

時 夜半	針路	航程		風	風壓	自差
		里	分			
1	NNE	10	0	E	1½	4°W
2		"				
3		"				
4		"				
5		"				
6		"				
7		"				
8		"				
9	NE	11	0	SE	½ <sup>P</sup>	4°W
10		"				
11		"				
12		"				
1		"				
2		"				
3		"				
4		"				
5		"				
6		"				
7		"				
8		"				
9		"				
10		"				
11		"				
12		"				

航海日誌算法

午前三時半北緯十四度二十六分東經百六十八度十八分ニ在ルコトヲ測定シタリ正午ニ於ケル本船所在ノ經緯度並ニ午前三時半ノ位置ヨリ直航程直行眞方位如何。

但 偏差 九度三十分西

海流 眞方位北五十度西、毎時ノ速力二哩

日誌

D.Lat. 16.7  
 Dep. 2.3  
 M.Lat. 60°  
 Lat. 60° 1' 18"N  
 Long. 172 8 30 W  
 T.C. S 8 W  
 Dis. 17<sub>m</sub>

緯線

D.Long. 142.02  
 Lat. 69° 23' 11"N

潮時

S.A.T. { (2) 22<sup>h</sup> 59<sup>m</sup>  
 (3) 10 38.4

H.W. { A.M. 4<sup>h</sup> 31<sup>m</sup> 2  
 P.M. 4 47.8

出沒

G.A.T. 26<sup>d</sup> 18<sup>h</sup> 4<sup>m</sup> 12<sup>s</sup>  
 T.Dec. 20° 56' 25"S  
 T.Amp. E26 2 23"S  
 Dev. 8° 7' 37"W

流潮

方向 N51° 30' E  
 流程 37.5<sub>m</sub>

漸長

M.P.D.L. 706.32  
 Lat. 42° 13' 6"N  
 Long. 175 57 26 W

角度

D. 0° 35'E  
 C.C. N 2 37 E

子午線

T.Dec. 23° 8' 10"N  
 10 25 16

Lat. 77° 17' 6"N

中分

M.L. 33° 35' 48"  
 T.C. S61° 37' 6"W  
 Dis. 474.6<sub>m</sub>

時辰儀

A.R. 9<sup>m</sup> 56<sup>s</sup> 8 (G)  
 G.M.T. 10<sup>d</sup> 21<sup>h</sup> 33<sup>m</sup> 26<sup>s</sup> 2  
 Eq. 14<sup>m</sup> 24<sup>s</sup> 2 (s)  
 T.Dec. 14° 18' 58"S  
 12 17 43  
 ∠H 21<sup>h</sup> 0<sup>m</sup> 17<sup>s</sup> 7

自差

0° 20' W 6° 10' E  
 8° 40' E 5° 50' E  
 0° 15' E 5° 0' W  
 9° 15' W 6° 20' W

係數

A--0° 12' 5 B+20° 45'  
 C-3° 10' D-3° 37' 5  
 E+0° 12' 5

緯線航法 (距等圈航法)

- (1) 北緯三十五度四十八分東經百四十一度二十三分ノ地ヨリ北緯三十五度四十八分東經百四十七度五十六分ノ地ニ到ル真針路及航程ヲ求ム。
- (2) 東經三十度十五分〇秒北緯十一度十五分十秒ノ地ヨリ正西ニ三百六十五海里ヲ航シタル已達ノ經度如何。

潮時算法

三月七日西經九十八度十四分ニ於ケル某港ノ高潮時如何。潮候時五時二十分。

太陽出沒方位

十二月一日南緯六十度一分東經百六十六度三十分ノ地ニ於ケル日沒ノ羅針方位ヲ南二度東ニ脚ル偏差二十二度四十分東ナルトキハ當時船首ノ方位ニ於ケル自差如何。

流潮航法

一船アリ甲地ヲ發シテ其ノ南南西(真方位)距離二十五海里ニ在ル乙地ニ到ラントスルニ其ノ間ニ於テ南微東(真方位)ニ毎時四海里ノ速力ヲ有スル海流アリ今甲地ヲ發シテヨリ五時間ニシテ乙地ニ到着セントスルトキハ如何ナル真針路ヲ取リ且ツ毎時幾海里ノ速力ニテ航行スベキヤ。

漸長緯度航法

北緯四十九度五十七分西經五度十四分ノ地ヨリ北緯十二度五十八分西經五十八度五十分ノ地ニ到ル真針路航程ヲ漸長緯度航法ニ依リ求ムレバ如何。

太陽子午線緯度

十一月三日東經百二十二度四十分ノ地ニ在リテ正午太陽ノ下邊子午線高度ヲ四十六度五分二十秒(頂北)ニ測ル器差一分七秒正眼高二十呎ナリ緯度如何。

角度比例

磁針々路正南ニ相當スル羅針々路ヲ一號自差表ニヨリ求メヨ。

中分緯度航法

北緯五十度六分〇秒西經百五十六度三十二分〇秒ノ地ヨリ南ト東ノ間ニ針シテ百五十海里航行シ東西距離六十五哩三ヲ生ジタルトキ中分緯度法ニヨリ已達ノ經緯度及ビ針路ヲ求ム。

太陽時辰儀經度

五月一日正午東經凡百四十一度ノ處ニアリ子午線高度ニヨリテ北緯二十一度四十八分ヲ得其後真針路南西イ南ニ二十四哩航走シタル午後四時二十分頃太陽ノ下邊高度二十八度五分三十秒器差二分五十秒正眼高十六呎ヲ測リタリ此時々辰儀ハ六時五十分二十九秒ヲ指示ス正午及測時ノ經度ヲ求ム但本儀ハ綠威平時ニ遅ル、コト前年十二月三十一日ハ十分十二秒本年二月十七日ハ七分三十三秒ナリ。

羅針自差算法

船ト陸トニ据ヘタル羅盤ヲ以テ互ニ標的トナシ左ノ方位ヲ測リタリ其船首ニ於ケル船内羅盤ノ自差如何。

船内羅盤	陸地羅盤
S 39°30' E	N 43° 0' W
S 46°30' E	N 44°15' W
S 47°20' E	N 43°30' W
S 48°40' E	N 43°10' W
S 50°50' E	N 44°20' W

各點自差特殊精算法

羅針儀アリ其五係數ノ値左ノ如クナルトキハ船首北東イ北、東イ南、西南西ノ自差如何。

- A - 0.33
- B + 11.25
- C + 3.98
- D - 4.15
- E - 0.75

時	羅針々路	航程		風	風壓	自差
		里	分			
1	EbN	12	0	N	1/2 <sup>P</sup>	20°W
2		"				
3		"				
4		"				
5		"				
6		"				
7		"				
8	EbS	13		"	1/4 <sup>P</sup>	18°W
9		"				
10		"				
11		"				
12		"				
1		"				
2		"				
3		"				
4	ENE	"		"	1 <sup>P</sup>	9°W
5		"				
6		"				
7		"				
8		"				
9		"				
10		"				
11		"				
12		"				

但 潮流 眞方位北微西一晝夜四十五哩  
偏差 二十五度三十分東

正午北緯七十一度十分東經百七十九度三十分ニ在ル一點ヲ船内羅針儀ニテ正南(船首東微北)距離五哩ニ測リ夫レヨリ左ノ如ク航行シタルトキハ翌日正午ノ本船所在及起程地點ヨリ已達地マテノ直行距離、眞方位如何。

航海日誌算法

日誌

D.Lat. 95.  
Dep. 0.  
M.Lat. 15°  
☒  
Lat. 16° 1' N  
Long. 168 18 E  
T.C. North  
Dis. 95

緯線

(1)

T.C. East  
Dis. 318.75<sub>m</sub>

(2)

D.Long. 372.15  
Long. 24° 2' 51" E

潮時

S.A.T. (1) 5<sup>h</sup> 18<sup>m</sup>  
(2) 16 47.8

☒

W.H. (A.M. 9<sup>h</sup> 3<sup>m</sup> 2  
P.M. 9 32.4

出沒

G.A.T. 30<sup>d</sup> 21<sup>h</sup> 52<sup>m</sup>  
T.Dec. 21° 40' 21" S  
T.Amp. W47 38 39" S  
☒  
Dev. 21° 41' 21" E

流潮

☒

取ルベキ針路 S75°W  
14 ÷ 5 = 2.8<sub>m</sub> 力速時毎

漸長

M.P.G.L. 2685.08

☒

T.C. S 50° 8' 28" W  
Dis. 3462.3<sub>m</sub>

角度

D. 3° 20' E  
C.C. S 3 20 E

子午線

T.Dec. 14° 42' 21" S  
☉ 46 17 22

☒

Lat. 29° 0' 17" N

中分

M.L. 48° 58' 29"  
☒  
Lat. 47° 50' 58" N  
Long. 154 52' 31 W  
T.Co S25 48 24 E

時辰儀

A.R. 4<sup>m</sup> 0<sup>g</sup> (g)

G.M.T. 31<sup>d</sup> 18<sup>h</sup> 54<sup>m</sup> 1<sup>s</sup> 1

Eq. 2<sup>m</sup> 49<sup>g</sup> 4 (a)

T.Dec. 14° 46' 1" N

☉ 28° 18' 37"

∠.H. 4<sup>h</sup> 19<sup>m</sup> 49<sup>s</sup>

☒

Long (Sit 140° 44' 37" E  
Noon 140 59 55 E

自差

3° 30' W 2° 15' E

3° 50' E 5° 30' E

6° 30' E

係數

NE/N E/S  
5° 7' E 12° 12' E

WSW

14 40' W

緯線航法 (距等圈航法)

- (1) 一船甲地ヲ發シ眞針路東ニ一時間八海里二分ノ一ノ速力ニテ二日ト五時間航走セシニ其變經九度二十六分十秒ナリ緯度何度ノ距等圈上ナリヤ。
- (2) 四十八度三十分ノ緯線上ヲ東西ニ一百哩隔絶シタル兩地ノ經差及時辰ノ差如何。

潮時算法

十二月二十二日西經百六十八度三十分ニ於ケル某港ノ高潮時如何。潮候時六時二十分

太陽出沒方位

五月二日南緯五十一度三十分西經五十度十五分ノ地ニ於ケル日沒ノ羅針方位ヲ西四分ノ一南ニ測ル偏差十一度四十五分東ナルトキハ當時船首ノ方位ニ於ケル自差如何。

流潮航法

一船甲地ヲ發シテ眞方位北三十二度西距離百五十七海里ニアル乙地ニ至ラントスルニ其ノ間ニ於テ南十五度西ヘ毎時一海里二分ノ一ノ速サヲ有スル海流アリ今甲地ヲ發シテ十六時間ニテ乙地ニ到着セントスルトキハ如何ナル眞針路ヲ採リ且ツ毎時幾海里ノ速力ニテ航行スベキヤ。

漸長緯度航法

北緯七十度三十分〇秒西經百七十度五十分〇秒ノ地ヨリ北ト東ノ間ニ對シ百二十海里航行シ四十八哩ノ東西距離ヲ起シタリ碼氏航法ニ依リ已達ノ經緯度及ヒ針路ヲ求ム。

太陽子午線緯度

九月二十三日初子午線上ニ在リテ正午太陽ノ下邊子午線高度ヲ八十九度四十六分(頂北)ニ測ル器差二分五十秒正眼高二十四呎ナリ緯度如何。

角度比例

磁針々路北東ニ相當スル羅針々路ヲ一號自差表ニヨリ求メヨ。

### 中分緯度航法

南緯三十七度五十分〇秒東經百四十四度五十九分ノ地ヨリ眞針路北八十八度西ニ針シ  
 南緯三十四度二十一分ノ地ニ達セントス其航程及已達ノ經度ヲ求ム但シ中分緯度法ニ  
 依リ改正表ヲ以テ求ムヘシ。

### 太陽時辰儀經度

五月十九日午後平時三時頃東經四十七度二十分ニ在リ時辰儀〇時二十三分五十八秒ノ  
 トキ太陽ノ下邊高度三十度三十分〇秒ヲ測リ器差〇分五十二秒正、眼高十九呎ナリ但シ  
 本儀ハ一月三日綠威ノ平時ニ先ツコト〇分二十八秒又一月三十一日ニハ後ル、コト〇  
 分四十二秒ナリシト云フ而シテ正午ヨリ實測マテ眞針路西南西ニ向テ六十哩航行シタ  
 リ正午及測時ノ經度ヲ求ム又本日正午ノ實測ハ南緯二度三十五分ナリ。

### 羅針自差算法

船首ヲ回轉シテ遠標ノ一點ヲ測リ左ノ方  
 位ヲ得タリ其磁針方位及各船首ノ自差如  
 何。

船首	遠標方位
N	S 7 9° W
NE	S 8 2 W
E	N 8 5 W
SE	N 8 8 W
S	N 8 3 W
SW	S 8 2 W
W	S 8 5 W
NW	S 8 8 W

### 各點自差特殊精算法

羅針儀アリ其五係數ノ值左ノ如クナルト  
 キハ船首西、北西、微西、北西ノ自差如何。

- A - 1.00
- B - 20.75
- C - 6.00
- D + 9.02
- E - 0.50

時	針路	航程		風	風壓	自差
		里	分			
1	East	6	0	North	1 <sup>P</sup>	24'W
2		"	"			
3		7	0			
4		"	"			
5		7	5			
6		"	"			
7	SSE	8	0	E	1 <sup>P</sup> 1/4	4'E
8		"	"			
9		"	"			
10	NNE	7	5	"	"	3'W
11		"	"			
12		7	0			
1	SSE	8	0	"	1 <sup>P</sup> 1/2	4'E
2		"	"			
3	NNE	7	0	"	"	3'W
4		"	"			
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						

午前七時三十分ノ實測位置北緯二十四度四十分東經百二十五度三十分ナリ夫レヨリ左ノ如ク航行シタリ午后四時ニ於ケル本船所在及實測位置ヨリノ直行距離眞方位如何。

但 偏差五度三十分西  
此間眞方位南二點西九哩ノ潮流ニ遇フ

航海日誌算法

日誌

D.Lat. 0.  
Dep. 288.9  
M.Lat. 71'  
[圖]  
Lat. 71° 10' N  
Long. 165 42 W  
T.C. East  
Dis. 288.9<sub>m</sub>

緯線

(1)  
Lat. 37° 16' 42" Nor S  
(2)  
D.Long. 2° 30' 55"  
時差 0<sup>h</sup> 10<sup>m</sup> 3<sup>s</sup> 7

潮時

S.A.T. { (1) 1<sup>h</sup> 11<sup>m</sup> 7  
(2) 12 46.7  
[圖]  
H.W. { A.M. 6<sup>h</sup> 51<sup>m</sup>  
P.M. 7 11.

