,96			6,90601967	166
30	5517,50	96			6,90596980	6
57 0	4592,54	97			91993	6
30	3667,57	97			87006	6
58 0	2742,60	97	8050448,89	924,97	82018	6
30	1817,63	97	8049523,92		77021	6
59 0	0892,66	97			72028	6
30	79967,69	97			67035	6
38 0 0	9042,72	97			62042	6
30	8117,75	98			57049	6
1 0	7192,77	97			52056	6
30	6267,80	98			47062	6
2 0	5342,82	98			42068	6
30	4417,84	98			37074	6
3 0	3492,86	98			32080	167
30	2567,88	98			27085	7
4 0	1642,90	98	8039349,19	924,98	22090	7
30	0717,92	99	8038424,21		17093	7
5 0	69792,93	98			12093	7
30	8867,95	99			07093	7
6 0	7942,96	99			02093	7
30	7017,97	99			6,90497093	7
7 0	6092,98	99			92093	7
30	5167,99	99			87093	7
8 0	4243,00	99			82093	7
30	3318,01	925,00			77093	7
9 0	2393,01	00			72093	7
30	1468,01	00			67093	7
10 0	0543,01	01	8028249,30	925,01	62091	7
30	59618,00	00	8027324,29		57083	7
11 0	8693,00	00			52076	7
30	7768,00	00			47069	7
12 0	6843,00	00			42062	7

Lat.	S	Dif.	R=t-S	Dif.	Log R	Dif. p. <sup>a</sup> 1''
° / ''	m	m	m	m		
38 12 0	+ 56843,00				6,90442062	
30	5917,99	925,01			37055	167
13 0	4992,99	00			32048	7
30	4067,98	01			27044	7
14 0	3142,97	01			22034	7
30	2217,96	01			17027	7
15 0	1292,94	02			12019	7
30	0367,93	01			07011	7
16 0	49442,92	01			02000	7
30	8517,90	02	8017149,21	925,02	6,90396983	7
17 0	7592,89	01	8016224,19		91969	7
30	6667,88	01			86955	7
18 0	5742,86	02			81944	7
30	4817,84	02			76927	7
19 0	3892,81	03			71914	7
30	2967,78	03			66900	7
20 0	2042,75	03			61886	7
30	1117,72	03			56872	7
21 0	0192,69	03			51858	7
30	39267,66	03			46843	7
22 0	8342,63	03			41828	7
30	7417,60	03	8006048,92	925,03	36811	7
23 0	6492,57	03	8005123,89		31789	7
30	5567,54	03			26767	7
24 0	4642,51	03			21745	7
30	3717,48	03			16723	7
25 0	2792,45	03			11701	7
30	1867,41	03			06679	7
26 0	0942,37	04			01657	7
30	0017,33	04			6,90296635	7
27 0	29092,29	04			91613	7
30	8167,25	04			86591	7
28 0	7242,21	04			81567	8

Lat.	S	Dif.	R=t-S	Dif.	Log R	Dif. p. <sup>a</sup> 1''
° / //	m	m	m	m		
38 28 0	+ 27242,21	925,04	7994948,50	925,04	6,90281567	168
30	6317,17	04	7994023,46		76539	8
29 0	5392,13	05			71511	8
30	4467,08	05			66483	8
30 0	3542,03	06			61455	8
30	2626,97	05			56427	8
31 0	1691,92	05			51399	8
30	0766,87	05			46370	8
32 0	19841,82	06			41341	8
30	8916,76	06			36312	8
33 0	7991,70	06			31283	8
30	7066,64	06			26253	8
34 0	6141,58	06	7983847,87	925,06	21224	8
30	5216,52	06	7982922,81		16195	8
35 0	4291,46	06			11159	8
30	3366,40	07			06123	8
36 0	2441,33	06			01087	8
30	1516,27	07			6,90196051	8
37 0	0591,20	07			91015	8
30	9666,13	07			85979	8
38 0	8741,06	07			80943	8
30	7815,99	08			75907	8
39 0	6890,91	07			70871	8
30	5965,84	08			65835	8
40 0	5040,76	08	7972747,05	925,08	60799	8
30	4115,68	08	7971821,97		55761	8
41 0	3190,60	08			50721	8
30	2265,52	08			45681	8
42 0	1340,44	08			40641	8
30	+ 415,36	09	7968121,65		35599	8
43, 47	0,00	09	7967706,29		33334	8
43 0	- 509,73		7967196,56		30566	

Lat.	S	Dif.	R=t-S	Dif.	Log R	Dif. p. <sup>a</sup> 1''
<sup>o</sup> / //	<sup>m</sup>	<sup>m</sup>	<sup>m</sup>	<sup>m</sup>		
38 43 0	509,73	925,09			6,90130566	168
30	1434,82	09			25519	8
44 0	2359,91	09			20472	8
30	3285,00	09			15425	
45 0	4210,09	09			10381	
30	5135,18	09			05337	
46 0	6060,27	09	7961646,02	925,09	00293	
30	6985,36	09	7960720,93		6,90095245	
47 0	7910,45	10			90195	8
30	8835,55	09			85145	8
48 0	9760,64	09			80095	8
30	10685,73	10			75045	8
49 0	1610,83	10			69994	8
30	2535,93	10			64943	8
50 0	3461,03	10			59892	8
30	4386,13	11			54841	8
51 0	5311,24	10			49790	8
30	6236,34	10			44738	8
52 0	7161,45	11	7950544,84	925,11	39686	8
30	8086,56	11	7949619,73		34633	8
53 0	9011,67	11			29578	169
30	9936,78	11			24522	9
54 0	20861,89	11			19466	9
30	1787,00	12			14410	9
55 0	2712,12	11			09354	9
30	3637,23	12			04298	9
56 0	4562,35	12			6,89999242	9
30	5487,47	12			94186	9
57 0	6412,59	12			89128	9
30	7337,71	12			84069	9
58 0	8262,83	12	7939443,46	925,12	79009	9
30	9187,95	13	7938518,34		73946	9
59 0	30113,08				68882	9

Lat.	S	Dif.	R = t + S	Dif.	Log R	Dif. p. <sup>a</sup> 1''
<sup>o</sup> / <sup>'</sup> / <sup>''</sup>	<sup>m</sup>	<sup>m</sup>	<sup>m</sup>	<sup>m</sup>		
38 59 0	— 30113,08	925,12			6,89968882	169
	30 4038,21	13			63818	9
39 0 0	1963,34	13			58754	9
	30 2888,47	13			53690	9
0 0 0	3813,60	13			48626	9
0 0 0	30 4738,73	14			43562	9
0 0 0	5663,87	13			38498	9
0 0 0	30 6589,00	14			33434	9
3 0	7514,14	14			28370	9
	30 8439,28	14			23306	9
4 0	9364,42	14	7928341,87		18241	9
	30 40289,56	14	7927416,73	925,14	13174	9
5 0	1214,70	14			08105	9
	30 2139,84	14			03037	9
6 0	3064,98	14			6,89897968	9
	30 3990,12	15			92898	9
7 0	4915,27	15			87828	9
	30 5840,42	15			82756	9
8 0	6765,57	15			77682	9
	30 7690,72	15			72608	9
9 0	8615,87	15			67533	9
	30 9541,02	15			62458	9
10 0	50466,17	16	7917240,12		57382	9
	30 1391,33	15	7916314,96	925,16	52307	9
11 0	2316,48	16			47229	9
	30 3241,64	15			42151	9
12 0	4166,79	16			37073	9
	30 5091,95	16			31995	9
13 0	6017,11	16			26917	9
	30 6942,27	16			21839	9
14 0	7867,43	16			16761	9
	30 8792,59	16			11682	9
15 0	9717,75	16			06603	9

Lat.	S	Dif.	$R=t+S$	Dif.	Log R	Dif. p. <sup>a</sup> 4''
° / '	m	m	m	m		
39 15 0	— 59717,75	925,17			6,89806603	169
30	60642,92	17			01524	9
16 0	4568,09	17	7906138,20	925,17	6,89796445	9
30	2493,26	17	7905213,03		91367	9
17 0	3418,43	18			86285	9
30	4343,61	18			81201	170
18 0	5268,79	18			76115	0
30	6193,97	18			71028	0
19 0	7119,15	18			65941	0
30	8044,33	19			60853	0
20 0	8969,52	18			55765	0
30	9894,70	19			50677	0
21 0	70819,89	18			45589	0
30	1745,07	19			40501	0
22 0	2670,26	18	7895036,03	925,18	35443	0
30	3595,44	19	7894110,85		30324	0
23 0	4520,63	19			25235	0
30	5445,82	19			20146	0
24 0	6371,01	19			15057	0
30	7296,20	19			09968	0
25 0	8221,39	19			04876	0
30	9146,58	19			6,89699784	0
26 0	80071,77	20			94691	0
30	0996,97	20			89593	0
27 0	1922,17	20			84495	0
30	2847,37	20			79399	0
28 0	3772,57	20	7883933,72	925,20	74301	0
30	4697,77	20	7883008,52		69198	0
29 0	5622,97	21			64097	0
30	6548,18	21			58997	0
30 0	7473,39	21			53897	0
30	8398,60	21			48797	0
31 0	9323,81	21			43697	0

Lat.	S	Dif.	R=t-S	Dif.	Log R	Dif. p. <sup>a</sup> 1''
<small>o / "</small>	<small>m</small>	<small>m</small>	<small>m</small>	<small>m</small>		
39 31 0	— 89323,81	925,21			6,89643697	170
30	90249,02	22			38597	0
32 0	1174,24	21			33497	0
30	2099,45	22			28397	0
33 0	3024,67	21			23297	0
30	3949,88	22			18197	0
34 0	4875,10	22	7872831,19		13097	0
30	5800,32	22	7871905,97	925,22	07993	0
35 0	6725,54	22			02886	0
30	7650,76	22			6,89597779	0
36 0	8575,98	22			92672	0
30	9501,20	22			87565	0
37 0	100426,42	22			82458	0
30	1351,64	23			77351	0
38 0	2276,87	23			72244	0
30	3202,10	23			67135	0
39 0	4127,33	23			62025	0
30	5052,56	24			56915	0
40 0	5977,80	23	7861728,49		51807	171
30	6903,03	24	7860803,26	925,23	46688	1
41 0	7828,27	24			41573	1
30	8753,51	24			36458	1
42 0	9678,75	24			31343	1
30	110603,99	24			26228	1
43 0	1529,23	24			21113	1
30	2454,47	25			16098	1
44 0	3379,72	24			10883	1
30	4304,96	25			05768	1
45 0	5230,21	25			00653	1
30	6155,46	25			6,89495537	1
46 0	7080,71	25	7850625,58		90421	1
30	8005,96	25	7849700,33	925,25	85312	1
47 0	8931,21	25			80191	1