出沒

G.A.T. 2<sup>d</sup> 8<sup>h</sup> 0<sup>m</sup>  
T.Dec. 15° 14' 7"N  
T.Amp. W24 58'30 N  
[圖]  
Dev. 16° 2' 15"E

流潮

取ルベキ針路 N 26 W  
174.5 ÷ 16 = 10.9<sub>m</sub> 時方

漸長

M.P.D.L. 345.45  
[圖]  
Lat. 72° 20' 0"N  
Long. 168 19 18 W  
T.C. N23° 34' 42"E

角度

D. 16° 22' W  
C.C. N61 22 E

子午線

T.Dec. 9° 15' 7" S  
-⊕- 89 59 59  
[圖]  
Lat. 0° 15' 6" S

中分

M.L. 36° 5' 30"  
Cor. 2 30 (+)  
[圖]  
T.C. 21° 28' 36"E  
DiS. 5988.6<sub>m</sub>

時辰儀

A.R. 4<sup>m</sup> 30' (L)  
G.M.T. 19<sup>d</sup> 0<sup>h</sup> 29<sup>m</sup> 10<sup>s</sup>  
Eq. 3<sup>m</sup> 42' 4 (a)  
T.Dec. 19° 36' 2" N  
-⊕- 30 40 53  
∠.H. 3<sup>h</sup> 43<sup>m</sup> 32<sup>s</sup> 8

[圖]

Long { Sit 47° 40' 6"E  
N 48 35 26 E

自差

8 30' E	5 30' E
7 30 W	4 30 W
9 30 W	5 30 E
2 30 E	6 30 W

係數

W	NW/W
21' 15E	45.4E
NW	
0' 27'E	

緯線航法 (距等圈航法)

- (1) 甲地ヨリ正東ニ九百八十二海里七ヲ航シ乙地ニ達シ甲乙ノ經度ニ於テ十六度二十二分四十二秒ノ差ヲ生シタルトキハ本船所在ノ緯度如何
- (2) 東經百度一分一秒北緯十度二十分三十秒ノ地ヨリ正東ニ九百八十二海里ヲ航シタル已達ノ經度如何

潮時算法

六月三十日東經百二十度九分ニ於ケル某港ノ高潮時如何 潮候時九時四十分。

太陽出沒方位

四月二十六日北緯四十一度二十九分東經五度四十五分ノ地ニ於ケル日出ノ羅針方位ヲ東二分ノ一北ニ測ル偏差十四度五十分西ナルトキハ當時船首ノ方位ニ於ケル自差如何。

流潮航法

靜水上ヲ走ルトキハ一時間十二海里ノ速力ヲ有スル船アリ今一時間ノ速サ三海里ニテ真方位西北西ヘ流ル、海流ヲ横切リテ西南西ニ方ル方向ニ到ラントスレバ如何ナル真針路ヲ取ルヘキヤ。

漸長緯度航法

北緯十三度卅分〇秒東經百度〇分〇秒ノ地ヨリ真針路南西微南ニテ航行シ東經九十八度三十四分廿八秒ノ地ニ達セシト云フ航程及ヒ已達ノ緯度ヲ漸長緯度法ニヨリヲ求ム

太陽子午線緯度

十一月十五日東經八十度一分ノ地ニ在リテ正午北ノ水平ハ濛氣ノ爲メ不明ナルヲ以テ南ニ向ヒ太陽ノ下邊子午線高度ヲ百二十二度十六分ニ測ル器差一分三十八秒正眼高十五呎ナリ緯度如何。

角度比例

磁針々路正東ニ相當スル羅針々路ヲ一號自差表ニヨリ求メヨ。



### 中分緯度航法

北緯三十六度七分西經五度二十一分ノ地ヨリ北緯四十度三十六分西經七十四度三分ノ地ニ到ラントス中分緯度法ニ依リ直行方位及ヒ距離ヲ求ム但シ中分緯度ニ改正ヲ要ス

### 太陽時辰儀經度

八月十三日午前平時八時〇分ノ頃推測南緯三十度四十六分西經七十九度〇分ニ在リ時辰儀十三日二時〇分〇秒ノトキ太陽ノ下邊高度二十七度十五分〇秒ヲ測リ器差負一分十五秒眼高二十一呎ナリ但シ本儀ハ四月十日綠威ノ正午ニ後ル、コト二十六分七秒六又五月一日ハ同所ノ正午ニ後ル、コト二十五分十三秒ナリシト云フ而シテ實測地ヨリ正午マテ眞針路北東ニ向テ若干湮航行シ正午實測南緯二十九度五十分ヲ得タリ實測地及ヒ正午ノ經度ヲ求ム。

### 羅針自差算法

船ト陸トニ据ヘタル羅盤ヲ以テ互ニ標的トナシ左ノ方位ヲ測リタリ其船首ニ於ケル船内羅盤ノ自差如何

船内羅盤方位	陸上羅盤方位
N87° - 40'E	N89° - 10'W
N79 - 30 E	N57 - 40 W
S85 - 20 E	S87 - 40 W
S88 - 0 E	S89 - 30 W
N75 - 15 E	S81 - 20 W

### 自差精算法

羅針儀アリ其五係數ノ値左ノ如クナルト

キハ 船首 東微南  
同 南東微東 ノ自差如何  
同 南南東

- A - 1°
- B + 15° 30'
- C + 0° 30'
- D + 6° 30'
- E - 0° 30'

時 正子	針路	航程		風	風壓	自差
		里	分			
1	SW	9	5	S	nil	10 E
2		"	"			
3		"	"			
4		"	"			
5		"	"			
6		"	"			
7		"	"			
8		"	"			
9		"	"			
10		"	"			
11	SSW	"	"	"	"	S E
12		"	"			
1		"	"			
2		"	"			
3		"	"			
4		"	"			
5		"	"			
6		"	"			
7		"	"			
8		"	"			
9		"	"			
10		"	"			
11		"	"			
12		"	"			

午前八時半ノ實測東經百三十五度二十六分ニシテ正午ノ實測ハ北緯二十三度四十分ナ  
 リ午后十時ノ所在經緯度并ニ午前八時半ノ所在ヨリ同所マテノ直航程真方位如何  
 但 偏差 五度西  
 磁針方位北々東毎時速力約半哩

航海日誌算法

日誌

D.Lat. 0  
 Dep. 0

船ハ同一ノ  
 場所ニアリ

緯線

(1)

赤道上

(2)

D.Long. 998.2  
 Long. 116°39'13"E

潮時

S.A.T. (1) 2<sup>h</sup>56<sup>m</sup>.1  
 (2) 14 29.9

H.W. (A.M. 11<sup>h</sup>31<sup>m</sup>.1  
 P.M. 11 48 3

出沒

G.A.T. 25<sup>d</sup>16<sup>h</sup>50<sup>m</sup>  
 T.Dec. 13° 9' 23"N  
 T.Amp. E17 41 16 N  
 Dev. 2° 46' 14"E

流潮

取ルベキ針路 S 65 W

漸長

M.P.D.L. 689.60

Lat. 11° 25' 0"N  
 Dis. 150.4<sub>m</sub>

角度

D. 25° 0W  
 C.C. S 65 E

子午線

T.Dec. 18° 13' 40"S  
 57 29 27

Lat. 50° 44' 13"S

中分

ML. 38° 21' 30"  
 Cor. 3 (+)  
 T.C. N 85° 14' 21"W  
 Dis. 3240.1<sub>m</sub>

時辰儀

A.R. 4<sup>m</sup>30:7 (G)  
 G.M.T. 13<sup>d</sup> 2<sup>h</sup> 20<sup>m</sup>42:3  
 Eq. 4<sup>m</sup>52:7 (S)  
 T.Dec. 14° 54' 12"N  
 27 23 18  
 ∠.H. 21<sup>h</sup> 1<sup>m</sup>44:2

Long. { Sit 78°31'21"W  
 Noon 77 26 51 W

自差

3°10' E 12°50' E  
 7° W 2°30' W  
 6 5 E

係數

E/S . SE/E  
 12° 5'E . 5°48'E  
 SSE  
 0°28'W

緯線航法 (距等圈航法)

- (1) 甲地ヨリ正西ニ百四十九海里ヲ航シ乙地ニ達シ甲乙ノ經度ニ於テ三度五十一分三十六秒ノ差ヲ生シタルトキハ本船所在ノ緯度如何。
- (2) 西經百七十九度五十九分五十九秒南緯三度五十分四十秒ノ地ヨリ正西ニ一海里ヲ航シタル已達ノ經度如何。

潮時算法

三月十四日東經百〇五度二十三分ニ於ケル某港ノ高潮時如何 潮候時三時十分

太陽出沒方位

九月二十日北緯三十二度三十分西經三十六度十四分ノ地ニ於ケル日出ノ羅針方位ヲ東北東ニ測ル偏差十度東ナルトキハ當時船首ノ方位ニ於ケル自差如何。

流潮航法

本船ヨリ南東ニ當ル處ヘ航セントスルニ其ノ速力ハ毎時三海里ニシテ南南東ニ流ル、海流アリ本船ハ毎時八海里ノ速力ヲ有スルトセバ如何ナル針路ヲ取ルベキヤ。

漸長緯度緯法

北緯三十二度四十四分東經百廿九度五十一分ノ地ヨリ羅針路南三十七度四十二分西ニ航走シ東經百〇三度五十一分ノ地ニ達セシト云フ漸長緯度法ニ依リ已達ノ緯度ヲ求ム。

太陽子午線緯度

六月二十四日西經七十度ノ地ニ在リテ正午太陽ノ下邊子午線高度ヲ八十五度二十八分(頂南)ニ測ル器差五分十秒正眼高十八呎ナリ緯度如何。

角度比例

磁針々路北三十五度東ニ相當スル羅針々路ヲ一號自差表ニヨリ求メヨ。

### 中分緯度航法

千島占守島ハ東經百四十八度六分北緯五十度四十五分ニ當リ又臺灣ノ南端ハ東經百二十度五十一分北緯二十一度五十五分ニ當ルト云フ兩地間ノ直行距離及ヒ方位ハ漸長緯度法ニ依ルト中分緯度法ニ依ルト幾許ノ差アルヤ。

### 太陽時辰儀經度

十月二十五日午后實測南緯五十一度三十分ニ在リ時辰儀二十五日八時二十二分一秒ノトキ太陽ノ下邊高度四十度二十二分〇秒ヲ測リ器差負一分五十秒眼高二十呎ナリ但シ本儀ハ六月十四日綠威ノ正午ニ後ル、コト二十四分八秒二又七月二十日ハ同所ノ正午ニ後ル、コト二十一分十九秒ニシテ正午ヨリ實測マテ眞針路正東ニ向テ每時速力十五節ニテ航行シタリ實測地及ヒ正午ノ經度ヲ求ム。

### 羅針自差算法

船首ヲ回轉シテ遠標ノ一點ヲ測リ左ノ方位ヲ得タリ其磁針方位及各船首ノ自差如何。

船首	遠標方位
N	S 3° E
NE	S 5° E
E	S 12° E
SE	S 7° E
S	S 1° W
SW	S 8° W
W	S 10° W
NW	S 16° W

### 自差精算法

羅針儀アリ其五係數ノ値左ノ如クナルトキハ北ヨリ右回リニ東ニ到ル羅針各點ノ自差如何。

- A + 1° 15'
- B - 14° 30'
- C - 9° 0'
- D + 4° 45'
- E + 1° 15'



明治三十九年十一月廿五日發行  
 大正九年五月廿五日發行  
 大正九年五月廿五日發行

發行 發行 印刷 發行 著發  
 者兼 元 元 者 元

中山 堀 三 宅 藏

中山航海術  
 定價金二圓五十錢  
 附錄共  
 大阪市西區市岡町五四三番地  
 中山智行  
 大阪市東區南木町四丁目  
 幸藏  
 大阪市西區阿波座二番町一番地  
 幸藏  
 大阪市西區市岡町礮路橋停留所前  
 電話西二〇九番  
 振替貯金口座東京五七七番  
 大阪市南區南木町御堂筋四入  
 電話長船場三六一六番  
 振替貯金口座大阪六九番

日誌 出沒 中分

逆算ノD.Lat. 24.6 N  
 八時半ノ緯度 24° 4' 36" N  
 D.Lat. 105.2  
 Dep. 58.9  
 M.Lat. 23°

Lat. 22° 19' 24" N  
 Long. 134 22 0 E  
 T.C. S 29° W  
 Dis. 121<sub>m</sub>

緯線

(1)  
 Lat. 49° 57' 30" Nor S

(2)

D.Long. 1.00225  
 Long. 179° 59' 1" E

潮時

S.A.T. { (2) 22<sup>h</sup> 46<sup>m</sup> 6  
 (3) 10 24.4

H.W. { A.M. 2<sup>h</sup> 4<sup>m</sup> 6  
 P.M. 2 23.