Lat.	S	Dif.	R=t-S	Dif.	Log R	Dif. p. <sup>a</sup> 4''
° / //	m	m	m	m		
39 47 0	-118931,21	925,25			6,89480191	171
30	9856,46	25			75069	1
48 0	120781,71	25			69947	1
30	4706,96	26			64825	1
49 0	2632,22	26			59703	1
30	3557,48	26			54581	1
50 0	4482,74	26			49458	1
30	5408,00	26			44335	1
51 0	6333,26	26			39212	1
30	7258,52	27			34088	1
52 0	8183,79	26	7839522,50	925,26	28964	1
30	9109,05	26	7838597,24		23840	1
53 0	130034,31	27			18715	1
30	0959,58	26			13587	1
54 0	1884,84	27			08458	1
30	2810,11	27			03329	1
55 0	3735,38	27			6,89398200	1
30	4660,65	27			93069	1
56 0	5585,92	27			87938	1
30	6511,19	28			82808	1
57 0	7436,47	28			77678	1
30	8361,75	28			72544	1
58 0	9287,03	28	7828419,26	925,28	67411	1
30	140212,31	29	7827493,98		62272	1
59 0	1137,60	29			57136	1
30	2062,89	29			52000	1
40 0 0	2988,18	29			46864	1
30	3913,47	29			41728	1
1 0	4838,76	29			36592	1
30	5764,05	30			31456	1
2 0	6689,35	29			26320	1
30	7614,64	30			21184	1
3 0	8539,94				16048	1



Lat.	S	Dif.	R=t—S	Dif.	Log R	Dif. p. <sup>a</sup> 4''
° ' "	m	m	m	m		
40 3 0	—148539,94	925,29			6,89316048	171
30	9465,23	30			10912	1
4 0	150390,53	30	7817315,76	925,30	05772	1
30	1315,83	30	7816390,46		00623	1
5 0	2241,13	30			6,89295480	1
30	3166,43	30			90337	1
6 0	4091,73	30			85194	1
30	5017,03	30			80051	1
7 0	5942,33	30			74908	1
30	6867,63	30			69765	1
8 0	7792,93	30			64622	1
30	8718,23	31			59479	1
9 0	9643,54	31			54336	1
30	160568,85	31			49192	172
10 0	1494,16	31	7806212,13	925,31	44042	2
30	2419,47	31	7805286,82		38889	2
11 0	3344,78	31			33737	2
30	4270,09	31			28585	2
12 0	5195,40	32			23433	2
30	6120,72	32			18281	2
13 0	7046,04	32			13129	2
30	7971,36	32			07977	2
14 0	8896,69	32			02825	2
30	9822,01	33			6,89197673	2
15 0	170747,34	32			92521	2
30	1672,66	33			87369	2
16 0	2597,99	33	7795108,30	925,33	82217	2
30	3523,32	33	7794182,97		77066	2
17 0	4448,65	33			71912	2
30	5373,98	33			66754	2
18 0	6299,31	33			61594	2
30	7224,64	33			56434	2
19 0	8149,97	33			51274	2

Lat.	S	Dif.	R=t-S	Dif.	Log R	Dif. p. <sup>a</sup> 1''
° / //	m	m	m	m		
40 19 0	-178149,97				6,89151274	
30	9075,31	925,34			46114	172
20 0	180000,64	33			40952	2
30	0925,98	34			35790	2
21 0	1851,32	34			30628	2
30	2776,66	34			25466	2
22 0	3702,01	35	7784004,28		20304	2
30	4627,36	35	7783078,93	925,35	15140	2
23 0	5552,71	35			09976	2
30	6478,06	35			04810	2
24 0	7403,41	35			6,89099644	2
30	8328,76	35			94478	2
25 0	9254,11	36			89313	2
30	190179,47	35			84147	2
26 0	1104,82	36			78981	2
30	2030,18	36			73816	2
27 0	2955,54	36			68650	2
30	3880,90	36			63481	2
28 0	4806,26	36	7772900,03		58310	2
30	5731,62	36	7771974,67	925,36	53136	2
29 0	6656,98	36			47962	2
30	7582,34	35			42789	2
30 0	8507,68	36			37615	2
30	9433,04	36			32441	2
31 0	200358,40	37			27268	2
30	1283,77	37			22094	2
32 0	2209,14	37			16921	2
30	3134,51	37			11747	2
33 0	4059,88	37			06573	2
30	4985,25	38			01399	2
34 0	5910,63	38	7761795,66		6,88996222	2
30	6836,01	38	7760870,28	925,38	91042	2
35 0	7761,39	38			85868	2

Lat.	S	Dif.	R=t+S	Dif.	Log R	Dif. p. <sup>a</sup> 4''
o / //	m	m	m	m		
40 35 0	-207761,39	925,38			6,88985868	173
30	8686,77	38			80692	3
36 0	9612,15	38			75516	3
30	210537,53	38			70340	3
37 0	1462,91	38			65163	3
30	2388,29	39			59986	3
38 0	3313,68	39			54809	3
30	4239,07	39			49631	3
39 0	5164,46	39			44453	3
30	6089,85	39			39276	3
40 0	7015,24	39	7750691,05	925,39	34096	3
30	7940,63	39	7749765,66		28912	3
41 0	8866,02	39			23726	3
30	9791,41	39			18540	3
42 0	220716,80	39			13352	3
30	1642,19	40			08163	3
43 0	2567,59	40			02974	3
30	3492,99	40			6,88897781	3
44 0	4418,39	40			92582	3
30	5343,79	40			87383	3
45 0	6269,19	41			82184	3
30	7194,60	41			76985	3
46 0	8120,01	41	7739586,28	925,41	71786	3
30	9045,42	41	7738660,87		66585	3
47 0	9970,83	42			61389	3
30	230896,25	41			56193	3
48 0	1821,66	42			50997	3
30	2747,08	42			45801	3
49 0	3672,50	42			40605	3
30	4597,92	42			35409	3
50 0	5523,34	42			30213	3
30	6448,76	42			25017	3
51 0	7374,18	42			19821	3

Lat.	S	Dif.	$R=t+S$	Dif.	Log R	Dif. p. <sup>34</sup> ''
° ' "	m	m	m	m		
40 51 0	—237374,48	925,42			6,88819821	173
30	8299,60	42			14625	3
52 0	9225,02	42	7728481,27		09427	174
30	240150,44	42	7727555,85	925,42	04222	4
53 0	4075,86	42			6,88799018	4
30	2001,28	43			93814	4
54 0	2926,71	43			88610	4
30	3852,14	43			83406	4
55 0	4777,57	43			78202	4
30	5703,00	43			72998	4
56 0	6628,43	43			67794	4
30	7553,86	44			62590	4
57 0	8479,30	43			57386	4
30	9404,73	44			52181	4
58 0	250330,47	44	7717376,12		46975	4
30	1255,61	44	7716450,68	925,44	44764	4
59 0	2181,05	44			36553	4
30	3106,49	44			31342	4
41 0 0	4031,94	45			26131	4
30	4957,39	45			20919	4
1 0	5882,84	45			15707	4
30	6808,29	45			10495	4
2 0	7733,74	45			05283	4
30	8659,19	45			00071	4
3 0	9584,64	45			6,88694859	4
30	260510,09	46			89647	4
4 0	1435,55	45	7706270,74		84434	4
30	2361,00	46	7705345,29	925,45	79221	4
5 0	3286,46	45			74004	4
30	4211,91	46			68784	4
6 0	5137,37	46			63564	4
30	6062,83	46			58344	4
7 0	6988,29	46			53124	4

Lat.	S	Dif.	$R=t+S$	Dif.	Log R	Dif. p. <sup>a</sup> 1''
<sup>o</sup> / //	<sup>m</sup>	<sup>m</sup>	<sup>m</sup>	<sup>m</sup>		
41 7 0	-266988,29	925,46			6,88653124	174
30	7913,75	46			47904	4
8 0	8839,21	47			42684	4
30	9764,68	47			37464	4
9 0	270690,15	47			32244	4
30	1615,62	47			27024	4
10 0	2541,09	47	7695165,20	925,47	21800	4
30	3466,56	47	7694239,73		16575	4
11 0	4392,03	47			11349	4
30	5317,50	48			06123	4
12 0	6242,98	48			00897	4
30	7168,46	48			6,88595671	4
13 0	8093,94	48			90445	4
30	9019,42	48			85219	4
14 0	9944,90	48			79993	4
30	280870,38	48			74767	4
15 0	1795,86	49			69541	4
30	2721,35	48			64313	4
16 0	3646,83	49	7684059,46	925,49	59084	175
30	4572,32	48	7683133,97		53843	5
17 0	5497,80	49			48609	5
30	6423,29	48			43375	5
18 0	7348,77	49			38141	5
30	8274,26	49			32907	5
19 0	9199,75	49			27673	5
30	290125,24	50			22438	5
20 0	1050,74	50			17204	5
30	1976,24	50			11968	5
21 0	2901,74	50			06732	5
30	3827,24	50			01496	5
22 0	4752,74	50	7672953,55	925,50	6,88496260	5
30	5678,24	50	7672028,05		91016	5
23 0	6603,74	50			85774	5

Lat.	S	Dif.	$R=t+S$	Dif.	Log R	Dif. p. <sup>2</sup> 1''
° / //	m	m	m	m		
41 23 0	-296603,74	925,50			6,88485774	175
30	7529,24	51			80534	5
24 0	8454,75	51			75292	5
30	9380,26	51			70052	5
25 0	300305,77	51			64810	5
30	1231,28	51			59570	5
26 0	2156,79	52			54328	5
30	3082,31	51			49088	5
27 0	4007,82	51			43844	5
30	4933,33	52			38598	5
28 0	5858,85	52	7661847,44	925,52	33353	5
30	6784,37	52	7660921,92		28101	5
29 0	7709,89	52			22852	5
30	8635,41	51			17603	5
30 0	9560,92	52			12354	5
30	310486,44	52			07105	5
31 0	1411,96	53			01856	5
30	2337,49	53			6,88396607	5
32 0	3263,02	53			91358	5
30	4188,55	53			86109	5
33 0	5114,08	53			80860	5
30	6039,61	53			75608	5
34 0	6965,14	53	7650741,15	925,53	70357	5
30	7890,67	54	7649815,62		65102	5
35 0	8816,21	54			59844	5
30	9741,75	54			54586	5
36 0	320667,29	54			49328	5
30	1592,83	54			44070	5
37 0	2518,37	54			38812	5
30	3443,91	55			33554	5
38 0	4369,46	55			28295	5
30	5295,01	55			23036	5
39 0	6220,56	55			17777	5

Lat.	S	Dif.	R=t-S	Dif.	Log R	Dif. p. <sup>a</sup> 4''
<sup>o</sup> / <sup>'</sup> <sup>''</sup>	<sup>m</sup>	<sup>m</sup>	<sup>m</sup>	<sup>m</sup>		
41 39 0	326220,56	925,55			6,88317777	175
30	7146,11	55			12518	5
40 0	8071,66	55	7639634,63	925,55	07256	5
30	8997,21	55	7638709,08		02002	5
41 0	9922,76	55			6,88296740	5
30	330848,31	55			91476	176
42 0	1773,86	55			86211	6
30	2699,41	56			80946	6
43 0	3624,97	55			75681	6
30	4550,52	56			70415	6
44 0	5476,08	56			65149	6
30	6401,64	56			59883	6
45 0	7327,20	56			54614	6
30	8252,76	56			49345	6
46 0	9178,32	57	7628527,97	925,57	44076	6
30	340103,89	57	7627602,40		38803	6
47 0	1029,46	57			33530	6
30	1955,03	57			28260	6
48 0	2880,60	57			22987	6
30	3806,17	57			17717	6
49 0	4731,74	57			12444	6
30	5657,31	57			07174	6
50 0	6582,88	57			01901	6
30	7508,45	58			6,88196626	6
51 0	8434,03	58			94351	6
30	9359,61	58			86074	6
52 0	350285,19	58	7617421,10	925,58	80797	6
30	1240,77	59	7616495,52		75512	6
53 0	2136,36	58			70233	6
30	3061,94	59			64954	6
54 0	3987,53	59			59675	6
30	4913,12	59			54396	6
55 0	5838,71	59			49117	6