G.A.T. 19<sup>d</sup> 20<sup>h</sup> 20<sup>m</sup> 56<sup>s</sup>  
 T.Dec. 1° 28' 39" N  
 T.Amp. E1 45 7 N  
 Dev. 10° 44' 53" E

流潮

取ルベキ針路 S 61 E

漸長

M.P.D.L. 62.08

Long. 1° 2' 5" N

角度

D. 13° 39' W  
 C.C. N 48 39 E

子午線

T.Dec. 23° 26' 9" N  
 ⊙ 85 44 41

Lat. 19° 10' 50" N

M.P.D.L. 2196.75  
 M.L. 36° 20'

差 { 方位 37' 27"  
 距離 17.7<sub>m</sub>

時辰儀

A.R. 7<sup>m</sup> 37.5 (G)  
 G.M.T. 25<sup>d</sup> 8<sup>h</sup> 35<sup>m</sup> 42.5  
 Eq. 15<sup>m</sup> 47.7 (S)  
 T.Dec. 11° 56' 54" S  
 ⊙ 40 30 51  
 ∠.H. 2<sup>h</sup> 27<sup>m</sup> 14<sup>s</sup>

Long { Sit 96° 4' 3" W  
 Noon 97 3 3 W

自差

4E 6E 13E 3E  
 0 7W 9W 15W

係數

6° 30' W 7° 25' W  
 8° 21' W 9° 25' W  
 10° 37' W 11° 30' W  
 12° 6' W 14° 3' W  
 14° 30' W

(第三十號解答)

三〇

大五式準正日廿五日  
 大五式準正日廿五日  
 明倫彙編



精 不 精 不  
 精 不 精 不

中 三 三 三 三

山 賢 謙 立 士 學 前  
 謙 立 士 學 前

家訓全二圖五十五

附錄

中山航海術

附 錄

算 法 說 明

航海日誌算法

航海日誌算法

此ノ法ハ船用航海日誌ニ記入シ置キタル航走ノ針路ト毎時ノ航程トヲ計算シテ正午ニ於ケル本船所在並ニ前日正午ヨリノ直航針路ト直航程ヲ知ル仕方デアル

- (1) 羅針々路ニ風壓差、自差及偏差ヲ加減シテ眞針路ニ改正ス  
陸測ノ羅針方位ハ其眞針ニ當時船首ニ對スル自差ト偏差ノミヲ加減シ風壓差ノ加減ヲ要セズ此レヲ第一ニ改正セヨ  
海流ノ方向ハ磁針方位ナレバ偏差ノミヲ加減シ眞方位ナレバ其儘此レヲ最後ニ改正セヨ  
改正ノ仕方ハ本館發行針路改正講義問題集ニ詳解セル故茲ニハ省ク
- (2) 悉ク改正ヲ終レバ解答ニ示ス如キ函ヲ作り分以下ハ四捨五入即チ30'以上ハ度ニ、以下ハ切捨テ其レニ相當スル航程ヲ合計シテ相當欄ニ一々書入ル
- (3) 航海表中ノ方位表ヨリ針路ト航程ニ相當スル變緯 D. Lat. ト東西距 Dep. ヲ求メ各欄ニ記入ス  
此レヲ方位表ヨリ求ムルニハ其表ノ編纂ノ仕方ニヨリ相違アリ上下ニ度數、航程ハ D. Lat. Dep. ノ左側ニ太字ニテ示シタルモノト、  
上ニ航程、左ニ 45' 以下ノ方位、右ニ 45' 以上ノ方位ヲ示シタルモノトアル
- (4) 函中ノ N. S. E. W. ノ渾數ヲ別々ニ合計シテ函ノ下ニ書キ N ノ

目次

航海日誌算法	1
流潮航法	5
緯線航法(距等圈航法)	7
斜針路航法	
漸長緯度航法	{ 針路航程 ..... 11
中分緯度航法	{ 經緯度 ..... 12
	{ 經緯度 ..... 14
	{ 針路航程 ..... 14
潮時算法	16
太陽出沒方位	20
太陽子午線緯度	24
太陽時辰儀經度	27
羅針儀自差算法	35
自差係數算法	37
自差特殊精算法	39
角度比例	42



## 航海日誌算法

航海日誌算法

此ノ法ハ船用航海日誌ニ記入シ置キタル航走ノ針路ト毎時ノ航程トヲ計算シテ正午ニ於ケル本船所在並ニ前日正午ヨリノ直航針路ト直航程ヲ知ル仕方デアル。

(1) 羅針々路ニ風壓差、自差及偏差ヲ加減シテ眞針路ニ改正ス。

陸測ノ羅針方位ハ其裏針ニ當時船首ニ對スル自差ト偏差ノミヲ加減シ風壓差ノ加減ヲ要セズ此レヲ第一ニ改正セヨ。

海流ノ方向ハ磁針方位ナレバ偏差ノミヲ加減シ眞方位ナレバ其儘此レヲ最後ニ改正セヨ。

改正ノ仕方ハ本館發行針路改正講義問題集ニ詳解セル故茲ニハ省ク。

(2) 悉ク改正ヲ終レバ解答ニ示ス如キ函ヲ作り分以下ハ四捨五入即チ $30'$ 以上ハ度ニ、以下ハ切捨テ其レニ相當スル航程ヲ合計シテ相當欄ニ一々書入ル。

(3) 航海表中ノ方位表ヨリ針路ト航程ニ相當スル變緯 D. Lat. ト東西距 Dep. ヲ求メ各欄ニ記入ス。

此レヲ方位表ヨリ求ムルニハ其表ノ編纂ノ仕方ニヨリ相違アリ上下ニ度数、航程ハ D. Lat. Dep. ノ左側ニ太字ニテ示シタルモノト、

上ニ航程、左ニ $45^\circ$ マデノ方位、右ニ $45^\circ$ 以上ノ方位ヲ示シタルモノトアル。

(4) 函中ノ N. S. E. W. ノ埋數ヲ別々ニ合計シテ函ノ下ニ書キ N ノ

## 問題説明

第一號乃至第五號ハ解答ヲ見ヨ。

第七號 偏差ハ午前ト午後トハ別ナリ又海流ハ眞方位故偏差ノ加減ヲ要セズ。

第十二號 陸測ノ方位ニ加減スベキ自差ハ欄内針路ニ對スルモノヲ用ヒズ記事中ノ自差ヲ用フ。

第十四號 陸測ノ羅針方位ナシ正午ノ位置ヲ起程地トス。

第十七號 偏差午前ト午後トハ別、海流ハ眞方位。

第二十號 陸測ノ際ノ自差ニ注意ヲ要ス又偏差ニモ注意。

第二十一號 此問題ニハ一晝夜後ノ推測位置ト天測位置トヲ比ベテ此間遭遇セシ海流ノ方向ト流程トヲ求ムル普通船中ニテ每ニ行フベキコトヲ問フテアル。

其仕方ハ別項流潮航法ニ詳解シテアル故參照ナサイ。

第二十二號 改正ハ計十一アリ11時欄ハ針路ハ上ト同一ナルモ風壓差ニ相違アリ。

第二十三號 脚蹠ノ間ノ船首ハ開キ上ルトキト起キルトキトノ中間ヲ羅針々路トス。

航程ニ湊ノ奇零以下アリ之レヲ方位表ヨリ變緯ト東西距ヲ求メシニハ奇零以上ノ兩里數ヲ求メ置キ奇零以下ハ其數ヲ單位トシテ兩里數ヲ求メ奇零ヲ上ニ送リテ位ヲ一位下ゲテ前ノ奇零以上ノ里數ニ加フベシ。

里數少ナキトキ即チ 36.1 ノ如キハ 361ニテ兩里數ヲ求メ位ヲ一

湊數ト S ノ湊數ヲ大ナル方ヨリ減ジテ變緯ヲ得、

E ノ湊數ト W ノ湊數ヲ大ナル方ヨリ減ジテ東西距ヲ得、

符ノ N.S.E.W. ハ大ナル方ノ名ヲ付ケル、

(5) 變緯ヲ度分秒ニ改メ起程緯度 Lat.F.ニ加減シテ到達緯度 Lat. In.ヲ知ル、

度分秒ニ改ムルニハ奇零以上ハ分、以下ハ六ヲ乘シテ秒トス、

緯度ト變緯同名ハ (+) 異名ハ (-)

(6) 起程、到達ノ兩緯度ノ中間ヲ取リ中分緯度 M. Lat.トス、

(7) 中分緯度ヲ方位表ノ度數ニ、東西距ヲ變緯ニ相當スル湊數ニ當テ得タル航程ヲ變經 D. Long.トス、

(8) 變經ヲ度分ニ改メ起程經度 Long.F.ニ加減シテ到達經度トス、經度ト變經同名ハ (+) 異名ハ (-)

(9) 變緯ト東西距トヲ以テ方位表中ヲ搜シ兩數ニ最モ近キ湊數ヲ求メ其レニ對スル度數ト航程トガ直航針路ト直航程デアル、

但度數ニハ變緯ノ符ニヨリ N 或ハ S ヲ冠シ、東西距ノ符ニヨリ E 或ハ W ヲ尾ス、

注意 方位ト航程トヲ見出スニハ可成リノ熟達ヲ要ス、

變緯ガ東西距ヨリ多ケレバ 45°ヨリ少ナキ度數、

東西距ガ變緯ヨリ多ケレバ 45°ヨリ多キ度數ナル故、

前ノ場合ハ左ニ變緯右ニ東西距、後ノ場合ハ左ニ東西距右ニ變緯ヲ當テ、求ムベキデアル、

又兩湊數大ニシテ方位表中ニ相當スル數ナキトキハ兩數共二分シテ相當ノ數ヲ求メ得タル航程ヲ二倍セヨ、方位ハ其儘、

## 流 潮 航 法

此ノ法ハ次ノ如キ四法ガアル。

- 一 針路湮程ト流向流程トニヨリテ實航ノ針路速力ヲ知ル。
- 二 天測ト推測トノ經緯度ヲ比ベテ流向ト流程ヲ知ル。
- 三 針路航程ト實航針路速力ニテ流向流程ヲ知ル。
- 四 流潮ヲ應用シテ航スベキ針路速力ヲ知ル。

何レモ其算法ハ方位表ニヨルト公式ニヨルト海圖ニ依ル等ノ仕方ガアルガ現行ノ試験ニハ只方位表ニヨリテ算出スレバヨイノデア  
ル。

一 方位表ヨリ針路ト流向ノ方位ニテ航程ト流程トノ變緯ト東西  
距ヲ求メ日誌算法ノ如ク函ニ入レNトS、EトWトヲ加減シ得  
タル變緯ト東西距ニテ方位表ヨリ方位ト航程ヲ求メタルモノハ  
實航針路ト速力デア  
ル。

但時間ハ其割合セニ注意シ符ハ變緯ト東西距ニ從フ。

二 推測位置ヲ起程地、實測位置ヲ到達地トシテ變緯ト變經ヲ求  
メ次ニ推測緯度ト實測緯度ノ中分緯度ニテ變經(即チ航程)ニ對  
スル變緯ヲ方位表ヨリ求メ、

此ノ變緯ヲ東西距トシ前ノ變緯ヲ變緯トシテ方位表ヨリ求メタ  
ル方位ト航程ハ流向及流程デア  
ル。

時間ガアレバ割合シ流向ノ符ハ變緯ト東西距ニ從フ。

三 流向ト流程ヲ求ムルニハ針路ヲ反對即チ裏針ニナシ其航程ト  
實航針路ト速力トヲ以テ方位表ヨリ變緯ト東西距ヲ求メテ計算

位下グレバヨシ。

第二十五號 流潮ノ方位及速力ハ平均シテ中間ヲ取ル其湮數ハ漂  
流中ノ三時間モ算入セヨ。

第二十六號 改正ハ10時30分ヨリ始マル故初針ノ改正ヲ要セザ  
レドモ陸測ノトキノ自差ニハ關係アリ。

又流潮ハ一晝夜全部ノ湮數ヲ要ス。

第二十七號 東西距ハ零デア  
ル即チ本船ハ東西ヘハ航セズ針路ハ  
正北デアツテ經度ニ變リガナイ。

第二十八號 變緯ハ零デア  
ル即チ本船ハ南北ヘハ航セズ針路ハ正  
東デアツテ緯度ニ變リガナイ、然シ起程ノ緯度ヲ以テ中分緯度  
トシ東西距ニ對スル變經ヲ求メネバナラス。

第二十九號 變緯東西距共零ナリ即チ船ハ同一ノ位置ニアリ。

第三十號 此仕方ハ正午ヨリ逆ニ八時半マデ流潮第二針路第一針  
路ヲ悉ク裏針トシテ改正シ其レト相當ノ航程ヲ以テ函ヲ作り變  
緯ノミヲ求メテ正午ノ緯度ニ加減シテ午前八時半ノ緯度ヲ知リ  
タル後再ビ改メテ日誌計算ヲナサネバナラス。

## 緯 線 航 法

緯  
線  
航  
法

此法ハ同一ノ緯線上東西ニ相對スル兩地ノ關係ヲ測算スル仕方デア  
アル、一名距等圈航法トモ云フ。

- 一 距離(即チ東西距)ト經差(即チ變經)トニヨリ何度ノ緯線上  
(即チ緯度)ナルヤヲ求ムル場合ト、
- 二 距離(即チ東西距)ト緯度トニヨリ經差(即チ變經)ヲ知ル法ト
- 三 之レヲ逆ニ緯度ト經差(即チ變經)ヲ以テ距離(即チ東西距)ヲ  
求ムル場合ノ三法アリ。

一 公式  $\text{Sec. Lat} = \frac{\text{D. Long.}}{\text{Dep.}}$       正割緯度 =  $\frac{\text{變 經}}{\text{東西距}}$