Lat.	S	Dif.	R=t-S	Dif.	Log R	Dif. p. <sup>a</sup> 4''
<sup>o</sup> / <sup>'</sup> //	<sup>m</sup>	<sup>m</sup>	<sup>m</sup>	<sup>m</sup>		
41 55 0	—355838,71	925,59			6,88149147	176
	30 6764,30	59			43838	6
56 0	7689,89	59			38559	6
	30 8645,48	60			33279	6
57 0	9541,08	59			27999	6
	30 360466,67	60			22716	6
58 0	1392,27	59	7606314,02		17433	6
	30 2317,86	60	7605388,43	925,59	12138	6
59 0	3243,46	60			06850	6
	30 4169,06	59			01562	6
42 0 0	5094,65	60			6,88096274	6
	30 6020,25	61			90985	6
1 0	6945,86	61			85696	6
	30 7871,47	61			80407	6
2 0	8797,08	61			75118	6
	30 9722,69	61			69829	6
3 0	370648,30	61			64540	6
	30 1573,91	61			59251	6
4 0	2499,52	61	7595206,77		53960	6
	30 3425,13	62	7594281,16	925,61	48669	6
5 0	4350,75	62			43375	6
	30 5276,37	62			38079	177
6 0	6204,99	62			32773	7
	30 7127,61	62			27477	7
7 0	8053,23	61			22181	7
	30 8978,84	61			16885	7
8 0	9904,45	62			11589	7
	30 380830,07	63			06291	7
9 0	1755,70	62			00993	7
	30 2681,32	63			6,87995703	7
10 0	3606,95	63	7584099,34		90404	7
	30 4532,58	63	7583173,71	925,63	85101	7
11 0	5458,21	63			79796	7



Lat.	S	Dif.	R=t-S	Dif.	Log R	Dif. p. <sup>a</sup> 1''
° / '	m	m	m	m		
42 11 0	-385458,21	925,63			6,87979796	177
30	6383,84	64			74491	7
12 0	7309,48	64			69186	7
30	8235,12	64			63881	7
13 0	9160,76	64			58376	7
30	390086,40	64			53270	7
14 0	1012,04	64			47964	7
30	1937,68	64			42658	7
15 0	2863,32	64			37352	7
30	3788,96	65			32046	7
16 0	4714,61	65	7572991,68		26740	7
30	5640,26	65	7572066,03	925,65	21434	7
17 0	6565,91	65			16126	7
30	7491,56	65			10816	7
18 0	8417,21	65			05504	7
30	9342,86	65			00192	7
19 0	400268,51	65			6,87894880	7
30	1194,16	66			89568	7
20 0	2119,82	66			84256	7
30	3045,48	66			78944	7
21 0	3971,14	66			73630	7
30	4896,80	66			68316	7
22 0	5822,46	66	7561883,83		63002	7
30	6748,12	66	7560958,17	925,66	57687	7
23 0	7673,78	66			52370	7
30	8599,44	67			47051	7
24 0	9525,11	67			41731	7
30	410450,78	67			36411	7
25 0	1376,45	67			31092	7
30	2302,12	68			25772	7
26 0	3227,80	67			20453	7
30	4153,47	68			15133	7
27 0	5079,15				09813	7

Lat.	S	Dif.	R=t-S	Dif.	Log R	Dif. p. <sup>a</sup> 1''
° ' "	m	m	m	m		
42 27 0	—415079,15	925,67			6,87809813	177
	6004,82	68			04490	178
28 0	6930,50	68	7550775,79	925,68	6,87799164	8
	7856,18	68	7549850,11		93831	8
29 0	8781,86	68			88504	8
	9707,54	69			83177	8
30 0	420633,23	69			77850	8
	1558,92	68			72523	8
31 0	2484,60	69			67196	8
	3410,29	69			61869	8
32 0	4335,98	69			56542	8
	5261,67	69			51215	8
33 0	6187,36	69			45885	8
	7113,05	69			40555	8
34 0	8038,74	69	7539667,55	925,69	35225	8
	8964,43	70	7538741,86		29891	8
35 0	9990,13	69			24556	8
	430815,82	70			19221	8
36 0	1741,52	69			13886	8
	2667,21	70			08551	8
37 0	3592,91	70			03216	8
	4518,61	70			6,87697881	8
38 0	5444,31	70			92546	8
	6370,01	71			87211	8
39 0	7295,72	71			81873	8
	8221,43	71			76535	8
40 0	9147,14	71	7528559,16	925,71	71193	8
	440072,85	71	7527633,44		65840	8
41 0	0998,56	72			60497	8
	1924,28	71			55154	8
42 0	2819,99	72			49811	8
	3775,71	72			44468	8
43 0	4701,43	72			39125	8

Lat.	S	Dif.	R=t-S	Dif.	Log R	Dif. p. <sup>a</sup> 4''
° / //	m	m	m	m		
42 43 0	-444701,43	925,72			6,87639125	178
30	5627,15	72			33782	8
44 0	6552,87	72			28439	8
30	7478,59	73			23096	8
45 0	8404,32	72			17753	8
30	9330,04	73			12410	179
46 0	450255,77	73	7517450,52		07063	9
30	4181,50	73	7516524,79	925,73	01708	9
47 0	2107,23	73			6,87596356	9
30	3032,96	73			91004	9
48 0	3958,69	73			85652	9
30	4884,42	73			80300	9
49 0	5810,15	73			74948	9
30	6735,88	73			69596	9
50 0	7661,61	74			64244	9
30	8587,35	74			58892	9
51 0	9513,09	74			53540	9
30	460438,83	74			48185	9
52 0	4364,57	74	7506341,72		42830	9
30	2290,31	74	7505415,98	925,74	37475	9
53 0	3216,05	75			32115	9
30	4141,80	74			26755	9
54 0	5067,54	75			21394	9
30	5993,29	75			16033	9
55 0	6919,04	75			10672	9
30	7844,79	75			05311	9
56 0	8770,54	76			6,87499950	9
30	9696,30	76			94589	9
57 0	470622,06	76			89228	9
30	1547,82	76			83867	9
58 0	2473,58	76	7495232,71		78506	9
30	3399,34	76	7494306,95	925,76	73150	9
59 0	4325,10				67789	9

Lat.	S	Dif.	R=t-S	Dif.	Log R	Dif. p. <sup>a</sup> 1''
° / ' "	"	"				
42 59 0	-474325,10	925,76			6,87467789	179
30	5250,86	76			62428	9
43 0 0	6176,62				57067	

# TABOA

PARA O

## CALCULO DAS FORMULAS

$$M = R \operatorname{Sen} \theta; \quad P = S - M \operatorname{Tg} \frac{1}{2} \theta$$



A pag. 87 acham-se as seguintes formulas

$$R = t + S \dots \dots \dots (1)$$

$$M = R \text{ Sen } \theta \dots \dots \dots (2)$$

$$P = S - M \text{ Tg } \frac{1}{2} \theta \dots \dots \dots (3)$$

que mostram os valores de M e P para qualquer ponto da carta de um paiz, cuja latitude e longitude forem conhecidas; entrando porém n'estas formulas o angulo  $\theta$ , que é dado pela seguinte

$$\theta = p \frac{N}{R} \text{ Cos } L \dots \dots \dots (4)$$

julvou-se muito conveniente transformar esta formula em taboa para facilitar os calculos numericos.

Considerando pois que  $\theta$  é proporcional a  $p$ , bastará para organizar a taboa, fazer variar a latitude L de minuto em minuto e calcular os valores de  $\theta$  correspondentes, suppondo  $p$  sempre constante e igual a um minuto d'arco; portanto se  $p$  se torna em  $\delta p = 1'$ , tornar-se-ha  $\theta$  em  $\delta \theta$ ; são precisamente estes valores de  $\delta \theta$ , correspondentes ás latitudes, variadas de minuto em minuto, que a taboa mostra.

A simples inspecção d'esta taboa indica o que se deve fazer para obter o valor de  $\delta \theta$  correspondente a uma latitude L, que cahe entre as da taboa.

Determinado o valor de  $\delta \theta$  para uma qualquer latitude L, é claro, em vista da referida proporcionalidade, que o valor de  $\theta$ , correspondente á longitude  $p$  será

$$\theta = p \delta \theta \dots \dots \dots (5)$$

Ajuntaremos para maior clareza os seguintes exemplos de calculos numericos das distancias á meridiana e á perpendicular de pontos, existentes em cada um dos quadrantes da estação principal; advertindo que  $\text{Lg Sen } \theta$  e  $\text{Lg Tg } \frac{1}{2} \theta$  devem ser calculados attendendo aos decimos de segundo.

## 1.º EXEMPLO

Estando o ponto  $m$  (fig.) no quadrante de SO, em que  $M$  e  $P$  são positivos, seja

$$\text{Lat.} = 36^{\circ}.29'.55'',7 = 36^{\circ}.29',93$$

$$\text{Long.} = +1.25.48,6 = +1.25,81$$

fazendo uso da presente taboa, teremos

$$p = +85',81; \quad \delta\theta = +0',624953; \quad \theta = p\delta\theta = +53',627$$

$$\text{ou} \quad \theta = +0^{\circ}.53'.37'',6; \quad \frac{1}{2}\theta = +0^{\circ}.26'.48'',8$$

Empregando as taboas anteriores e as formulas (1) e (2), teremos

Lg R.....6,9145625	S = + 245649 <sup>m</sup> ,48
Lg Sen $\theta$ .....8,1930893	M Tg $\frac{1}{2}\theta$ = - 999,40
Lg M.....5,1076518	P = + 244650,08
Lg Tg $\frac{1}{2}\theta$ .....7,8920857	M = + 128130,29
Lg M Tg $\frac{1}{2}\theta$ .....2,9997375	

## 2.º EXEMPLO

Estando o ponto  $m'$  no quadrante de NO, em que  $M$  é positivo, e  $P$  negativo, seja

$$\text{Lat.} = 40^{\circ}.12'.30'',7 = 40^{\circ}.12',51$$

$$\text{Long.} = +2.15.12,4 = +2.15,21$$

fazendo uso da presente taboa, teremos

$$p = +135',21; \quad \delta\theta = +0',625194; \quad \theta = p\delta\theta = +84',532$$

$$\text{ou} \quad \theta = +1^{\circ}.24'.31'',9; \quad \frac{1}{2}\theta = +0^{\circ}.42'.16'',0$$

Empregando as taboas anteriores e as formulas (1) e (2), teremos

Lg R.....6,8921816	S = - 166142 <sup>m</sup> ,31
Lg Sen $\theta$ .....8,3907017	M Tg $\frac{1}{2}\theta$ = - 2358,46
Lg M.....5,2828833	P = - 168500,77
Lg Tg $\frac{1}{2}\theta$ .....8,0897460	M = + 191815,31
Lg M Tg $\frac{1}{2}\theta$ .....3,3726293	



## 3.º EXEMPLO

Estando o ponto  $m''$  no quadrante de NE, em que M e P são negativos, seja

$$\text{Lat.} = 39^{\circ}.33'.37'',5 = 39^{\circ}.33',62$$

$$\text{Long.} = -0.56.58,9 = -0.56,98$$

fazendo uso da presente taboa, teremos

$$p = -56',98; \quad \delta\theta = -0',625337; \quad \theta = p\delta\theta = -35',632$$

$$\text{ou} \quad \theta = -0^{\circ}.35'.37'',9; \quad \frac{1}{2}\theta = -0^{\circ}.17'.49'',0$$

Empregando as taboas anteriores e as formulas (1) e (2), teremos

Lg R.....6,8961816	S = - 94181 <sup>m</sup> ,49
Lg Sen $\theta$ .....8,0155545	M Tg $\frac{1}{2}\theta = + \underline{224,96}$
Lg M.....4,9117361	P = - 93758,23
Lg Tg $\frac{1}{2}\theta$ .....7,7145565	M = - 81608,64
Lg M Tg $\frac{1}{2}\theta$ .....2,6262926	

## 4.º EXEMPLO

Estando o ponto  $m'''$  no quadrante de SE em que o M é negativo e P positivo, seja

$$\text{Lat.} = 37^{\circ}.40'.39'',9 = 37^{\circ}.40',66$$

$$\text{Long.} = -2.6.57,8 = -2.6,96$$

fazendo uso da presente taboa, teremos

$$p = -126',96; \quad \delta\theta = -0',625307; \quad \theta = p\delta\theta = -79',329$$

$$\text{ou} \quad \theta = -1^{\circ}.19'.19'',7; \quad \frac{1}{2}\theta = -0^{\circ}.39'.39'',8$$

Empregando as taboas anteriores e as formulas (1) e (2) teremos

Lg R.....6,9075625	S = + 114810 <sup>m</sup> ,44
Lg Sen $\theta$ .....8,3631159	M Tg $\frac{1}{2}\theta = + \underline{2151,85}$
Lg M.....5,2706784	P = + 116962,29
Lg Tg $\frac{1}{2}\theta$ .....8,0621346	M = - 186499,82
Lg M Tg $\frac{1}{2}\theta$ .....3,3328130	



Lat.	$\delta \theta$ Minutos	Dif.	Lat.	$\delta \theta$ Minutos	Dif.	Lat.	$\delta \theta$ Minutos	Dif.	Lat.	$\delta \theta$ Minutos	Dif.
35 0	0,624143	11	35 30	0,624457	9	36 0	0,624726	9	36 30	0,624953	6
1	0,624154	12	31	0,624466	10	1	0,624735	8	31	0,624959	7
2	0,624166	11	32	0,624476	10	2	0,624743	8	32	0,624966	7
3	0,624177	11	33	0,624486	9	3	0,624751	8	33	0,624973	6
4	0,624188		34	0,624495		4	0,624759		34	0,624979	
5	0,624199	11	35	0,624505	9	5	0,624767	8	35	0,624986	7
6	0,624210	11	36	0,624514	9	6	0,624775	8	36	0,624993	6
7	0,624221	10	37	0,624523	10	7	0,624783	8	37	0,624999	7
8	0,624231	11	38	0,624533	9	8	0,624791	8	38	0,625006	6
9	0,624242		39	0,624542		9	0,624799		39	0,625012	
10	0,624253	11	40	0,624551	10	10	0,624807	8	40	0,625018	6
11	0,624264	10	41	0,624561	9	11	0,624815	7	41	0,625024	7
12	0,624274	10	42	0,624570	9	12	0,624822	8	42	0,625031	6
13	0,624284	11	43	0,624579	9	13	0,624830	8	43	0,625037	6
14	0,624295		44	0,624588		14	0,624838		44	0,625043	
15	0,624305	11	45	0,624597	9	15	0,624845	8	45	0,625049	6
16	0,624316	10	46	0,624606	9	16	0,624853	7	46	0,625055	6
17	0,624326	11	47	0,624615	9	17	0,624860	8	47	0,625061	6
18	0,624337	10	48	0,624624	9	18	0,624868	7	48	0,625067	6
19	0,624347		49	0,624633		19	0,624875		49	0,625073	
20	0,624357	10	50	0,624642	8	20	0,624882	7	50	0,625078	6
21	0,624367	10	51	0,624650	8	21	0,624889	7	51	0,625084	6
22	0,624377	10	52	0,624658	9	22	0,624896	7	52	0,625090	6
23	0,624387	10	53	0,624667	9	23	0,624903	8	53	0,625096	5
24	0,624397		54	0,624676		24	0,624911		54	0,625101	
25	0,624407	10	55	0,624685	8	25	0,624918	7	55	0,625107	5
26	0,624417	10	56	0,624693	8	26	0,624925	7	56	0,625112	5
27	0,624427	10	57	0,624701	8	27	0,624932	7	57	0,625118	5
28	0,624437	10	58	0,624709	8	28	0,624939	7	58	0,625123	5
29	0,624447	10	59	0,624717	8	29	0,624946	7	59	0,625129	6
30	0,624457	10	60	0,624726	8	30	0,624953	7	60	0,625134	5

Lat.	$\delta \theta$ Minutos	Dif.	Lat.	$\delta \theta$ Minutos	Dif.	Lat.	$\delta \theta$ Minutos	Dif.	Lat.	$\delta \theta$ Minutos	Dif.
37 0	0,625134	5	37 30	0,625270	4	38 0	0,625359	2	38 30	0,625403	1
1	0,625139	5	31	0,625274	3	1	0,625361	2	31	0,625404	0
2	0,625144	5	32	0,625277	4	2	0,625363	2	32	0,625404	1
3	0,625149	5	33	0,625281	3	3	0,625365	2	33	0,625405	0
4	0,625154		34	0,625284		4	0,625367		34	0,625405	
5	0,625159	5	35	0,625288	4	5	0,625369	3	35	0,625406	0
6	0,625164	5	36	0,625292	3	6	0,625372	2	36	0,625406	0
7	0,625169	5	37	0,925295	3	7	0,625374	2	37	0,625407	0
8	0,625174	5	38	0,625298	4	8	0,625376	1	38	0,625407	0
9	0,625179		39	0,625302		9	0,625377		39	0,625407	
10	0,625184	5	40	0,625305	3	10	0,625379	2	40	0,625407	0
11	0,625189	5	41	0,625308	3	11	0,625381	2	41	0,625407	0
12	0,625194	4	42	0,625311	3	12	0,625383	1	42	0,625407	0
13	0,625198	5	43	0,625314	3	13	0,625384	2	43	0,625407	0
14	0,625203		44	0,625317		14	0,625386		44	0,625407	
15	0,625207	5	45	0,625320	3	15	0,625387	2	45	0,625407	0
16	0,625212	4	46	0,625323	3	16	0,625389	1	46	0,625407	0
17	0,625216	5	47	0,625325	3	17	0,625390	1	47	0,625407	0
18	0,625221	4	48	0,625328	3	18	0,625391	2	48	0,625406	1
19	0,625225		49	0,625331		19	0,625393		49	0,625406	
20	0,626229	4	50	0,625334	3	20	0,625394	1	50	0,625406	1
21	0,625233	4	51	0,625337	3	21	0,625395	1	51	0,625405	0
22	0,625237	5	52	0,625340	2	22	0,625396	1	52	0,625405	1
23	0,625242	4	53	0,625342	3	23	0,625397	1	53	0,625404	0
24	0,625246		54	0,625345		24	0,625398		54	0,625404	
25	0,625250	4	55	0,625347	3	25	0,625399	1	55	0,625403	1
26	0,625254	4	56	0,625350	2	26	0,625400	1	56	0,625402	0
27	0,625258	4	57	0,625352	3	27	0,625401	0	57	0,625402	1
28	0,625262	4	58	0,625355	2	28	0,625401	1	58	0,625401	
29	0,625266	4	59	0,625357	2	29	0,625402	1	59	0,625400	1
30	0,625270		60	0,625359		30	0,625403		60	0,625399	

Lat.	$\delta \theta$ Minutes	Dif.	Lat.	$\delta \theta$ Minutos	Dif.	Lat.	$\delta \theta$ Minutos	Dif.	Lat.	$\delta \theta$ Minutos	Dif.
39 0	0,625399		39 30	0,625348	3	40 0	0,625248		40 30	0,625099	6
1	0,625398	1	31	0,625345	3	1	0,625244	4	31	0,625093	6
2	0,625397	1	32	0,625342	3	2	0,625240	4	32	0,625087	6
3	0,625396	1	33	0,625339	3	3	0,625236	4	33	0,625081	6
4	0,625395		34	0,625336		4	0,625232		34	0,625075	
5	0,625394	1	35	0,625334	3	5	0,625228	4	35	0,625069	6
6	0,625393	1	36	0,625331	3	6	0,625224	5	36	0,625063	6
7	0,625392	1	37	0,625328	3	7	0,625219	5	37	0,625057	6
8	0,625391	1	38	0,625325	3	8	0,625214	4	38	0,625051	6
9	0,625390		39	0,625322		9	0,625210		39	0,625045	
10	0,625388	1	40	0,625319	3	10	0,625205	5	40	0,625039	6
11	0,625387	1	41	0,625316	3	11	0,625200	5	41	0,625033	6
12	0,625385	1	42	0,625313	3	12	0,625196	5	42	0,625027	7
13	0,625383	1	43	0,625310	3	13	0,625191	5	43	0,625020	7
14	0,625382		44	0,625307		14	0,625186		44	0,625013	
15	0,625380	1	45	0,625303	4	15	0,625181	5	45	0,625007	7
16	0,625379	1	46	0,625299	3	16	0,625176	5	46	0,625000	7
17	0,625377	1	47	0,625296	3	17	0,625171	5	47	0,624993	7
18	0,625375	1	48	0,625293	4	18	0,625166	6	48	0,624986	7
19	0,625373		49	0,625289		19	0,625160		49	0,624979	
20	0,625371	1	50	0,625286	4	20	0,625155	6	50	0,624972	6
21	0,625369	1	51	0,625282	4	21	0,625149	6	51	0,624966	7
22	0,625367	1	52	0,625278	4	22	0,625144	5	52	0,624959	7
23	0,625365	1	53	0,625275	3	23	0,625139	6	53	0,624952	7
24	0,625263		54	0,625272		24	0,625133		54	0,624945	
25	0,625361	1	55	0,625268	4	25	0,625128	6	55	0,624937	8
26	0,625358	1	56	0,625264	4	26	0,625122	6	56	0,624929	7
27	0,625355	1	57	0,625260	4	27	0,625116	6	57	0,624922	8
28	0,625353	1	58	0,625256	4	28	0,625110	5	58	0,624914	8
29	0,625350	1	59	0,625252	4	29	0,625105	6	59	0,624907	7
30	0,625348		60	0,625248		30	0,625099		60	0,624900	