(1) 變經ノ度分ヲ分數ニ改ム秒ハ奇零以下トス、此ノ眞數ヲ以テ  
航海表普通對數表中ノ對數ヲ求ム。

對數ノ始メニ指標ヲ付ス、單位ハ0. 十位ハ1. 百位ハ2. 千位ハ  
3. ノ如シ。

(2) 東西距ノ對數ヲ求メテ(1)ノ對數ヨリ減ズ。

對數表ヲ以テ乗除ヲ行フハ單ニ減ズレバ除、加フレバ乗トナル。

(3) 殘數ヲ航海表中六線對數表ノ Sec 即チ正割對數ニ相當スル度  
分秒ヲ求メテ緯度トス。

七 二 公式  $\text{D. Long.} = \text{Dis} \times \text{Sec. Lat.}$       變經 = 東西距 × 正割緯度。

(1) 緯度ノ正割對數ヲ航海表六線對數表ヨリ求ム。

(2) 航程(即チ東西距)ヲ普通對數表ヨリ求メテ對數ニ改メテ(1)  
ノ對數ニ加フ。

(3) 其ノ和ヲ普通對數表ニヨリ眞數ニ戻シ指標ニヨリ位ヲ付ケテ

シ、殘リタル變緯ト東西距ヲ以テ方位表ヨリ得タル方位航程ハ  
即チ流向及流程デアル。

符ハ變緯、東西距ニ從ヒ又時間アレバ割合ス。

- 四 航スベキ針路及速力ヲ知ルニハ航スベキ地ノ方位距離ト流潮  
方向ノ反對(即チ流向ノ裏針)ト流程トニヨリ方位表ヨリ變緯ト  
東西距トヲ求メテ計算シ加減シタル變緯ト東西距ニテ再ビ方位  
表ヨリ求メタル方位ト航程ハ航スベキ針路ト速力デアル。

時間ヲ示スモノハ之ニ比例セヨ。

以下ノ問題ニテハ一ニ三ノミヲ各說順次ニ出題シ四ハ終リノ第二  
十七號乃至三十號ノミニ出題セリ從來ノ試驗出題ニ徵スレバ殆ン  
ド此ノ如キ問題ヲ見ズ。

流  
潮  
航  
法

第十一號(1) 甲船ハ起程ノ緯度  $32^{\circ} 42' 30''$  ト兩地ノ經差  $9^{\circ} 7' 30''$

トヨリ航程 460.68 求メ其ノ湮數ヘ起程到達兩緯度ノ差即チ變緯ヲ湮數ニ化シテ加ヘ總航程 798.7 哩ヲ得。

乙船ハ變緯ノ湮數ニ到達ノ緯度  $27^{\circ} 4' 30''$  ト經差トヨリ求メタル航程 487.5 哩ヲ加ヘ總航程 825.5 哩ヲ得。

兩航程ノ差ヲ求メテ利スル航程ヲ知り又其航程ヲ各船毎時ノ速力ニテ除スレバ何レガ早く着スルカハ知レル。

第十五號(1) 變經ヲ東西距ノ一倍半トシテ算出ス即チ變經 1.5 ヲ東西距 1. ヲ以テ除ス。

第十六號(2) 經度一度即チ  $60'$  ノ變經ヲ以テ回歸線  $23^{\circ} 30'$  極圈  $66^{\circ} 30'$  ノ各東西距ヲ求メテ比較ス。

第十七號(2)  $12$  節ニ一週間即チ 168 時ヲ乘ジテ東西距トシ緯度ニ乘ジテ變經ヲ求ム。

甲船ハ正北ニ航スル故經度ニ變化ヲ與エズ。

第十八號(1) 變經ヲ 2 トシ距離ヲ 1 トシテ除スレバ  $60'$  ヲ得。

第二十號(2) 偏差ヲ加減スレバ眞方位東ニ航シタコトナル普通ノ問題デアル。

第二十一號(1) 第十一號(1) ト同種ノ問題デアル。

第二十四號(1) 變經  $6^{\circ} 20'$  ト東西距 247 哩ニテ北側ノ緯度ヲ求メ又同ジ變經ト東西距 198 哩ニテ南側ノ緯度ヲ求メ此兩緯度ヲ加ヘテ湮數ニ化シ 6483.33 哩ヲ得。

第二十五號(1) 眞針路東ニ偏差 WハR, 自差 EハL, トシテ加減シ羅針々路ヲ得。

後度分秒ニ改メ變經トス。

三 公式  $\frac{D. Long.}{Sec. Lat.} = \text{テモ } \cos. Lat. \times D. Long. = \text{テモ}$  東西距ヲ得ル  
即チ正割緯度ヲ以テ變經ヲ除スルモ餘弦緯度ニ變經ヲ乘ズルモ結果ハ相等シ。

(1) 緯度ヲ六線對數表ノ餘弦  $\cos$  ニテ對數ニ改ム。

(2) 經差ヲ分ノ單位トシテ普通對數表ニテ對數ニ改メ(1)ノ對數ニ加フ。

(3) 其和ヲ眞數ニ改メ指標ニヨリ位ヲ定メ航程ヲ得。

注意 起程到達ノ兩經度ニヨリ經差ヲ求ムルハ同名ナレバ相減ジ異名ナレバ相加フ。

異名ニテ  $180^{\circ}$  ノ兩側ナルトキハ相加ヘテ  $360^{\circ}$  ヲリ減ジ東西ノ名ヲ定ムベシ。

經差ヲ經度ニ加減スルモ亦之レニ準ズ。

又東航西航ノ別ハ經度ノ増減ニヨリ考フベシ。

### 問題説明

第一號乃至第五號ハ解答ヲ見ヨ。

第七號ノ(2)  $365.74$  ヲ經度ノ度分秒ニ改ムルハ  $365$  ヲ  $60$  ニテ除シ商ヲ度トシ殘數ヲ分トス又  $.74 = 60''$  ヲ乘ジテ  $44''$  秒ヲ得。

第八號(1) 經差ヲ求ムルニ  $180^{\circ}$  ノ兩側ナルヲ以テ相加ヘテ  $360^{\circ}$  ヲリ減ジ  $7^{\circ} 54'$  ヲ得。

第十號(1) 變經  $7^{\circ} 50'$  ニ依リテ赤道ノ北側ト南側トノ兩緯度ヲ算出シ此兩緯度ヲ加ヘテ湮數ニ化セ。

テ航程長ケレバ緯度高マルニ從ヒテ其差が大キイ之レハ中分緯度ニ改正ヲ加ヘテ其弊ヲ除キ得ルモ現行ノ試験ニ出題サルモノハ真中分緯度ヲ用フルニ及バザル問題ノミノ様デアリ、然シ本題ニハ二三其用法ヲ算出シテアルノヲ入レテアル。

## 漸長緯度航法

### 第一 針路航程ヲ求ムル法

- (1) 起程到達兩地ノ變緯ト其漸長變緯トヲ求ム。  
漸長變緯ハ航海表漸長緯度表 Meridional Parts ヨリ求ム。
- (2) 兩地ノ變經ヲ求ム。
- (3) 變經ノ對數ヨリ漸長變緯ノ對數ヲ減ジ其殘數ヲ正切對數ニテ引出シ度分ヲ求ム。
- (4) 得タル度分ニ變緯及變經ノ符ニヨリ南北東西ヲ付シ針路トス。

第二十六號(1) 緯度  $32^{\circ} 20'$  ヲ  $120$  哩ノ距離ニテ乘ジ得タル變經ヲ  $50$  哩ノ東西距ニテ除スレバ緯度ヲ知ル。

第二十八號 變經ヲ時ニ化スレバ時差ヲ得。

航海表中孤度ヲ時ニ化スル表ニヨル。

## 斜針路航法

此法ハ甲地乙地ノ經緯度ヲ異ニシオルトキ其ノ方位ト距離ヲ算シ又ハ子午線ト若干ノ角度ヲ斜航シタルトキ到達地ノ經緯度ヲ推算スル仕方デアツテ漸長緯度航法ト中分緯度航法ノ二法ガアル。漸長緯度航法ハ東西距離ヲ以テ經差ヲ算定スルニ緯度ノ高低、針路ノ如何ニ關シテ差違ヲ生ズルコトハナケレド通算ガ聊カ複雑デアリ、中分緯度航法ハ赤道上或ハ其附近ニテ針路角大ニシテ航程少ナケレバ漸長緯度法ノ算定トハ大差ナケレドモ針路角小デアツ

- (5) ソノ數ヲ度分ニ戻シテ到達地ノ緯度トス。
- (6) 起程、到達ノ兩緯度ニテ變緯ヲ求メソレニ針路ノ正割對數ヲ加ヘテ眞數ニ戻シテ航程ヲ得。

第二十八號

- 東西距ヲ航程ニテ除シ正弦ノ針路トス
- 東西距ト航程ノ和及差ヲ對數ニ化シ兩對數ヲ加エテ二分シ其レヲ眞數ニ戻シ變緯ヲ得
- 變經ハ正切針路×漸長緯差ニテ得
- 第二十九號、第三十號ハ第十九號ニ同ジ

- (5) 其方位ヲ再ビ正割ノ對數ニ化ス。
- (6) 方位ノ正割對數ニ變緯ノ對數ヲ加ヘ普通對數ニヨリ眞數トナシ航程ヲ知ル。

公式  $\text{Tan. } C. = \frac{D. \text{ Long.}}{M. P. D. \text{ Lat.}}$       $\text{Dis} = \text{Sec. } C \times D. \text{ Lat.}$

第二 經緯度ヲ求ムル法

- (1) 針路ノ餘弦對數ニ航程ノ對數ヲ加ヘテ變緯ノ對數トス。
- (2) 其對數ニテ眞數ヲ求メ度分秒ニ化シ變緯トシ起程緯度ニ加減シ到達緯度ヲ求ム。

南北ノ符ハ針路ニ從ヒ同名ハ(+) 異名ハ(-)

- (3) 起程、到達ノ兩緯度ノ漸長變緯ヲ求ム。
- (4) 漸長變緯ノ對數ト針路ノ正切對數トヲ加ヘテ變經ノ對數トス。
- (5) 變經ハ對數ヨリ眞數ヲ求メテ度分秒ニ化シ起程經度ニ加減シテ所要ノ經度トス。

變經ノ符ノ東西ハ針路ニ從ヒ同名ハ(+) 異名ハ(-)

公式  $\begin{cases} D. \text{ Lat} = \text{Dis} \times \text{CoS. } C. \\ D. \text{ Long} = M. P. D. \text{ Lat} \times \text{Tan. } C. \end{cases}$

問題説明

第十九號

- (1) 起程到達ノ兩經度ニテ變經ヲ求メ對數ニ化ス。
- (2) 其對數ニ針路ノ餘切對數ヲ加フ。
- (3) 其對數ヲ眞數ニ化シ變緯トス。
- (4) 起程緯度ノ漸長緯度ト變緯ノ漸長緯度ヲ加フ。(異名ナル故)

- (5) 其殘對數ヲ正切ニテ度分秒ニナシ直航方位即チ針路トス。  
 符ハ變緯ニヨリ南北ニテ變經ニヨリ東西ヲ配ス。
- (6) 直行方位ヲ正割對數トナシ變緯ノ對數ヲ加ヘテ航程ノ對數トス。
- (7) 其ノ對數ヲ眞數ニ改メ直航程トス。

公式 
$$\text{Tan. C.} = \frac{\text{CoS. M. Lat.} \times \text{D. Long.}}{\text{D. Lat.}}$$

$$\text{Dis} = \text{D. Lat} \times \text{Sec. C.}$$

問題説明

第十三號。

- (1) 變緯ヲ求メテ分ノ單位トシ對數ニ化ス。
- (2) ソノ對數ヨリ距離ノ對數ヲ減ジ餘弦ノ針路トス。
- (3) 航程ト變緯ノ和ヲ對數ニ化ス。
- (4) 航程ト變緯ノ差ヲ對數ニ化ス。
- (5) 兩對數ヲ加ヘテ二分ス。
- (6) ソノ二分シタル對數ニ中分緯度ノ正割對數ヲ加ヘテ眞數ニ戻ストキハ變經ヲ得。

第二十號 中分緯度ニ改正ヲ加フルハ航海表中ノ改正表ヨリ中分緯度ヲ左ニ變緯ヲ上ニテ改正率ヲ求メ常ニ加フベシ。

第二十七號。

- (1) 東西距ヲ航程ニテ除シ正弦ノ針路トス。
- (2) 東西距ノ和ノ對數ト差ノ對數ヲ加ヘタル後、二分シテ眞數ニ戻シ變緯トス。

中分緯度航法

第一 經緯度ヲ求ムル法

- (1) 針路ノ餘弦對數ト航程ノ對數ヲ加ヘテ變緯ノ對數トス。
- (2) 變緯ノ對數ヲ眞數ニ化シテ度分秒ニ改メ其符ハ針路ニ從フ。  
 注意 單位ヲ分トシ六十分ヲ一度トシ小數以下ハ60倍シテ秒トス。
- (3) 起程緯度ニ變緯ヲ加減シテ已達緯度トス、同名ハ(+)異名ハ(-)
- (4) 起程、到達兩緯度ヲ以テ中分緯度ヲ作ル。
- (5) 中分緯度ノ正割對數ト針路ノ正弦對數ト航程ノ對數トヲ加ヘテ經差ノ對數トス。
- (6) 其ノ對數ヨリ眞數ヲ求メテ變經トス。
- (7) 變經ヲ度分秒ニ改メ起程經度ニ加減シ到達經度ヲ得。  
 變經ノ符ハ針路ニ從ヒ同名ハ(+)異名ハ(-)

公式 
$$\text{D. Lat} = \text{Dis} \times \text{CoS. C.}$$

$$\text{D. Long} = \text{Dis} \times \text{Sin. C.} \times \text{Sec. M. Lat.}$$

第二 針路 航路ヲ求ムル法

- (1) 起程、到達兩地ノ變緯ヲ求ム。
- (2) 中分緯度ヲ作ル。
- (3) 起程、到達兩地ノ變經ヲ求ム。
- (4) 變經ノ對數ニ化シ中分緯度ノ餘弦對數ヲ加ヘ其内ヨリ變緯ノ對數ヲ減ズ。



(2) 航海曆太陰半徑欄ヨリ當日正午 Noon ノ半徑ヲ求メ、其ノ月ノ太陽 The Sun 第二葉平時ノ部ヨリハ平時法(一名時差率)ヲ求メ秒ハ分ノ奇零以下トシ(+)或ハ(-)ノ符ヲ付ケテ。

Subtracted ハ (-)      added ハ (+)

(3) 正中時一晝夜ノ差(即チ(1)ノ時刻ト(3)ノ時刻ノ差)ト問題ノ經度トヲ以テ航海表中太陰正中時改正率表ヲ見、差ヲ左=經度ヲ上=出合フ分數ヲ求ム。

一晝夜ノ差一方\*\*ニテ求メ難キトキハ前日又ハ翌日ノ小ナル時刻へ24時ヲ加ヘテ差引シ求ムベシ。

注意 此表ノ經度ハ5°毎ニ示シアルニヨリ相當セザル經度ナレバ前後ヲ比例シテ求ムベシ。

(4) 其改正率ノ分數ヲ(1)(2)(3)ノ時刻ニ加減ス。

西經ハ(+)      東經ハ(-)

(5) 改正シタル正中時ニ曆ヨリ取出シ置キタル平時法ヲ加減ス。

(+)(-)ハ符ニヨル。

(6) (3)ニテ改正シタル船内正中時ヲ更ニ三ヶ所(1)(2)(3)ノ下ニ別記ス。

(7) (5)ニテ改正シタル正中眞時ト曆ヨリ取出シ置キタル太陰半徑トヲ以テ航海表潮候時改正率表ヨリ眞時ヲ左ニ半徑ヲ上ニ出合ヒタル改正率ヲ取出シ(6)ノ船内正中時ニ加減ス。

(+)(-)ハ表ノ符ニヨル。

注意 正中眞時ハ10<sup>m</sup>又ハ20<sup>m</sup>毎、太陰半徑ハ15<sup>''</sup>毎ナルヲ以テ相當ノモノナキトキハ前後ヲ平均シテ率ヲ定ムベシ。

(3) 變緯ヲ起程緯度ニ加減シテ到達緯度ヲ知ル。

(4) 正割ノ中分緯度ヲ東西距ニ乘ジ眞數ニ戻シテ變經トス。

### 潮時算法

此ノ法ハ其地ニ於ケル太陰ノ正中時ヲ算シテ日々ノ高潮時刻ヲ求ムル仕方デアル。

(1) 航海曆其月ノ太陰 The Moon ノ部ノ子午線正中時ノ欄ヨリ當日ト前日トノ正中時ヲ取出シテ(1)(2)(3)ノ見出シノ下ニ書ク。

(1)ノ下ニハ當日時刻ノ小ナルモノ、若シ正中セザルトキ即チ\*\*ナルトキハ其記號ノミヲ書キ算出ヲ要セズ。

(2)ノ下ニハ前日時刻ノ大ナルモノ。

(3)ノ下ニハ前日時刻ノ小ナルモノ若シ\*\*ナルトキハ其記號ノミヲ書ク。

第十二號 本問題ハ一日故前月ノ曆ヲ見ルベシ但シ十一月ハ小ノ月ニテ 30 日ナルモ曆ニハ 31 日アリ之レ翌月ノ一日ノモノヲ前月ノ末日ニ再記シタルモノト知ルベシ。

第十三號 第九號ニ同ジ。

第十四號 (1)ノ下 12 時以上 (3)ノ下 12 時以下ニシテ只 (2)ノ下ノミ 24 時以上ナリ即チ 24 時ヲ減ジテ當日午後ノミノ高潮時ヲ得。

第十五號 第十四號ニ同ジ、然レドモ (2)ノ下 0 時ナル故 當日正午ノ高潮時ノミナリ。

第十六號 本問題ハ半徑大ニシテ正中時改正率表ニ相當スルモノナシ依テ最大ノ半徑ニヨリ改正率ヲ求メタリ。

第十八號 (1)ノ下 12 時故 (2) (3)ノ下ニ求メントスレドモ何レモ午前ノミナル故當時ハ (2)ノ下ノ午前ノミヲ高潮時トス。

此ノ如ク (2) (3) 午前ノミナラバ午後ナシ又午後ノミナレバ午前ナシ何レモ (2)ノ下ニヨリ當日ノ高潮時ヲ定ムベキナリ。

(8) 上記ノ時刻ニ潮候時(朔望高潮時)ヲ加ヘテ高潮時ヲ得。

(1)ノ下ニテ得タル時刻 12 時以下ナレバ當日午後 P. M. ノ高潮時。

12 時以上ナレバ當日ニアラズ。

(2)ノ下ニテ得タル時刻 12 時以上ナレバ 12 時ヲ減ジテ當日午前 A. M. ノ高潮時。

24 時以上ナレバ 24 時ヲ減ジテ當日午後ノ高潮時。

12 時以下ナレバ當日ニアラズ。

(3)ノ下ニテ得タル時刻 24 時以上ナレバ 24 時ヲ減ジテ當日午後ノ高潮時。

12 時以上ナレバ 12 時ヲ減ジテ當日午前ノ高潮時。

12 時以下ナレバ當日ニアラズ。

### 問題説明

第一號乃至第五號ハ解答ヲ見ヨ。

第六號 (1) 及 (2) ノ下ニテ午後ト午前ノ高潮時ヲ得。

第七號 (1)ノ下 12 時以上故 (2) (3)ノ下ニテ午後ト午前ノ高潮時ヲ得。

第九號 (1)ノ下ハ 12 時以上、(3)ノ下ハ 12 時以下故 此日ハ (2)ノ下ニテ午前ノミノ高潮時ヲ得。

第十號 (1)ノ曆ヨリ取出シタル當日ノ小ナル時刻ヨリ改正率ヲ減ズル能ズ暫ク 24 時ヲ借り前日ノ日付トシ最後ニ 24 時ヲ減ジテ當日ノ高潮時ヲ得。

(ロ) 度数ヲ 15 = テ除シテ時トシ 残りヲ 4 倍シテ分トス。  
分モ又 15 = テ除シテ時ノ分トシ 残りヲ 4 倍シテ秒トス。  
秒モ又同ジ。

(4) 綠威眞時ヲ求ム。

船内眞時 = 經度時ヲ加減ス即チ西經ナレバ相加ヘ東經ナレバ之ヲ減ズ。

加ヘタルトキ 24 時ヲ過グレバ 24 時ヲ減ジテ日付ヲ翌日トス、  
經度時東經 = シテ減ズルコト能ハザルトキハ 24 時ヲ加ヘテ日付ヲ前日トシテ減ズ。

注意 問題 = 眞時、平時或ハ綠威時ヲ示シアルトキハ夫々上記ノ算出ヲ省略スル。

(5) 赤緯ヲ改正ス。

二法アリ。

(イ) 兩日差 = ヨル 綠威時ノ 24 時比例對數 Q 表ト赤緯兩日ノ差ノ比例對數 R 表トヲ相加ヘテ R 表ニテ戻ストキハ改正率 Rat ヲ得 之レヲ當日ノ赤緯ニ加減シテ眞赤緯 T.Dec. ヲ得。赤緯兩日ノ差ハ綠威時當日ト翌日ノ赤緯ヲ同名ナレバ相減ジ異名ナレバ加ヘテ得。

改正率ノ加減ハ赤緯増加ノ場合ハ加ヘ減少ノ場合ハ減ズ但兩日 NトS 即チ異名ノトキハ毎ニ相減シテ改正率大ナレバ符ハ反對ニ付ケル。

(ロ) 一時差 = ヨル 綠威時 12 時以下ナレバ 分數ヲ時ノ小數ニ直シ當日赤緯ノ一時差ニ乗ジタル積ヲ分秒ニ直シ改正率ト

太陽出沒方位

此ノ法ハ日出或ハ日沒ヲ羅針儀ニテ測リタル方位ト其他ノ緯度及ビ太陽ノ赤緯トニヨリテ算出シタル眞方位トヲ比ベテ當時船首ノ方向ニ於ケル自差ヲ求メル仕方デアル。

(1) 出沒ノ船中眞時ヲ求ム。

三法アリ。

(イ) 出沒眞時表 = ヨル 航海表出沒眞時表ニテ赤緯ヲ上ニ緯度ヲ横ニ出合フ時分ヲ取ル但赤緯ト緯度同名ナレバ日出ハ Ris. 日沒ハ Set. 異名ナレバ其反對。

(ロ) 出沒表 = ヨル 航海表出沒表ニテ赤緯ヲ上ニ緯度ヲ横ニ出合フ時分ヲ緯度赤緯同名ナレバ六時ヨリ減ズレバ日出時、六時ニ加フレバ日沒時、異名ナレバ其反對。

(ハ)  $\text{CoS. H} = \text{Tan. Lat} \times \text{Tan. Dce}$  = ヨリ 即チ緯度及赤緯ノ正切對數ヲ加エテ餘弦對數ニテ求メタル時分ハ緯度赤緯同名ナレバ日出時、異名ナレバ日沒時ヲ得。12 時ヨリ日出時ヲ減スレバ日沒時、12 時ヨリ日沒時ヲ減ズレバ日出時ヲ得。

(2) 得タル眞時ハ午後ナレバ其儘當日ノ船内眞時ナレドモ午前ナレバ 12 時ヲ加エテ前日ノ船内眞時トス。

(3) 經度ヲ時ニ直ス。

二法アリ。

(イ) 航海表中弧度ヲ時辰ニ直ス表 = ヨル。

符ハ違差カ偏差ノ右ニアタレバ E. 左ニ當レバト W. ト付ク。

### 問題説明

- 第一號乃至第五號ハ解答ヲ見ヨ。
- 第六號 出沒眞時ハ問題ニ示シアル故只經度時ヲ減ジテ綠威時ヲ得 然レドモ經度時大ナルヲ以テ 24 時ヲ船中眞時ニ加ヘテ前日ノ眞時トシテ算出セヨ。
- 第八號 本問題ハ既ニ綠威平時ニテ示シアルヲ以テ只遅レタル 8 分 10 秒ヲ加ヘテ綠威平時トス。
- 曆ハ第二葉 MEAN TIME ノ赤緯ヲ求ムベシ。
- 第九號 赤緯兩日異名ナルヲ以テ加ヘテ兩日ノ差トシ算出セヨ。
- 又六線對數ハ前ノ方ノ頁ヨリ檢出セヨ。
- 第十二號 緯度高キ爲メ出沒時表ニナシ即チ  $\text{CoS. H.} = \text{Tan. Lat.} \times \text{Tan. Dec.} = \text{ヨル}$  但本題ハ出沒時ヲ 12 時トシテ算出セリ。
- 第十三號 緯度ハ赤道上即チ零度ナル故赤緯ハ其儘眞ノ出沒方位トナル。
- 第十四號 本題出沒眞時ハ第十二號ト同ジ方法ニヨリ求メヨ。
- 又此日沒眞時ヨリ經度時大ナルヲ以テ減ズル能ズ 24 時ヲ加ヘテ前日ノ日付トシテ減ジテ綠威時ヲ得。
- 第十五號 遅レタル 2 分 23 秒ヲ加ヘタル綠威平時トシテ赤緯ヲ改正シ又赤緯ハ第二葉平時ノ欄ヨリ求ムベシ。
- 第十七號 經度時大ナル故 出沒時ニ 24 時ヲ加フル事ニ注意セヨ。
- 第十八號 兩日差ニテ赤緯ヲ改正スルトキハ改正率大ナル故 21 日

シ當日赤緯ニ加減ス、増加ノ場合ハ加ヘ減少ノ場合ハ減ジテ眞赤緯ヲ得。

綠威時 12 時以上ナレバ 24 時ヨリ減ジタル時分ヲ分ハ小數トシ翌日赤緯ノ一時差ニ乗ジタル積ヲ分秒ニ直シ翌日赤緯ニ加減ス増加ノ場合ハ減ジ減少ノ場合ハ加ヘテ眞赤緯ヲ得。

注意 (イ)ニヨルモノト(ロ)ニヨルモノトハ秒ニ於テ少許ノ差ヲ生ズルコトアルベシ。

又此二法ヲ混同セザル様注意ヲ要ス。

特ニ赤緯最小ノ時最モ注意ヲ要ス。

又問題ニ綠威平時トアルトキハ航海曆毎月ノ第二葉平時 MEAN TIME. ノ赤緯ヲ求ムベシ、然シ時差ハ第一葉ヨリ取り出シテ差支ヘナシ。

#### (6) 出沒眞方位ヲ求ム。

$\text{Sin. Amp.} = \text{Sec. Lat.} \times \text{Sin. Dec.}$

即チ緯度ノ正割對數ト赤緯ノ正弦對數トヲ相加ヘテ正弦ニ戻シテ其度數ヲ取り頭ヘ日出ナレバ E. 日沒ナレバ W ヲ付シ尾ハ赤緯ノ符 N S ニ準シテ符ヲ付シ眞ノ出沒方位トス。

#### (7) 違差ヲ求ム。

T. Amp. ノ下ニ C. Amp. ヲ E 又ハ W ヨリ N 又ハ S マデノ度數トシテ併記シテ同名ハ減ジ異名ハ加ヘテ違差トス。

符ハ眞ノ出沒方位ガ羅針出沒方位ノ右ニアタレバ E. 左ニアタレバ W ト付ス。

#### (8) 違差ノ下ニ偏差ヲ併記シ同名ハ減ジ異名ハ加ヘテ自差トス。

(2) 當日ノ赤緯ト其一時差ヲ曆ヨリ取出シ一時差ニ經度時ヲ乘ジ得タル積ヲ分秒ニ改メ改正率 Rat トス。

(3) 當日赤緯ニ改正率ヲ加減シ改正赤緯ヲ得。

西經ノ地ニテ赤緯増加ノトキハ (+) 減少ノトキハ (-)