Lat.	$\delta \theta$ Minutos	Dif.	Lat.	$\delta \theta$ Minutos	Dif.	Lat.	$\delta \theta$ Minutos	Dif.	Lat.	$\delta \theta$ Minutos	Dif.
41 0	0,624900		41 30	0,624651		42 0	0,624349		42 30	0,623996	
1	0,624892	8	31	0,624642	9	1	0,624338	11	31	0,623983	13
2	0,624885	7	32	0,624633	9	2	0,624327	11	32	0,623970	13
3	0,624877	8	33	0,624624	9	3	0,624316	11	33	0,623957	13
4	0,624869	8	34	0,624615	9	4	0,624305	11	34	0,623944	13
5	0,624862		35	0,624606		5	0,624295		35	0,623932	
6	0,624855	7	36	0,624596	10	6	0,624284	11	36	0,623919	13
7	0,624847	8	37	0,624586	10	7	0,624273	11	37	0,623906	13
8	0,624839	8	38	0,624576	10	8	0,624262	12	38	0,623893	13
9	0,624831	8	39	0,624566	10	9	0,624250	12	39	0,623880	13
10	0,624823		40	0,624556		10	0,624239		40	0,623866	
11	0,624815	8	41	0,624547	9	11	0,624228	11	41	0,623853	13
12	0,624807	8	42	0,624537	10	12	0,624216	12	42	0,623840	14
13	0,624799	8	43	0,624527	10	13	0,624204	12	43	0,623826	13
14	0,624791	8	44	0,624517	10	14	0,624192	12	44	0,623813	13
15	0,624782		45	0,624507		15	0,624180		45	0,623799	
16	0,624774	8	46	0,624497	10	16	0,624169	11	46	0,623786	13
17	0,624766	8	47	0,624487	10	17	0,624157	12	47	0,623772	14
18	0,624757	9	48	0,624476	11	18	0,624145	12	48	0,623758	14
19	0,624748	9	49	0,624466	10	19	0,624133	12	49	0,623745	13
20	0,624740		50	0,624456		20	0,624121		50	0,623731	
21	0,624731	9	51	0,624445	11	21	0,624109	12	51	0,623717	14
22	0,624722	9	52	0,624435	10	22	0,624097	12	52	0,623703	14
23	0,624713	9	53	0,624424	11	23	0,624085	12	53	0,623689	14
24	0,624705	8	54	0,624414	10	24	0,624072	13	54	0,623675	14
25	0,624696		55	0,624403		25	0,624060		55	0,623661	
26	0,624687	9	56	0,624392	11	26	0,624047	13	56	0,623647	14
27	0,624678	9	57	0,624382	10	27	0,624035	12	57	0,623633	14
28	0,624669	9	58	0,624371	11	28	0,624022	13	58	0,623619	14
29	0,624660	9	59	0,624360	11	29	0,624009	13	59	0,623604	15
30	0,624651	9	60	0,624349	11	30	0,623996	13	60	0,623589	15

# TABOA

QUE MOSTRA

## AS GRANDEZAS DOS GRAOS DOS PARALLELOS

CORRESPONDENTES

AOS LIMITES SUPERIOR E INFERIOR

DAS

FOLHAS DO ATLAS DA CARTA CHOROGRAPHICA DE PORTUGAL





Para se determinarem as grandezas dos grãos dos paralelos, que limitam cada uma das folhas do Atlas da carta chorographica de Portugal, sendo indispensavel conhecer a latitude de cada paralelo, empregaremos para este fim a taboa, que vem de pag. 90 em diante, na qual entrando com as distancias á perpendicular do observatorio do castello de Lisboa ou com o valor particular de S, a mesma taboa mostrará a latitude L, que lhe corresponde; então por meio da formula

$$g = \frac{\pi}{180} N \text{ Cos } L$$

é facil calcular a grandeza  $g$  do grão respectivo, e por consequencia a do minuto.

Entrando pois na presente taboa com a latitude, ella mostrará a grandeza do arco do paralelo, que se deseja, de 2 em 2 minutos, até ao limite de 3 grãos.



## ARCOS DO PARALLELO EM GRÃOS E EM METROS

CORRESPONDENTE Á

Dist. à Perp. = — 450000<sup>m</sup>

ou à Lat. = 42°. 45'. 51'', 7

Arcos em		Arcos em		Arcos em	
Grãos	Metros	Grãos	Metros	Grãos	Metros
0° 0'	0,00	1° 0'	81846,30	2° 0'	163692,60
2	2728,21	2	84574,51	2	166420,81
4	5456,42	4	87302,72	4	169149,02
6	8184,63	6	90030,93	6	171877,23
8	10912,84	8	92759,14	8	174605,44
10	13641,05	10	95487,35	10	177333,65
12	16369,26	12	98215,56	12	180061,86
14	19097,47	14	100943,77	14	182790,07
16	21825,68	16	103671,98	16	185518,28
18	24553,89	18	106400,19	18	188246,49
20	27282,10	20	109128,40	20	190974,70
22	30010,31	22	111856,61	22	193702,91
24	32738,52	24	114584,82	24	196431,12
26	35466,73	26	117313,03	26	199159,33
28	38194,94	28	120041,24	28	201887,54
30	40923,15	30	122769,45	30	204615,75
32	43651,36	32	125497,66	32	207343,96
34	46379,57	34	128225,87	34	210072,17
36	49107,78	36	130954,08	36	212800,38
38	51835,99	38	133682,29	38	215528,59
40	54564,20	40	136410,50	40	218256,80
42	57292,41	42	139138,71	42	220985,01
44	60020,62	44	141866,92	44	223713,22
46	62748,83	46	144595,13	46	226441,43
48	65477,04	48	147323,34	48	229169,64
50	68205,25	50	150051,55	50	231897,85
52	70933,46	52	152779,76	52	234626,06
54	73661,67	54	155507,97	54	237354,27
56	76389,88	56	158236,18	56	240082,48
58	79118,09	58	160964,39	58	242810,69
60	81846,30	60	163692,60	60	245538,90

## ARCOS DO PARALLELO EM GRÃOS E EM METROS

CORRESPONDENTE À

Dist. á Perp. = — 400000<sup>m</sup>

ou á Lat. = 42° 18' 51",3

Arcos em		Arcos em		Arcos em	
Grãos	Metros	Grãos	Metros	Grãos	Metros
0° 0'	0,00	1° 0'	82436,30	2° 0'	164872,60
2	2747,88	2	85184,18	2	167620,48
4	5495,75	4	87932,05	4	170368,35
6	8243,63	6	90679,93	6	173116,23
8	10991,51	8	93427,81	8	175864,11
10	13739,38	10	96175,69	10	178611,99
12	16487,26	12	98923,56	12	181359,86
14	19235,14	14	101671,45	14	184107,74
16	21983,02	16	104419,33	16	186855,62
18	24730,89	18	107167,20	18	189603,49
20	27478,77	20	109915,08	20	192351,39
22	30226,65	22	112662,96	22	195099,27
24	32974,52	24	115410,83	24	197847,14
26	35722,40	26	118158,71	26	200599,02
28	38470,28	28	120906,59	28	203342,90
30	41218,16	30	123654,47	30	206090,78
32	43966,03	32	126402,34	32	208838,65
34	46713,91	34	129150,22	34	211586,53
36	49461,79	36	131898,10	36	214334,41
38	52209,66	38	134645,97	38	217082,28
40	54957,54	40	137393,85	40	219830,16
42	57705,42	42	140141,73	42	222578,04
44	60453,29	44	142889,60	44	225325,91
46	63201,17	46	145637,48	46	228073,79
48	65949,05	48	148385,36	48	230821,67
50	68696,93	50	151133,24	50	233569,55
52	71444,80	52	153881,11	52	236317,42
54	74192,68	54	156628,99	54	239065,30
56	76940,56	56	159376,87	56	241813,18
58	79688,43	58	162124,74	58	244561,05
60	82436,30	60	164872,60	60	247308,93

## ARCOS DO PARALLELO EM GRÃOS E EM METROS

CORRESPONDENTE Á

Dist. á Perp. = -350000<sup>m</sup>

ou á Lat. = 41°. 51'. 50"/7

Arcos em		Arcos em		Arcos em	
Grãos	Metros	Grãos	Metros	Grãos	Metros
0° 0'	0,00	1° 0'	83021,28	2° 0'	466042,56
2	2767,38	2	85788,66	2	168809,94
4	5534,75	4	88556,03	4	171577,31
6	8302,13	6	91323,41	6	174344,69
8	11069,50	8	94090,78	8	177112,06
10	13836,88	10	96858,16	10	179879,44
12	16604,26	12	99625,54	12	182646,82
14	19371,63	14	102392,91	14	185414,19
16	22139,01	16	105160,29	16	188181,57
18	24906,38	18	107927,66	18	190948,94
20	27673,76	20	110695,04	20	193716,32
22	30441,14	22	113462,42	22	196483,70
24	33208,51	24	116229,79	24	199251,07
26	35975,89	26	118997,17	26	202018,45
28	38743,26	28	121764,54	28	204785,82
30	41510,64	30	124531,92	30	207553,20
32	44278,02	32	127299,30	32	210320,58
34	47045,39	34	130066,67	34	213087,95
36	49812,77	36	132834,05	36	215855,33
38	52580,14	38	135601,42	38	218622,70
40	55347,52	40	138368,80	40	221390,08
42	58114,90	42	141136,18	42	224157,46
44	60882,27	44	143903,55	44	226924,83
46	63649,65	46	146670,93	46	229692,21
48	66417,02	48	149438,30	48	232459,58
50	69184,40	50	152205,68	50	235226,96
52	71951,78	52	154973,06	52	237994,34
54	74719,15	54	157740,43	54	240761,71
56	77486,53	56	160507,81	56	243529,09
58	80253,90	58	163275,18	58	246296,46
60	83021,28	60	166042,56	60	249063,84

## ARCOS DO PARALLELO EM GRÃOS E EM METROS

CORRESPONDENTE À

Dist. à Perp. = — 300000<sup>m</sup>

ou á Lat. = 41°. 24'. 50"/, 1

Arcos em		Arcos em		Arcos em	
Grãos	Metros	Grãos	Metros	Grãos	Metros
0° 0'	0,00	1° 0'	83601,06	2° 0'	167202,12
2	2786,70	2	86387,76	2	169988,82
4	5573,40	4	89174,46	4	172775,52
6	8360,11	6	91961,17	6	175562,23
8	11146,81	8	94747,87	8	178348,93
10	13933,51	10	97534,57	10	181135,63
12	16720,21	12	100321,27	12	183922,33
14	19506,91	14	103107,97	14	186709,03
16	22293,62	16	105894,68	16	189495,74
18	25080,32	18	108681,38	18	192282,44
20	27867,02	20	111468,08	20	195069,14
22	30653,72	22	114254,78	22	197855,84
24	33440,42	24	117041,48	24	200642,54
26	36227,12	26	119828,19	26	203429,25
28	39013,83	28	122614,89	28	206215,95
30	41800,53	30	125401,59	30	209002,65
32	44587,23	32	128188,29	32	211789,35
34	47373,93	34	130974,99	34	214576,05
36	50160,63	36	133761,70	36	217362,76
38	52947,34	38	136548,40	38	220149,46
40	55734,04	40	139335,10	40	222936,16
42	58520,74	42	142121,80	42	225722,86
44	61307,44	44	144908,50	44	228509,56
46	64094,15	46	147695,21	46	231296,27
48	66880,85	48	150481,91	48	234082,97
50	69667,55	50	153268,61	50	236869,67
52	72454,25	52	156055,31	52	239656,37
54	75240,95	54	158842,01	54	242443,07
56	78027,66	56	161628,72	56	245229,78
58	80814,36	58	164415,42	58	248016,48
60	83601,06	60	167202,12	60	250803,18