東經ノ地ニテ赤緯増加ノトキハ (-) 減少ノトキハ (+)

兩日差ニテ赤緯ヲ改正スルニハ

經度ヲ時ニ改メ西經ハ其儘、東經ハ24時ヨリ減ジテ前日ノ綠威時トシ此ノ Q 表ト赤緯兩日ノ差ノ R 表ノ對數ヲ加ヘ R 表ニテ戻シテ改正率ヲ得ソレヲ綠威時當日ノ赤緯ニ増ストキハ (+) 減ズルトキハ (-) トシテ改正赤緯ヲ得。

(4) 高度ヲ改正シテ中心高度ヲ求ム。

器差 I. E. ヲ加減ス 正ハ (+) 負ハ (-) (問題)

眼高差 Dip ヲ減ズ (航海表)

視差、氣差 Cor ヲ減ズ (航海表) 器差、眼高差ヲ改正シタル視高度ニ依ル。

半徑差 Sem ヲ加減ス 下邊ハ (+) 上邊ハ (-) (航海曆)

(5) 天頂距 Z ヲ求ム。

得タル中心高度ヲ90°ヨリ減ジ天頂距トナス、符ハ測者頂上ニ依ル、頂北ハ N. 頂南ハ S. 天象ノ方位北ハ S. 方位南ハ N. 又南ニ向ヘバ N ノ如シ。

(9) 天頂距ニ改正赤緯ヲ加減シテ求ム所ノ緯度ヲ得。

天頂距ト赤緯同名ハ (+) 異名ハ (-) N. S. ハ大ナル方ニ依ル。

ノ赤緯ヨリ減ジ S ノ符ヲ N トシテ眞赤緯ニ付ス。

第十九號 第十三號ニ同ジ。

第二十三號 出沒眞時ニ經度時ヲ加ヘタルニ24時以上トナリタル故24時ヲ減ジ翌日ノ日付ヲ付ス。

第二十五號 曆ハ第二葉平時ヨリ取レ。

第二十七號 羅針方位 S2°E ハ W92°S トシテ眞出沒方位ニ加減セヨ。

## 太陽子午線緯度

此法ハ太陽ガ子午線ニ正中スルトキ其高度ヲ測レバ測者ノ緯度モ赤緯モ同一ノ子午線ニ在ルカラ簡單ニ緯度ヲ求メ得ラルル算法デアル。

(1) 經度ヲ時ニ改メ分以下ハ時ノ小數トス。

第二十六號 高緯度ニアリテ赤緯北ノ積極ニアルトキハ夜半ニ太陽ヲ見ル。

計算ハ第二十五號ニ同ジ。

第二十九號 90°ヲ超エタル高度ヲ改正スルニハ I. E. ト Dip ヲ加減シタル後 180°ヨリ減ジタル高度ノ Cor ヲ求メテ加減シ S. m. ハ下邊ナルモ減ジテ中心高度トス。

### 太陽時辰儀經度

此法ハ太陽子午線外ノ高度ト其赤緯並ニ緯度トヲ以テ時角ヲ知リテ所在ノ時辰ヲ確定シ夫レト船内時辰儀ニテ示セル綠威平時トノ差ヲ求メ經度ヲ決定スル仕方デアル。

(1) 時辰儀ノ時刻ニ其時辰儀ノ原差 Original error 及積差 Accounted rate ヲ加減シテ改正ノ綠威時トナス

### 問題説明

第七號 眼高差ハ表中ノ前後ヲ平均シテ求ム。

天頂ノ符號ハ南緯ノ地ナルヲ以テ南トス。

第九號 半徑差ハ上邊高度ナル故(-)

第十號 水平ニ依ラズシテ水銀盤即チ人工地平ヲ用ヒテ測リタル故ニ倍ノ高度デアル即チ器差ヲ加減シタル後二分シ Cor 加減ヲス但シ眼高差ノ加減ヲ要セズ。

天頂ノ符ハ南ニ向ヒテ測リタル故 N デアル。

第十二號 上邊高度注意。

第十五號 太陽ノ南中ナルヲ以テ天頂ハ N デアル。

第十八號 中心眞高度ハ測者ノ頂點ニアリ即チ赤緯ガ緯度デアル。

第二十二號 第十號ニ同ジ。

第二十三號 水平ハ陸地ノ爲メ遮ギラレタルニヨリ眼高差ハ普通ノ表ノ右側ニアル表ヨリ呎ヲ上ニ距離ヲ左ニ當テ、14分ヲ求ム。天頂距ノ符號ハ天象ハ測者ノ北ナルヲ以テ S ト配ス。

第二十四號 此問題赤緯ヲ改正スルニ當リ改正率ハ翌日ノ赤緯ハ東經ニテ増加スルヲ以テ減ズベキナレドモ此際ハ赤緯積極ナルヲ以テ加フベキモノトス。

尙六月廿三日頃ニモ此ノ如キコトアリ注意ヲ要ス。

第二十五號 半徑ヲ高度トシテ眼高、視差、氣差ヲ加減シ中心高度トス。

改正赤緯ヲ 90°ヨリ減ジテ中心高度ヲ再ビ減ズレバ緯度ヲ得。

注意 時辰儀ノ時刻 = 日付ナキトキハ假リ = 船ノ時刻 = 經度時ヲ加減シテ大凡ノ綠威時ヲ知リ時辰儀ノ時刻 = 12時ヲ加フベキヤ否ヤヲ決定ス。

(イ) 船ノ時刻午前ナレバ12時ヲ加ヘテ前日ノ日付トナシ經度時東經ナレバ(-)西經ナレバ(+) 若シ24時ヲ過グルトキハ24時ヲ減ジテ元ノ前日ノ日付トナス。

(ロ) 船ノ時刻午後ナルモ經度時東經 = テ減ジ能ハザル少ナキ時刻ナルトキハ24時ヲ加ヘテ前日ノ日付トシテ減ズ。

(2) 改正シタル綠威時 = テ赤緯及ビ平時法(時差率) Equation Timeヲ改正ス。

赤緯改正ノ仕方ハ出沒方位法 = 同ジ但シ曆ハ毎月第二葉平時ノ部 Mean Time ヨリ求ムヲ要ス、一時差 = テ改正ヲナストキハ一時差ノミ第一葉ヨリ取ル。

平時法ヲ改正スル法モ又赤緯改正 = 同ジ即チ毎月第二葉ノ平時法ノ欄ヨリ綠威當日ト翌日トノ平時法ヲ取リテ其差(但 — 横線ノ上下 = 跨ルトキハ其和)ノR表對數ト綠威時ノQ表對數ヲ加ヘタル對數ヲR表 = ヨリ秒及奇零ヲ求メ改正率トシ當日ノ平時法 = 加減スベシ翌日増加ノトキハ(+)減少ノトキハ(-)

但 — 横線ノ上下 = 跨ル場合ハ改正率ハ每 = 差ヲ取ル。

平時法ノ符ハ上欄ノ  $\begin{cases} \text{Subtractea} & \text{ハ(s)トシ} \\ \text{added} & \text{ハ(a)} \end{cases}$

平時ヲ眞時 = 改ムル =  $\begin{cases} \text{(s)ハ(-)} \\ \text{(a)ハ(+)} \end{cases}$

綠威時ヲ改正スル = ハ次ノ項ヲ心得ヨ。

(イ) 時辰儀 Chronometer ガ綠威平時 = 正合セルトキハ改正ヲ要セズ。

(ロ) 原差ノミヲ示セルトキハ遅ル、差 Slow ナレバ(+) 先ダツ差 Fast ナレバ(-)ヲ改正綠威時ヲ得。

(ハ) 原差ト日差 Daly rate ノミヲ示セルトキハ原差ヲ前 = 加減シオキ次 = 原差ヲ測リシ日ヨリ測時マデノ日數ヲ日差 = 乘ジテ積差ヲ得テ加減ス。

時刻ハ24 = テ除シ日ノ奇零以下トシ、積ハ分秒 = 改ム。

加減ノ仕方ハ遅レバ(+)先ダツハ(-)

(ニ) 測時ヨリ前二回 = 於ケル比較ノ差ヲ示セルトキハ先ヅ測時 = 近キ日ノ差ヲ原差トシテ加減シオキ次 = 日差ヲ計算ス。

兩回共速差ガ遅差ノミナルトキハ其差ヲ、

兩回ノ内一方ガ速差カ遅差ナルトキハ其和ヲ、

兩回ノ間ノ日數 = テ除シテ日差トス。

次 = 其日差へ測時ト測時 = 近キ比較日ノ間ノ日數ヲ乘ジ積差ヲ得。

積差ヲ加減スル =  $\begin{cases} \text{速差 Gaining Rate} & \text{ハ(-)} \\ \text{遅差 Losing Rate} & \text{ハ(+)} \end{cases}$

速差トハ  $\begin{cases} \text{前日ノ進ミヨリ後日ノ進ミ多キトキ。} \\ \text{前日ノ遅レヨリ後日ノ遅レ少キトキ。} \\ \text{前日ハ遅レ後日ハ進ムトキ。} \end{cases}$

遅差トハ  $\begin{cases} \text{前日ハ進ミ後日ハ遅レルトキ。} \\ \text{前日ノ遅レヨリ後日ノ遅レ多キトキ。} \\ \text{前日ノ進ミヨリ後日ノ進ミ少キトキ。} \end{cases}$

加へ得タル對數ヲ半正矢對數ヨリ求メタル時角ヲ眞時トス。

航海表ニテ時角ヲ求ムルハ

午後ナレバ上ニテ時分、左側ニテ秒。

午前ナレバ下ニテ時分、右側ニテ秒。

何レモ對數ノ不足ハ附近ヨリ秒ノ小數ヲトル。

(8) 眞時 = 改正シオキタル平時法ヲ加減シテ船内平時 Ships Mean Time トス。

(9) 船内平時ト綠威平時 Greenwich Mean Time トヲ比ベテ大ナル時刻ヨリ小ナル時刻ヲ減ジ經度時 Longitude of Time トス。

船内平時ガ綠威平時ヨリ  $\left\{ \begin{array}{l} \text{大ナレバ東經} \\ \text{小ナレバ西經} \end{array} \right.$

(10) 經度時ヲ度分秒ニ改メテ經度トス。

(イ) 航海表時ヲ弧度ニ改ムル表ニヨルカ。

(ロ) 時 = 15 ヲ乘ジテ度トシ、分ハ 4 ニテ除シテ商ヲ度トシ殘リヲ 15 倍シテ分トシ秒モ 4 ニテ除シテ分トシ殘數ヲ 15 倍シテ秒トシ小數ハ 15 倍シテ秒トシ各相加ヘテ度分秒ヲ得。

注意 得タル經度 180° ヲ超過スルトキハ 360° ヲ減ジテ東西ノ符ヲ反對ニ付ス。

又正午ノ經度ヲ求ムル問題ナルトキハ (5) = 於テ説明シタル如ク測時ノ緯度ヲ求ムル爲メ方位表ヨリ求メ置キタル東西距ト測時及ビ正午ノ兩緯度ノ中分緯度ニテ變經ヲ方位表ヨリ求メテ加減セヨ。

加減ノ際午前ノ測量ナルトキハ變經ノ符ハ針路ト同一ナレドモ

$$\text{眞時ヲ平時ニ改ムルニハ} \begin{cases} (s) \text{ハ}(+) \\ (a) \text{ハ}(-) \end{cases}$$

此ノ改正ヲ一時差ニヨルトキハ平時ハ第二葉ヨリ取り平時法ノ一時差ハ第一葉ヨリ求メ綠威時ニ乘ジテ改正率ヲ求ムルコト出沒方位ノ赤緯改正ノ説明ト同一ノ仕方ニシテヨシ。

(3) 赤緯 = 90° ヲ加減シテ極距 Polar Distance ヲ作ル。

赤緯ト緯度  $\left\{ \begin{array}{l} \text{同名ハ}(-) \\ \text{異名ハ}(+) \end{array} \right.$

(4) 測高度 = 器差、眼高、視差、氣差、及ビ半徑ヲ加減シテ眞高度ヲ求ム。

仕方ハ子午線緯度ニ同ジ。

(5) 極距、眞高度及所在ノ緯度ノ三數ヲ加ヘテ二分シ半和  $\frac{1}{2}\text{Sum}$  ヲ作ル。

測時ノ緯度ヲ示セルモノハ其儘加フルコトヲ得レドモ正午ノ緯度ヲ示セルモノハ下ノ如キ算法ニヨリ測時ノ緯度ヲ求ム。

午前 = 測量ヲナシタルトキハ測時ヨリ正午マデノ針路ト航程トニヨリテ變緯ト東西距ヲ方位表ヨリ求メ正午ノ緯度 = 變緯ノ符ヲ逆ニシテ加減ス。

午後ナルトキハ其符ノ儘加減シテ測時ノ緯度ヲ求ム。

(6)  $\frac{1}{2}.S.$  ヲリ  $\ominus$  ヲ減ジテ半差  $\frac{1}{2}.D.$  ヲ作ル。

(7) 公式ニヨリ時角ヲ算出ス。

Hav.  $\angle H.$  = Sec. Dec.  $\times$  Sec. Lat.  $\times$  Cos.  $\frac{1}{2}.S.$   $\times$  Sin  $\frac{1}{2}.D.$  即チ赤緯ト緯度トノ各正割對數ト半和ノ餘弦對數ト半差ノ正弦對數トヲ



先ダツ差及遅ル、差ノ譯ハ算法説明ヲ見ヨ。

(5) 其積差ヲ原差ヲ加減シ置タル時辰儀ノ時刻ヨリ減ズ。

第十三號 原差ノ加減、日差ノ計算及積差ノ求メ方、同加減ノ仕方ハ前問題ニ同シ但積差ノ符ハ前日ノ進ミヨリ後日ノ進ミ少ナキ故(L)ト符シテ加フベキ差デアル。

第十九號 日差計算ノ際前日午後日ノ差ハ遅ル、ト進ムトナルヲ以テ加ヘテ日數ニテ除シ日差ヲ得。

第二十號 極距ヲ作ルニ赤道上ナルヲ以テ 90° ヨリ減ジテモ加ヘテモ同ジ結果ヲ得。

第二十一號 正午ノ經度ヲ求ムルニハ

- (1) NEノ針路ト 45<sub>m</sub>ノ航程トニテ方位表ヨリ變緯ト東西距ヲ求ム。
- (2) 變緯ヲ測時ノ緯度ニ加減ス。
- (3) 測時ト正午ノ緯度ノ中分緯度ヲ作ル。
- (4) 其中分緯度ニテ前ニ求メタル東西距ニ對スル航程即チ變經ヲ方位表ヨリ求メ測時ノ經度ニ加減ス。

第二十四號 測時ノ緯度ヲ求ムルニハ

- (1) 測時ヨリ正午マデノ針路ト航程ニテ方位表ヨリ變緯ト東西距ヲ求ム。
- (2) 變緯ノ符ヲ逆ニシテ正午ノ緯度ニ加減ス。  
東西距ハ正午ノ經度ノ算出ニ用フ。

第二十五號 正午ノ緯度ニ變緯ヲ加減スレバ測時ノ緯度ハ零即チ赤道上ナルヲ知ル。

午後ノ測量ナルトキハ變經ノ符ハ逆ニシテ加減セザルベカラズ。

### 問題説明

第七號 時辰儀ノ日付ナキヲ以テ之ヲ決定スル爲メ船中時ヨリ經度時東經ナルヲ以テ減ジテ 20<sup>d</sup> ナルヲ知ル、其レニテ赤緯及平時法ヲ改正ス。

遅レタル 15<sup>s</sup> ハ加ヘテ綠威平時トス。

第八號 前問題ト同ジク時辰儀ノ日付ナシ依テ船中時ヨリ經度時ヲ減ゼントスレドモ足ラザルヲ以テ 24<sup>h</sup> ヲ戻シテ 26<sup>d</sup> ノ日付トナシテ減ジタル凡ソノ時刻ト、時辰儀ノ時ニ 12<sup>h</sup> ヲ加ヘタル時刻トハ略同時刻ナル故 26<sup>d</sup> 19<sup>h</sup> 何分トシテ計算スベキデアル。

第十號 六月三日ヨリ測時マデノ日數ト當日ノ時刻ヲ日ノ小數ニ改メテ日差ヲ乘ジ得タル積ヲ分秒ニ改メ進ム差ナルヲ以テ時辰儀ノ時刻ヨリ減ズベキデアル。

第十二號

- (1) 時辰儀ノ日付ヲ船内時ト經度時ニテ決定ス。
- (2) 原差ヲ減ズ(測時ノ日ニ近キ四月一日ノ速差)
- (3) 日差ヲ計算ス、三月二十日ト四月一日トノ兩差ハ何レモ先ダツ差ナルヲ以テ差ヲ取リソレヲ其ノ間ノ日數ニテ除シ日差ヲ得。
- (4) 積差ヲ計算ス、日差ニ四月一日ヨリ測時マデノ日數(時ハ日ノ小數トナス)ヲ乘ジ分秒ニ改ム、符ハ先ダツ差即チ(G)デアル。

## 羅針儀自差算法

此レハ船内ニ据付ケタル羅針儀ノ狂ヒ即チ自差ヲ測定シテ計算スル仕方デアアル。

- 一 遠標方位法。
- 二 互測方位法。

此外船首ニ對スル自差ヲ測ルニハ航海中ニ物標ノ喰合ニ依ル太陽ノ出沒方位法ニ依ル、太陽ノ方位角ニ依ル、時辰方位ニ依ル及ビ星ニ依ル等ノ仕方ガアルガ茲ニハ單ニ前記ノ二法ヲ解ク。遠標方位法トハ錨地ヨリ七八海里以上、航海中ナレバ回轉徑ノ五六十倍距レタル物標ヲ目標トシテ船ヲ回頭セシメ船首ガ八要點ニ向キタル度毎ニ其遠標ノ羅針方位ヲ測リ夫レト其羅針方位ヲ平均シタル磁針方位トヲ比ベテ自差ヲ求メル仕方デアアル。

### (1) 磁針方位ヲ求ム。

羅針ニテ測リタル八ツノ方位ヲ平均スレバ磁針方位ヲ得ル。

平均ノ仕方

{	八ツ共同名ナレバ加ヘテ八分ス。
	南北ニ跨ル方位ナレバ一方ニ方位ヲ揃ヘテ後加エテ八分ス。
	東西ニ跨ル方位ナレバ東ト西トヲ別々ニ加ヘテ相減シ殘リヲ八分ス。

(2) 得タル磁針方位ヲ M. B. ト符ヲ付ケ八ヶ所ニ列記ス。

(3) 其下ニ各羅針方位ヲ順ニ C. B. ト符ヲ付ケ列記ス。

(4) M. B. ト C. B.  $\left\{ \begin{array}{l} \text{同名ハ (-)} \\ \text{異名ハ (+)} \end{array} \right.$  テ自差トス。

羅針儀自差算法

三五

第二十六號  $\frac{1}{2}S$  ヲ作ルタメノ緯度ハ正午ノモノヲ用フ、船ハ正東ニ航走セル故緯度ニ變化ナシ。

第二十九號 正午ノ經度ヲ求ムルニハ

測時ト正午ノ兩緯度ノ中分ヲ作リテ方位表ノ方位ニ當テ變緯56ニ等シキ(針路45°ナル故東西距ト變緯ハ同一ナリ)航程64.5ヲ得テ變經(符E)トシ測時ノ經度ヨリ減ズ。

第三十號 正午ノ經度ヲ求ムルニハ

算出シ終リタル時角ヲ毎時ノ速力ニ乗ジテ航程36.8ヲ知リ、緯度ト變緯ニテ變經59(符ハ逆即チW)ヲ求メ測時ノ經度ニ加減ス。

太陽時辰變經度

三四

## 自差係數算法

自差係數算法

八要點船首 = 對スル自差ヲ知リタル後ハ其起因ヲ分解シタル磁氣ノ値ヲ A B C D 及 E ノ五種 = 分類シタル五係數ヲ求ム。

之ヲ算スルニハ下ノ式ニ依ル。

A ノ値ハ船首東西南北ノ自差ヲ平均ス。

$$A = \frac{1}{4} (d_N + d_S + d_E + d_W)$$

B ノ値ハ船首東ノ自差ト西ノ自差ノ反符トヲ平均ス。

$$B = \frac{1}{2} (d_E + \text{反符 } d_W)$$

C ノ値ハ船首北ノ自差ト南ノ自差ノ反符トヲ平均ス。

$$C = \frac{1}{2} (d_N + \text{反符 } d_S)$$

D ノ値ハ船首北東及南西ノ自差ト南東及北西ノ自差ノ反符ノ和ヲ平均ス。

$$D = \frac{1}{4} (d_{NE} + d_{SW} + \text{反符 } d_{SE} + \text{反符 } d_{NW})$$

E ノ値ハ船首南北ノ自差ト東西ノ自差ノ反符ノ和ヲ平均ス。

$$E = \frac{1}{4} (d_N + d_S + \text{反符 } d_E + \text{反符 } d_W)$$

平均ノ仕方ハ東符西符ヲ別々ニ加ヘテ大ナル方ヨリ小ナル方ヲ減ジテ二分若クハ四分ス。

三七 (-)(+)ノ符號ハ  $\begin{cases} Wノ符殘レバ(-) \\ Eノ符殘レバ(+) \end{cases}$

算式

(1) A ノ係數ヲ求ムル仕方。

船首 N. E. S. W. ノ自差ノ同符ノモノヲ別々ニ書キテ加ヘタル和

(5) 符號ハ磁針方位ガ羅針方位ノ  $\begin{cases} \text{右ナレバE} \\ \text{左ナレバW} \end{cases}$  ト付ス。

斯クシテ得タル其八ツノ自差ガ八要點船首 = 對スル自差デアル。互測方位法トハ陸上 = 一箇ノ羅針儀ヲ据ヘ付ケソレト船内本位羅針儀トヲ船首ヲ回頭セシメツ、所目ノ方向 = 船首ノ向ク毎 = 互 = 信號シテ方位ヲ測リ合ヒ其兩方位ヲ比ベテ自差ヲ知ル仕方デアル。

(1) 陸上ノ羅針儀 = テ船内羅針儀ヲ測リタル方位ノ裏針ヲ M.B. 磁針方位トシテ上列ニ書ク。

(2) 船内羅針儀 = テ陸上羅針儀ヲ測リタル方位ヲ其儘 C.B. 羅針方位トシテ其下ニ列記ス。

(3) M.B. ト C.B.  $\begin{cases} \text{同名ハ(-)} \\ \text{異名ハ(+)} \end{cases}$  テ自差トス

但兩方位南北 = 跨ルトキハ加ヘタル和ヲ 180°ヨリ減ジ自差トス。

(4) 符ノ E 及 W ハ遠標方位法 = 同ジ。

羅針儀自差算法

三七

### 船首各點ニ對スル自差特殊精算法

自差ノ基本五係數ヲ知ルトキハ精算ニヨリテ各點ノ自差ヲ算定シ得ルモノデアル其仕方ハ先ヅ所要ノ點ニ對スル ABCDE ノ値ヲ算定シテ其和ヲ求ムルニアル。

- 一 Aノ値ハ一定不變ノモノナル故基本係數ノ價値ノ儘トス。
- 二 Bノ値ハ所要點或ハ角度ノ正弦ニ基本 B 係數ノ値ヲ乘ジタル得數トス。
- 三 Cノ値ハ所要點或ハ角度ノ餘弦ニ基本 C 係數ヲ乘ジタル得數トス。
- 四 Dノ値ハ所要點或ハ角度ノ二倍ノ正弦ニ基本 D 係數ヲ乘ジタル得數トス。
- 五 Eノ値ハ所要點或ハ角度ノ二倍ノ餘弦ニ基本 E 係數ヲ生ジタル得數トス。

注意 角度ヲ二倍シテ八點以上トナリタルトキハ十六點ヨリ減ズ、各得數ノ符號ハ

Aハ(保)符號變化ナク一定トス。

ノ大ナル方ヨリ小ナル方ヲ減ジタル殘ヲ四分ス。

正負ノ符ハ  $\begin{cases} \text{殘數 W ノ符ナレバ (-)} \\ \text{殘數 E ノ符ナレバ (+)} \end{cases}$

(2) Bノ係數ヲ求ムル仕方。

船首 Eノ自差ノ符ハ其儘ニ、船首 Wノ自差ノ符ヲ反對ニシタルモノト同符ナレバ加ヘ、異符ナレバ減ジテ二分ス。

正負ノ符ハ同前。

(3) Cノ係數ヲ求ムル仕方。

船首 Nノ自差ノ符ハ其儘ニ、船首 Sノ自差ノ符ヲ反對ニシタルモノト同符ナレバ加ヘ、異符ナレバ減ジテ二分ス。

(4) Dノ係數ヲ求ムル仕方。

船首 NEト SWノ自差ノ符ハ其儘ニ、船首 SEト NWノ自差ノ符ヲ反對ニシタルモノト同符ノモノヲ別々ニ加ヘタル和ノ大ナル方ヨリ小ナル方ヲ減ジタル殘ヲ四分ス。

符ハ同前。

(5) Eノ係數ヲ求ムル仕方。

船首 Nト Sノ自差ノ符ハ其儘ニ、船首 Eト Wノ自差ノ符ヲ反對ニシタルモノト同符ノモノヲ別々ニ加ヘタル和ノ大ナル方ヨリ小ナル方ヲ減ジタル殘ヲ四分ス。

符ハ同前。

算式

- (1) 函ヲ作リテ縦テ = 五係數ノ欄ヲ設ケ各基本數ヲ度及分ヲ度ノ小數 = 改メ正負ノ符ト共ニ記ス。
- (2) 上欄 = ハ所要ノ針路ト (+) (-) ノ二欄ヲ設ク。
- (2) 符號變化ノ圖ヲ見テ船首方位 = 對スル正負ノ欄ヲ撰ミ不用ノ欄 = ハ横線 = テ消ス。
- (4) A 欄ノ餘白 = ハ基本係數ヲ其儘記入ス。
- (5) B 欄ノ餘白 = ハ船首方位ノ點或ハ度 = 正弦ノ真數ヲ乗ジタル積ヲ記入ス (方位表ナレバ東西距)。
- (6) C 欄ノ餘白 = ハ船首方位 = 餘弦真數ヲ乗ジタル積ヲ記入ス (方位表ナレバ變緯)。
- (7) D 欄ノ餘白 = ハ船首方位ノ二倍 = 正弦真數ヲ乗ジタル積ヲ記入ス (方位表ナレバ東西距)。
- (8) E 欄ノ餘白 = ハ船首方位ノ二倍 = 餘弦真數ヲ乗ジタル積ヲ記入ス (方位表ナレバ變緯)。