## ARCOS DO PARALLELO EM GRÃOS E EM METROS

CORRESPONDENTE A

Dist. á Perp. = -250000<sup>m</sup>

ou á Lat. = 40°. 57'. 49'', 3

Arcos em		Arcos em		Arcos em	
Grãos	Metros	Grãos	Metros	Grãos	Metros
0° 0'	0,00	1° 0'	84175,78	2° 0'	168351,56
2	2805,86	2	86981,64	2	171157,42
4	5611,72	4	89787,50	4	173963,28
6	8417,58	6	92593,36	6	176769,14
8	11223,44	8	95399,22	8	179575,00
10	14029,29	10	98205,08	10	182380,86
12	16835,15	12	101010,93	12	185186,71
14	19641,01	14	103816,79	14	187992,57
16	22446,87	16	106622,65	16	190798,43
18	25252,73	18	109428,51	18	193604,29
20	28058,59	20	112234,36	20	196410,13
22	30864,45	22	115040,22	22	199215,99
24	33670,31	24	117846,08	24	202021,85
26	36476,17	26	120651,94	26	204827,71
28	39282,03	28	123457,80	28	207633,57
30	42087,89	30	126263,66	30	210439,43
32	44893,74	32	129069,51	32	213245,28
34	47699,60	34	131875,37	34	216051,14
36	50505,46	36	134681,23	36	218857,00
38	53311,32	38	137487,09	38	221662,86
40	56117,18	40	140292,95	40	224468,72
42	58923,04	42	143098,81	42	227274,58
44	61728,90	44	145904,67	44	230080,44
46	64534,76	46	148710,53	46	232886,30
48	67340,62	48	151516,39	48	235692,16
50	70146,48	50	154322,25	50	238498,02
52	72952,33	52	157128,10	52	241303,87
54	75758,19	54	159933,96	54	244109,73
56	78564,05	56	162739,82	56	246915,59
58	81369,91	58	165545,68	58	249721,45
60	84175,78	60	168351,56	60	252527,31

## ARCOS DO PARALLELO EM GRÃOS E EM METROS

CORRESPONDENTE A

Dist. á Perp. = — 200000<sup>m</sup>

ou á Lat. = 40°. 30'. 48'', 4

Arcos em		Arcos em		Arcos em	
Grãos	Metros	Grãos	Metros	Grãos	Metros
0° 0'	0,00	1° 0'	84745,28	2° 0'	169490,56
2	2824,84	2	87570,12	2	172315,40
4	5649,69	4	90394,97	4	175140,25
6	8474,53	6	93219,81	6	177965,09
8	11299,37	8	96044,65	8	180789,93
10	14124,21	10	98869,50	10	183614,78
12	16949,06	12	101694,34	12	186439,62
14	19773,90	14	104519,18	14	189264,46
16	22598,74	16	107344,02	16	192089,30
18	25423,59	18	110168,87	18	194914,15
20	28248,43	20	112993,72	20	197739,01
22	31073,27	22	115817,56	22	200563,85
24	33898,12	24	117642,41	24	203388,70
26	36722,96	26	120467,25	26	206213,54
28	39547,80	28	123292,09	28	209038,38
30	42372,65	30	126116,94	30	211863,23
32	45197,49	32	128941,78	32	214688,07
34	48022,33	34	131766,62	34	217512,91
36	50847,17	36	134591,46	36	220337,75
38	53672,02	38	137416,31	38	223162,60
40	56496,86	40	141242,15	40	225987,44
42	59321,70	42	144066,99	42	228812,28
44	62146,55	44	146891,84	44	231637,13
46	64971,39	46	149716,68	46	234461,97
48	67796,23	48	152541,52	48	237286,81
50	70621,08	50	155366,37	50	240111,66
52	73445,92	52	158191,21	52	242936,50
54	76270,76	54	161016,05	54	245761,34
56	79095,60	56	163840,89	56	248586,18
58	81920,45	58	166665,74	58	251411,03
60	84745,28	60	169490,56	60	254235,87



## ARCOS DO PARALLELO EM GRÃOS E EM METROS

CORRESPONDENTE A

Dist. à Perp. = — 150000<sup>m</sup>

ou à Lat. = 40°. 3'. 47" ,3

Arcos em		Arcos em		Arcos em	
Grãos	Metros	Grãos	Metros	Grãos	Metros
0° 0'	0,00	1° 0'	85309,56	2° 0'	170619,12
2	2843,65	2	88153,21	2	173462,77
4	5687,30	4	90996,86	4	176306,42
6	8530,95	6	93840,52	6	179150,08
8	11374,61	8	96684,17	8	181993,73
10	14218,26	10	99527,82	10	184837,38
12	17061,91	12	102371,47	12	187681,03
14	19905,56	14	105215,12	14	190524,68
16	22749,21	16	108058,78	16	193368,34
18	25592,87	18	110902,43	18	196211,99
20	28436,52	20	113746,08	20	199055,64
22	31280,17	22	116589,73	22	201899,29
24	34123,82	24	119433,38	24	204742,94
26	36967,48	26	122277,04	26	207586,60
28	39811,13	28	125120,69	28	210430,25
30	42654,78	30	127964,34	30	213273,90
32	45498,43	32	130807,99	32	216117,55
34	48342,08	34	133651,64	34	218961,20
36	51185,74	36	136495,30	36	221804,86
38	54029,39	38	139338,95	38	224648,51
40	56873,04	40	142182,60	40	227492,16
42	59716,69	42	145026,25	42	230335,81
44	62560,34	44	147869,90	44	233179,46
46	65404,00	46	150713,56	46	236023,12
48	68247,65	48	153557,21	48	238866,77
50	71091,30	50	156400,86	50	241710,42
52	73934,95	52	159244,51	52	244554,07
54	76778,60	54	162088,16	54	247397,72
56	79622,26	56	164931,82	56	250241,38
58	82465,91	58	167775,47	58	253085,03
60	85309,56	60	170619,12	60	255928,68

## ARCOS DO PARALLELO EM GRÃOS E EM METROS

CORRESPONDENTE A

Dist. à Perp. = -400000<sup>m</sup>

ou à Lat. = 39°. 36'. 46" ,2

Arcos em		Arcos em		Arcos em	
Grãos	Metros	Grãos	Metros	Grãos	Metros
0° 0'	0,00	1° 0'	85868,60	2° 0'	171737,20
2	2862,29	2	88730,89	2	174599,49
4	5724,57	4	91593,17	4	177461,77
6	8586,86	6	94455,46	6	180324,06
8	11449,15	8	97317,75	8	183186,35
10	14311,44	10	100180,04	10	186048,64
12	17173,72	12	103042,32	12	188910,92
14	20036,01	14	105904,61	14	191773,21
16	22898,30	16	108766,90	16	194635,50
18	25760,58	18	111629,18	18	197497,78
20	28622,87	20	114491,48	20	200360,09
22	31485,16	22	117353,77	22	203222,38
24	34347,44	24	120216,05	24	206084,66
26	37209,73	26	123078,34	26	208946,95
28	40072,02	28	125940,63	28	211809,24
30	42934,31	30	128802,92	30	214671,53
32	45796,59	32	131665,20	32	217533,81
34	48658,88	34	134527,49	34	220396,10
36	51521,17	36	137389,78	36	223258,39
38	54383,45	38	140252,06	38	226120,67
40	57245,74	40	143114,35	40	228982,96
42	60108,03	42	145976,64	42	231845,25
44	62970,31	44	148838,92	44	234707,53
46	65832,60	46	151701,21	46	237569,82
48	68694,89	48	154563,50	48	240432,11
50	71557,18	50	157425,79	50	243294,40
52	74419,46	52	160288,07	52	246156,68
54	77281,75	54	163150,36	54	249018,97
56	80144,04	56	166012,65	56	251881,26
58	83006,32	58	168874,93	58	254743,54
60	85868,60	60	171737,20	60	257605,83

## ARCOS DO PARALLELO EM GRÃOS E EM METROS

CORRESPONDENTE À

Dist. à Perp. = — 50000<sup>m</sup>

ou à Lat. = 39°. 9.' 44'', 9

Arcos em		Arcos em		Arcos em	
Grãos	Metros	Grãos	Metros	Grãos	Metros
0° 0'	0,00	1° 0'	86422,40	2° 0'	172844,82
2	2880,75	2	89303,15	2	175725,57
4	5761,50	4	92183,89	4	178606,31
6	8642,24	6	95064,64	6	181487,06
8	11522,99	8	97945,39	8	184367,81
10	14403,74	10	100826,14	10	187248,56
12	17284,49	12	103706,88	12	190129,30
14	20165,23	14	106587,63	14	193010,05
16	23045,98	16	109468,38	16	195890,80
18	25926,73	18	112349,12	18	198771,54
20	28807,47	20	115229,88	20	201652,29
22	31688,22	22	118110,63	22	204533,04
24	34568,96	24	120991,37	24	207413,77
26	37449,71	26	123872,12	26	210294,52
28	40330,46	28	126752,87	28	213175,27
30	43211,21	30	129633,62	30	216056,02
32	46091,95	32	132514,36	32	218936,76
34	48972,70	34	135395,11	34	221817,51
36	51853,45	36	138275,86	36	224698,26
38	54734,19	38	141156,60	38	227579,00
40	57614,94	40	144037,35	40	230459,76
42	60495,69	42	146918,10	42	233340,51
44	63376,43	44	149798,84	44	236221,25
46	66257,18	46	152679,59	46	239102,00
48	69137,93	48	155560,34	48	241982,75
50	72018,68	50	158441,09	50	244863,50
52	74899,42	52	161321,83	52	247744,24
54	77780,17	54	164202,58	54	250624,99
56	80660,92	56	167083,33	56	253505,74
58	83541,66	58	169964,07	58	256386,48
60	86422,40	60	172844,82	60	259267,23

## ARCOS DO PARALLELO EM GRÃOS E EM METROS

CORRESPONDENTE À

Dist. á Perp. = 0<sup>m</sup>

ou á Lat. = 38°. 42'. 43'', 5

Arcos em		Arcos em		Arcos em	
Grãos	Metros	Grãos	Metros	Grãos	Metros
0° 0'	0,00	1° 0'	86970,78	2° 0'	173941,56
2	2899,03	2	89869,81	2	176840,59
4	5798,06	4	92768,83	4	179739,61
6	8697,08	6	95667,86	6	182638,64
8	11596,11	8	98566,88	8	185537,66
10	14495,13	10	101465,91	10	188436,69
12	17394,16	12	104364,94	12	191335,72
14	20293,19	14	107263,96	14	194234,74
16	23192,21	16	110162,99	16	197133,77
18	26091,24	18	113062,01	18	200032,79
20	28990,26	20	115961,04	20	202931,82
22	31889,29	22	118860,07	22	205830,85
24	34788,31	24	121759,09	24	208729,86
26	37687,34	26	124658,12	26	211628,89
28	40586,36	28	127557,14	28	214527,91
30	43485,39	30	130456,16	30	217426,94
32	46384,42	32	133355,19	32	220325,97
34	49283,44	34	136254,21	34	223224,99
36	52182,47	36	139153,24	36	226124,02
38	55081,49	38	142052,26	38	229023,04
40	57980,52	40	144951,30	40	231922,08
42	60879,55	42	147850,33	42	234821,11
44	63778,57	44	150749,34	44	237720,13
46	66677,60	46	153648,37	46	240619,16
48	69576,62	48	156547,39	48	243518,18
50	72475,65	50	159446,42	50	246417,21
52	75374,68	52	162345,45	52	249316,24
54	78273,70	54	165244,47	54	252215,26
56	81172,73	56	168143,50	56	255114,29
58	84071,75	58	171042,52	58	258013,31
60	86970,78	60	173941,56	60	260912,34

## ARCOS DO PARALLELO EM GRÃOS E EM METROS

CORRESPONDENTE À

Dist. à Perp. = + 50000<sup>m</sup>

ou à Lat. = 38°. 15'. 41'',9

Arcos em		Arcos em		Arcos em	
Grãos	Metros	Grãos	Metros	Grãos	Metros
0° 0'	0,00	1° 0'	87513,93	2° 0'	175027,86
2	2917,13	2	90431,06	2	177944,99
4	5834,26	4	93348,19	4	180862,12
6	8751,39	6	96265,32	6	183779,25
8	11668,52	8	99182,45	8	186696,38
10	14585,66	10	102099,59	10	189613,52
12	17502,79	12	105016,72	12	192530,65
14	20419,92	14	107933,85	14	195447,78
16	23337,05	16	110850,98	16	198364,91
18	26254,18	18	113768,11	18	201282,04
20	29171,31	20	116685,24	20	204199,17
22	32088,44	22	119602,37	22	207116,30
24	35005,57	24	122519,50	24	210033,43
26	37922,70	26	125436,63	26	212950,56
28	40839,83	28	128353,76	28	215867,69
30	43756,97	30	131270,90	30	218784,83
32	46674,10	32	134188,03	32	221701,96
34	49591,23	34	137105,16	34	224619,09
36	52508,36	36	140022,29	36	227536,22
38	55425,49	38	142939,42	38	230453,35
40	58342,62	40	145856,55	40	233370,48
42	61259,75	42	148773,68	42	236287,61
44	64176,88	44	151690,81	44	239204,74
46	67094,01	46	154607,94	46	242121,87
48	70011,14	48	157525,07	48	245039,00
50	72928,28	50	160442,21	50	247956,14
52	75845,41	52	163359,34	52	250873,27
54	78762,54	54	166276,47	54	253790,40
56	81679,67	56	169193,60	56	256707,53
58	84596,80	58	172110,73	58	259624,66
60	87513,93	60	175027,86	60	262541,79

## ARCOS DO PARALLELO EM GRÃOS E EM METROS

CORRESPONDENTE À

Dist. á Perp. = + 100000<sup>m</sup>

ou á Lat. = 37°. 48'. 40". 3

Arcos em		Arcos em		Arcos em	
Grãos	Metros	Grãos	Metros	Grãos	Metros
0° 0'	0,00	1° 0'	88051,62	2° 0'	176103,24
2	2935,05	2	90986,67	2	179038,29
4	5870,10	4	93921,73	4	181973,35
6	8805,16	6	96856,78	6	184908,40
8	11740,21	8	99791,84	8	187843,46
10	14675,27	10	102726,89	10	190778,51
12	17610,32	12	105661,94	12	193713,56
14	20545,37	14	108597,00	14	196648,62
16	23480,43	16	111532,05	16	199583,67
18	26415,48	18	114467,11	18	202518,73
20	29350,54	20	117402,16	20	205453,78
22	32285,59	22	120337,21	22	208388,83
24	35220,65	24	123272,27	24	211323,89
26	38155,70	26	126207,32	26	214258,94
28	41090,76	28	129142,38	28	217194,00
30	44025,81	30	132077,43	30	220129,05
32	46960,86	32	135012,48	32	223064,10
34	49895,92	34	137947,54	34	225999,16
36	52830,97	36	140882,59	36	228934,21
38	55766,03	38	143817,65	38	231869,27
40	58701,08	40	146752,70	40	234804,32
42	61636,13	42	149687,75	42	237739,37
44	64571,19	44	152622,81	44	240674,43
46	67506,24	46	155557,86	46	243609,48
48	70441,30	48	158492,92	48	246544,54
50	73376,35	50	161427,97	50	249479,59
52	76311,40	52	164363,02	52	252414,64
54	79246,46	54	167298,08	54	255349,70
56	82181,51	56	170233,13	56	258284,75
58	85116,57	58	173168,19	58	261219,81
60	88051,62	60	176103,24	60	264154,86

## ARCOS DO PARALLELO EM GRÃOS E EM METROS

CORRESPONDENTE À

Dist. à Perp. = + 150000<sup>m</sup>

ou à Lat. = 37°. 21'. 38'', 5

Arcos em		Arcos em		Arcos em	
Grãos	Metros	Grãos	Metros	Grãos	Metros
0° 0'	0,00	1° 0'	88583,88	2° 0'	177167,76
2	2952,80	2	91536,68	2	180120,56
4	5905,59	4	94489,47	4	183073,35
6	8858,39	6	97442,27	6	186026,15
8	11811,18	8	100395,06	8	188978,94
10	14763,98	10	103347,86	10	191931,74
12	17716,78	12	106300,66	12	194884,54
14	20669,57	14	109253,45	14	197837,33
16	23622,37	16	112206,25	16	200790,13
18	26575,16	18	115159,04	18	203742,92
20	29527,96	20	118111,84	20	206695,72
22	32480,76	22	121064,64	22	209648,52
24	35433,55	24	124017,43	24	212601,31
26	38386,35	26	126970,23	26	215554,11
28	41339,14	28	129923,02	28	218506,90
30	44291,94	30	132875,82	30	221459,70
32	47244,74	32	135828,62	32	224412,50
34	50197,53	34	138781,41	34	227365,29
36	53150,33	36	141734,21	36	230318,09
38	56103,12	38	144687,00	38	233270,88
40	59055,92	40	147639,80	40	236223,68
42	62008,72	42	150592,60	42	239176,48
44	64961,51	44	153545,39	44	242129,27
46	67914,31	46	156498,19	46	245082,07
48	70867,10	48	159450,98	48	248034,86
50	73819,90	50	162403,78	50	250987,66
52	76772,70	52	165356,58	52	253940,46
54	79725,49	54	168309,37	54	256893,25
56	82678,29	56	171262,17	56	259846,05
58	85631,08	58	174214,96	58	262798,84
60	88583,88	60	177167,76	60	265751,64

## ARCOS DO PARALLELO EM GRÃOS E EM METROS

CORRESPONDENTE À

Dist. á Perp. = + 200000<sup>m</sup>

ou á Lat. = 36°. 54'. 36'', 6

Arcos em		Arcos em		Arcos em	
Grãos	Metros	Grãos	Metros	Grãos	Metros
0° 0'	0,00	1° 0'	89110,74	2° 0'	178221,48
2	2970,36	2	92081,40	2	181191,84
4	5940,72	4	95051,46	4	184162,20
6	8911,08	6	98021,81	6	187132,55
8	11881,43	8	100992,17	8	190102,91
10	14851,79	10	103962,53	10	193073,27
12	17822,15	12	106932,89	12	196043,63
14	20792,51	14	109903,25	14	199013,99
16	23762,87	16	112873,60	16	201984,34
18	26733,22	18	115843,96	18	204954,70
20	29703,58	20	118814,32	20	207925,00
22	32673,94	22	121784,68	22	210895,42
24	35644,30	24	124755,04	24	213865,78
26	38614,65	26	127725,39	26	216836,13
28	41585,01	28	130695,75	28	219806,49
30	44555,37	30	133666,11	30	222776,85
32	47525,73	32	136636,47	32	225747,21
34	50496,09	34	139606,83	34	228717,57
36	53466,44	36	142577,18	36	231687,92
38	56436,80	38	145547,54	38	234658,28
40	59407,16	40	148517,90	40	237628,64
42	62377,52	42	151488,26	42	240599,00
44	65347,88	44	154458,62	44	243569,36
46	68318,23	46	157428,97	46	246539,71
48	71288,59	48	160399,33	48	249510,07
50	74258,95	50	163369,69	50	252480,43
52	77229,31	52	166340,05	52	255450,79
54	80199,67	54	169310,41	54	258421,15
56	83170,02	56	172280,76	56	261391,50
58	86140,38	58	175251,12	58	264361,86
60	89110,74	60	178221,48	60	267332,22



## ARCOS DO PARALLELO EM GRÃOS E EM METROS

CORRESPONDENTE À

Dist. à Perp. = + 250000<sup>m</sup>

ou à Lat. = 36°. 27'. 34" , 6.

Arcos em		Arcos em		Arcos em	
Grãos	Metros	Grãos	Metros	Grãos	Metros
0° 0'	0,00	1° 0'	89632,05	2° 0'	179264,10
2	2987,74	2	92619,79	2	182251,84
4	5975,48	4	95607,52	4	185239,57
6	8963,21	6	98595,26	6	188227,31
8	11950,95	8	101582,99	8	191215,04
10	14938,68	10	104570,73	10	194202,78
12	17926,42	12	107558,46	12	197190,51
14	20914,15	14	110546,20	14	200178,25
16	23901,89	16	113533,93	16	203165,98
18	26889,62	18	116521,67	18	206153,72
20	29877,35	20	119509,40	20	209141,45
22	32865,09	22	122497,14	22	212129,19
24	35852,82	24	125484,87	24	215116,92
26	38840,56	26	128472,61	26	218104,66
28	41828,29	28	131460,34	28	221092,39
30	44816,03	30	134448,08	30	224080,13
32	47803,76	32	137435,81	32	227067,86
34	50791,50	34	140423,55	34	230055,60
36	53779,23	36	143411,28	36	233043,33
38	56766,97	38	146399,02	38	236031,07
40	59754,70	40	149386,75	40	239018,80
42	62742,44	42	152374,49	42	242006,54
44	65730,17	44	155362,22	44	244994,27
46	68717,91	46	158349,96	46	247982,01
48	71705,64	48	161337,69	48	250969,74
50	74693,38	50	164325,43	50	253957,48
52	77681,11	52	167313,16	52	256945,21
54	80668,85	54	170300,90	54	259932,95
56	83656,58	56	173288,63	56	262920,68
58	86644,32	58	176276,37	58	265908,42
60	89632,05	60	179264,10	60	268896,15

## ARCOS DO PARALLELO EM GRÃOS E EM METROS

CORRESPONDENTE À

Dist. á Perp. = + 300000<sup>m</sup>

ou á Lat. = 36°. 0'. 32", 4

Arcos em		Arcos em		Arcos em	
Grãos	Metros	Grãos	Metros	Grãos	Metros
0° 0'	0,00	1° 0'	90147,84	2° 0'	180295,68
2	3004,93	2	93152,77	2	183300,61
4	6009,86	4	96157,70	4	186305,54
6	9014,79	6	99162,62	6	189310,46
8	12019,71	8	102167,55	8	192315,39
10	15024,64	10	105172,48	10	195319,32
12	18029,57	12	108177,41	12	198324,25
14	21034,50	14	111182,34	14	201329,18
16	24039,43	16	114187,26	16	204334,10
18	27044,35	18	117192,19	18	207339,03
20	30049,28	20	120197,12	20	210344,96
22	33054,21	22	123202,05	22	213349,89
24	36059,14	24	126206,98	24	216354,82
26	39064,06	26	129211,90	26	219359,74
28	42068,99	28	132216,83	28	222364,67
30	45073,92	30	135221,76	30	225369,60
32	48078,85	32	138226,69	32	228374,53
34	51083,78	34	141231,62	34	231379,46
36	54088,70	36	144236,54	36	234384,38
38	57093,63	38	147241,47	38	237389,31
40	60098,56	40	150246,40	40	240394,24
42	63103,49	42	153251,33	42	243399,17
44	66108,42	44	156256,26	44	246405,00
46	69113,34	46	159261,18	46	249409,02
48	72118,27	48	162266,11	48	252413,95
50	75123,20	50	165271,04	50	255418,88
52	78128,13	52	168275,97	52	258423,81
54	81133,06	54	171280,90	54	261428,74
56	84137,98	56	174285,82	56	264433,66
58	87142,91	58	177290,75	58	267438,59
60	90147,84	60	180295,68	60	270443,52

## ARCOS DO PARALLELO EM GRÃOS E EM METROS

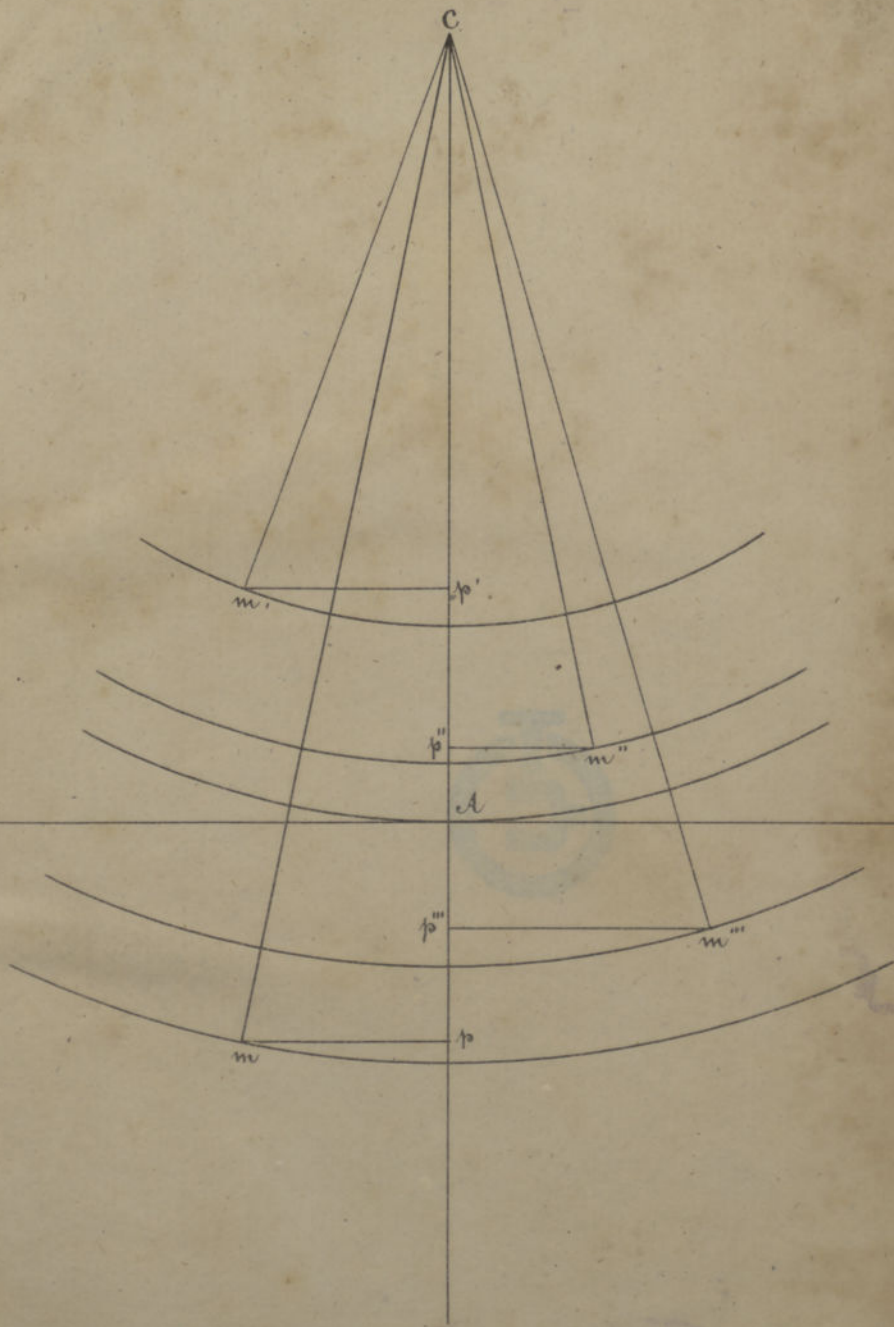
CORRESPONDENTE Á

Dist. á Perp. = + 350000<sup>m</sup>

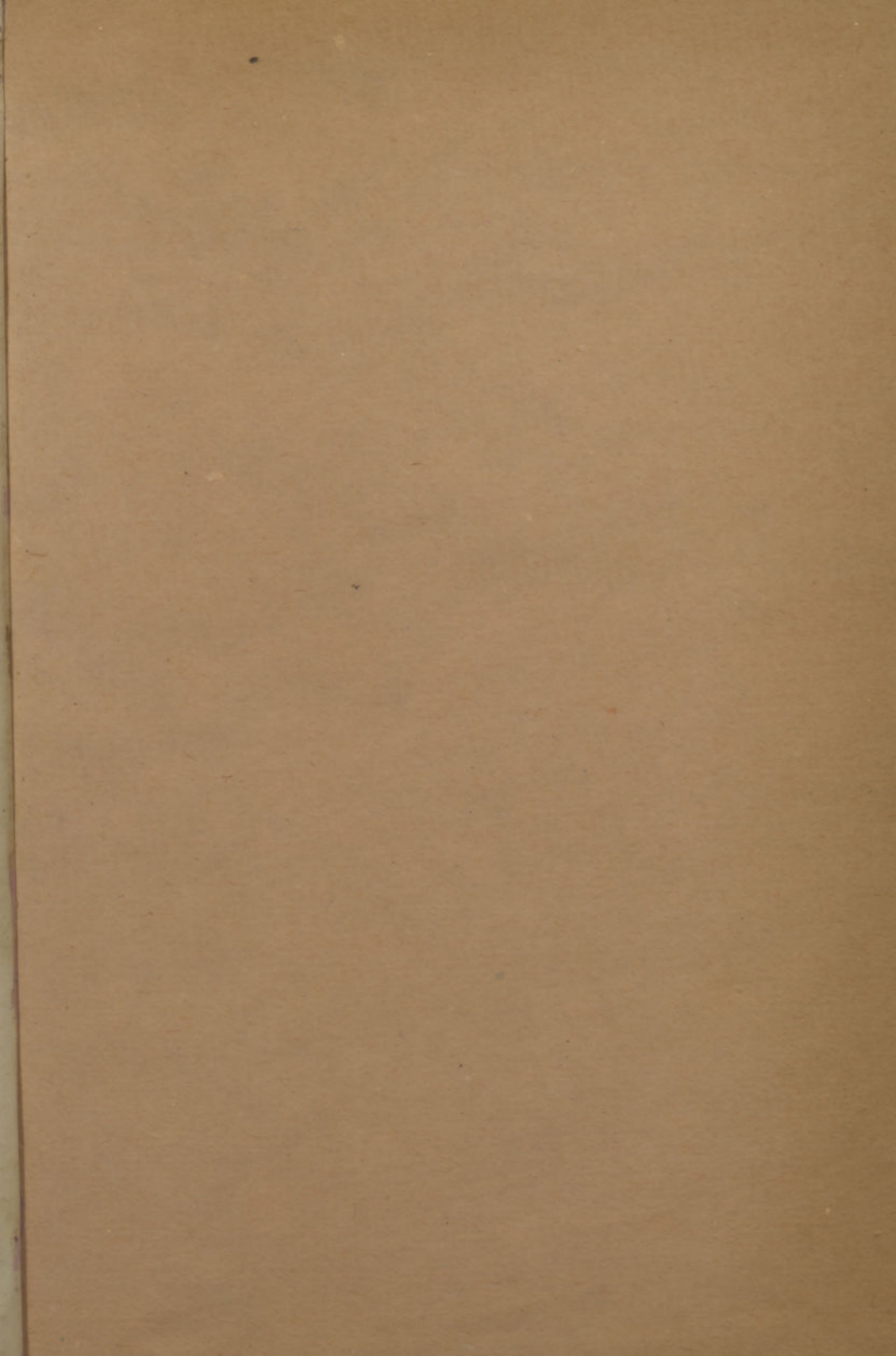
ou á Lat. = 35°. 33'. 30'', 1

Arcos em		Arcos em		Arcos em	
Grãos	Metros	Grãos	Metros	Grãos	Metros
0° 0'	0,00	1° 0'	90658,05	2° 0'	181316,10
2	3021,94	2	93679,99	2	184338,04
4	6043,88	4	96701,92	4	187359,97
6	9065,81	6	99723,86	6	190381,91
8	12087,75	8	102745,79	8	193403,84
10	15109,68	10	105767,73	10	196425,77
12	18131,62	12	108789,66	12	199447,71
14	21153,55	14	111811,60	14	202469,64
16	24175,49	16	114833,53	16	205491,58
18	27197,42	18	117855,47	18	208513,51
20	30219,35	20	120877,40	20	211535,45
22	33241,29	22	123899,34	22	214557,39
24	36263,22	24	126921,27	24	217579,32
26	39285,16	26	129943,21	26	220601,26
28	42307,09	28	132965,14	28	223623,19
30	45329,03	30	135987,08	30	226645,13
32	48350,96	32	139009,01	32	229667,06
34	51372,90	34	142030,95	34	232689,00
36	54394,83	36	145052,88	36	235710,93
38	57416,77	38	148074,82	38	238732,87
40	60438,70	40	151096,75	40	241754,80
42	63460,64	42	154118,69	42	244776,74
44	66482,57	44	157140,62	44	247798,67
46	69504,51	46	160162,56	46	250820,61
48	72526,44	48	163184,49	48	253842,54
50	75548,38	50	166206,43	50	256864,48
52	78570,31	52	169228,36	52	259886,41
54	81592,25	54	172250,30	54	262908,35
56	84614,18	56	175272,23	56	265930,28
58	87636,12	58	178294,17	58	268952,22
60	90658,05	60	181316,10	60	271974,15















RÓ  
MU  
LO



CENTRO CIÊNCIA VIVA  
UNIVERSIDADE COIMBRA

\*1329650198\*