注意 方位ヲ二倍シテ八點以上トナリタルトキハ十六點ヨリ減ズベシ。

第三號問題ハ真數、第四號ハ方位表 = テ算出セル例ヲ示ス。

四二

- (9) 全部記入ヲ終レバ其各船首欄 = 於ケル正ト負トヲ別々 = 合計シ大ナルモノヨリ小ナルモノヲ減ジ小數以下ヲ秒 = 改メ自差トス。

- (10) 東西ノ符ハ  $\begin{cases} (-)ノ方變レバ W \\ (+)ノ方殘レバ E \end{cases}$

- B ハ  $\begin{matrix} \text{反} \\ \text{限} \end{matrix}$  所要船首南ヨリ西ヲ經テ北マデノ半周ハ符相反ス。
  - C ハ  $\begin{matrix} \text{保} \\ \text{反} \end{matrix}$  所要船首東ヨリ南ヲ經テ西マデノ半周ハ符相反ス。
  - D ハ  $\begin{matrix} \text{反} \\ \text{限} \end{matrix}$  所要船首北東、南西ノ象限ハ其儘南東、北西ノ象限ハ相反ス。
  - E ハ  $\begin{matrix} \text{保} \\ \text{反} \end{matrix}$  所要船首北、南ノ象限ハ其儘東、西ノ象限ハ相反ス。
- 以上得數ノ代數的和 (同符ヲ加ヘテ相減ジタルモノ) ハ精算ノ自差ナルモノデアル。

正 弦	真 數	餘 弦
0 <sup>P</sup>	0	8 <sup>P</sup>
1	.195	7
2	.383	6
3	.556	5
4	.707	4
5	.831	3
6	.924	2
7	.981	1
8	1.000	0

各點ニ對スル正弦及餘弦ノ對數ヲ真數ニ改メタルモノニシテ自差ヲ求ムベキ方位ニ乗ズル真數ナリ

方位表 = 依ル仕方。

正弦、餘弦 = 依ラズシテ方位表ヲ用フルトキハ所要船首ヲ方位 =

基本係數ヲ航程 = 當テ

B ハ東西距、C ハ變緯ヲ求ム。

D ハ東西距、E ハ變緯

但基本係數ハ度及其小數トナシ、D、E、ノ角度ヲ二倍スルコトハ前法 = 同ジ。

A ハ表ヲ用ヒズ其儘 = 算ス。

## 角 度 比 例

羅針々路 = 對スル自差及羅針方位 = 對スル自差ハ自差表ニヨリ直ニ之ヲ求ムルコトヲ得レ共磁針々路 = 對スル自差ハ自差表ノ羅針船首自差ヲ割合シテ求メテバナラヌ又此法ヲ俗ニ角度比例ト云フ。

(1) 所要磁針々路ノ左右ニアタル二ツノ磁針路ヲ求ム。

自差表ヲ見テ羅針船首ニ對スル自差ヲ加減シテ知ル。

(2) 左右ニアタル二ツノ磁針方位ノ差ヲトル、同符ハ加ヘ異符ハ減ズ。

(3) 其ノ二ツノ磁針方位ヲ求メタルトキノ二ツノ自差ノ差ヲ取ル

(4) 所要磁針路ト左右ニアタル内ノ一ツノ磁針方位トノ差ヲ取ル  
同符ハ加ヘ異符ハ減ズ。

(5) (2)ト(3)及(4)ニテ得タル差ヲ以テ比例ヲ立テ得タルモノヲ改正率トス。

$$\frac{3 \times 4}{2} = \text{改正率}$$

(6) 改正率ヲ4ノ差ヲ得ルトキ使用シタル磁針方位ニ對スル自差ニ加減ス。

増加ノトキハ加ヘ減少ノトキハ減シテ所要磁針々路ニ對スル自差トス (異符ノトキハ減ズ)。

之レヲ磁針々路ニ加減シテ羅針々路ヲ求メンニハ  $E \pm LW \pm R$ ト符ヲ付シテ同符ハ加ヘ異符ハ減ジテ知ル。

{1915}

航海曆

太陽 太陰

(大正四年)

38-77

航海曆ハ綠・威・正・午ニ於ケル天象ノ現象ヲ示スモノニテ月ハ下記ノ如キ名稱ヲ用フ。

一月	JANUARY	五月	MAY	九月	SEPIEMBER
二月	FEBRUARY	六月	JUNE	十月	OCTOBER
三月	MARCH	七月	JULY	十一月	NOVEMBER
四月	APRIL	八月	AUGUST	十二月	DECEMBER

太陽  
THE SUNS

真時 (第一葉) APPARENT		平時 (第二葉) MEAN	
初行	日 七曜 日數	初行	日 數
二行	赤經及其一時差	二行	赤 經
三行	赤緯及其一時差	三行	赤 緯
四行	太陽視半徑	四行	黃 經
五行	真時 = 對スル時差率 (一名平時法) ト其一時差	五行	黃 緯
		六行	平時 = 對スル時差率 (一名平時法)
		七行	恒星時

太陰  
THE MOON,S

(第一葉)		(第二葉)	
初行	日 數	初行	日 數
二行	正午及正子ノ黃經	二行	正午及正子ノ視半徑
三行	正午及正子ノ黃緯	三行	正午及正子ノ地平視差
四行	月 齡	以下四時間毎ニ於ケル赤經	
五行	直上及直下ノ正中時	及赤緯ト各十分差	

大正  
9. 5. 28  
内交



AT GREENWICH APPARENT NOON.

Date.		THE SUN'S					Equation of Time, to be added to Apparent Time.	Var. in 1 hour.
		Apparent Right Ascension.	Var. in 1 hour.	Apparent Declination.	Var. in 1 hour.	Semi-diameter.*		
Frid.	1	h m s	s	° / '	"	' "	m s	s
Sat.	2	18 43 32.64	11.048	S. 23 4 29.1	11.49	16 17.57	3 18.88	1.188
Sun.	3	18 47 57.65	11.035	22 59 39.5	12.64	16 17.58	3 47.25	1.175
		18 52 22.33	11.021	22 54 22.5	13.78	16 17.58	4 15.30	1.162
Mon.	4	18 56 46.66	11.006	22 48 38.1	14.91	16 17.57	4 42.99	1.145
Tues.	5	19 1 10.61	10.990	22 42 26.6	16.04	16 17.56	5 10.31	1.130
Wed.	6	19 5 34.16	10.972	22 35 48.0	17.17	16 17.54	5 37.23	1.112
Thur.	7	19 9 57.28	10.954	22 28 42.5	18.29	16 17.51	6 3.71	1.094
Frid.	8	19 14 19.94	10.934	22 21 10.3	19.39	16 17.48	6 29.75	1.075
Sat.	9	19 18 42.12	10.914	22 13 11.7	20.49	16 17.44	6 55.30	1.054
Sun.	10	19 23 3.80	10.892	22 4 46.9	21.57	16 17.40	7 20.35	1.032
Mon.	11	19 27 24.94	10.869	21 55 56.1	22.65	16 17.35	7 44.86	1.010
Tues.	12	19 31 45.52	10.845	21 46 39.5	23.72	16 17.30	8 8.82	0.986
Wed.	13	19 36 5.52	10.820	21 36 57.5	24.78	16 17.25	8 32.20	0.961
Thur.	14	19 40 24.90	10.794	21 26 50.3	25.82	16 17.19	8 54.96	0.935
Frid.	15	19 44 43.65	10.767	21 16 18.2	26.85	16 17.13	9 17.08	0.908
Sat.	16	19 49 1.73	10.739	21 5 21.6	27.86	16 17.07	9 38.55	0.880
Sun.	17	19 53 19.12	10.710	20 54 0.7	28.87	16 17.00	9 59.33	0.851
Mon.	18	19 57 35.81	10.680	20 42 15.9	29.86	16 16.93	10 19.41	0.821
Tues.	19	20 1 51.77	10.649	20 30 7.6	30.83	16 16.85	10 38.76	0.792
Wed.	20	20 6 6.98	10.618	20 17 36.1	31.79	16 16.77	10 57.36	0.759
Thur.	21	20 10 21.43	10.586	20 4 41.8	32.73	16 16.69	11 15.20	0.727
Frid.	22	20 14 35.11	10.554	19 51 25.0	33.66	16 16.60	11 32.28	0.695
Sat.	23	20 18 48.00	10.520	19 37 46.1	34.57	16 16.51	11 48.56	0.662
Sun.	24	20 23 0.09	10.487	19 23 45.4	35.47	16 16.41	12 4.06	0.629
Mon.	25	20 27 11.38	10.453	19 9 23.4	36.35	16 16.31	12 18.75	0.595
Tues.	26	20 31 21.85	10.419	18 54 40.4	37.22	16 16.20	12 32.62	0.561
Wed.	27	20 35 31.51	10.385	18 39 36.8	38.07	16 16.09	12 45.69	0.527
Thur.	28	20 39 40.34	10.351	18 24 12.9	38.91	16 15.97	12 57.93	0.493
Frid.	29	20 43 48.35	10.317	18 8 29.2	39.73	16 15.84	13 9.35	0.459
Sat.	30	20 47 55.54	10.282	17 52 26.0	40.53	16 15.71	13 19.95	0.425
Sun.	31	20 52 1.90	10.248	17 36 3.7	41.32	16 15.58	13 29.73	0.390
Mon.	32	20 56 7.44	10.214	S. 17 19 22.7	42.09	16 15.44	13 38.69	0.356

\* The Semidiameter for Mean Noon may be assumed the same as that for Apparent Noon.

AT GREENWICH MEAN NOON.

Date.	THE SUN'S Apparent.				Equation of Time, to be subtracted from Mean Time.	Sidereal Time.
	Right Ascension.	Declination.	Longitude.	Latitude.		
	h m s	° / '	° / '	"	m s	h m s
1	18 43 32.03	S. 23 4 29.7	280 0 12.1	N. 0.44	3 18.81	18 40 13.22
2	18 47 56.95	22 59 40.3	281 1 20.5	0.34	3 47.18	18 44 9.78
3	18 52 21.55	22 54 23.5	282 2 29.0	0.23	4 15.22	18 48 6.33
4	18 56 45.80	22 48 39.3	283 3 37.5	N. 0.11	4 42.90	18 52 2.89
5	19 1 9.67	22 42 28.0	284 4 46.2	S. 0.04	5 10.21	18 55 59.45
6	19 5 33.13	22 35 49.6	285 5 55.1	0.17	5 37.12	18 59 56.01
7	19 9 56.17	22 28 44.3	286 7 4.1	0.29	6 3.60	19 3 52.57
8	19 14 18.76	22 21 12.4	287 8 13.1	0.38	6 29.63	19 7 49.13
9	19 18 40.87	22 13 14.1	288 9 22.3	0.46	6 55.18	19 11 45.69
10	19 23 2.47	22 4 49.6	289 10 31.6	0.52	7 20.22	19 15 42.24
11	19 27 23.54	21 55 59.0	290 11 40.8	0.54	7 44.73	19 19 38.80
12	19 31 44.05	21 46 42.7	291 12 50.1	0.52	8 8.69	19 23 35.36
13	19 36 3.98	21 37 1.0	292 13 59.2	0.48	8 32.06	19 27 31.92
14	19 40 23.30	21 26 54.1	293 15 8.0	0.40	8 54.32	19 31 28.48
15	19 44 41.98	21 16 22.3	294 16 16.5	0.29	9 16.94	19 35 25.04
16	19 49 0.00	21 5 26.0	295 17 24.6	0.17	9 38.41	19 39 21.59
17	19 53 17.34	20 54 5.5	296 18 32.0	S. 0.03	9 59.19	19 43 18.15
18	19 57 33.97	20 42 21.1	297 19 38.8	N. 0.10	10 19.27	19 47 14.71
19	20 1 49.88	20 30 13.1	298 20 44.9	0.23	10 38.62	19 51 11.27
20	20 6 5.05	20 17 41.9	299 21 50.1	0.35	10 57.22	19 55 7.82
21	20 10 19.45	20 4 47.9	300 22 54.4	0.45	11 15.07	19 59 4.38
22	20 14 33.08	19 51 31.5	301 23 57.7	0.54	11 32.14	20 3 0.94
23	20 18 45.93	19 37 52.9	302 25 0.1	0.60	11 48.43	20 6 57.50
24	20 22 57.99	19 23 52.6	303 26 1.5	0.63	12 3.93	20 10 54.05
25	20 27 9.24	19 9 30.9	304 27 1.8	0.63	12 18.63	20 14 50.61
26	20 31 19.68	18 54 48.2	305 28 1.0	0.61	12 32.91	20 18 47.17
27	20 35 29.30	18 39 44.9	306 28 59.2	0.57	12 45.57	20 22 43.73
28	20 39 38.11	18 24 21.3	307 29 56.2	0.49	12 57.82	20 26 40.28
29	20 43 46.09	18 8 37.9	308 30 52.2	0.40	13 9.25	20 30 36.84
30	20 47 53.26	17 52 35.0	309 31 47.1	0.29	13 19.86	20 34 33.40
31	20 51 59.60	17 36 13.0	310 32 40.9	0.15	13 29.64	20 38 29.95
32	20 56 5.12	S. 17 19 32.2	311 33 33.7	N. 0.03	13 38.61	20 42 26.51

AT GREENWICH APPARENT NOON.

Date.		THE SUN'S					Equation of Time, to be added to Apparent Time.	Var. in 1 hour.
		Apparent Right Ascension.	Var. in 1 hour.	Apparent Declination.	Var. in 1 hour.	Semi-diameter.*		
		h m s	s	° ' "	"	' "	m s	s.
Mon.	1	20 56 7.44	10.214	S. 17 19 22.7	42.00	16 15.44	13 38.69	0.356
Tues.	2	21 0 12.16	10.180	17 2 23.3	42.85	16 15.29	13 46.83	0.322
Wed.	3	21 4 16.08	10.146	16 45 5.9	43.59	16 15.14	13 54.17	0.289
Thur.	4	21 8 19.18	10.112	16 27 31.0	44.31	16 14.98	14 0.70	0.255
Frid.	5	21 12 21.48	10.079	16 9 38.8	45.02	16 14.81	14 6.43	0.222
Sat.	6	21 16 22.99	10.046	15 51 29.9	45.71	16 14.65	14 11.36	0.189
Sun.	7	21 20 23.70	10.013	15 33 4.5	46.39	16 14.48	14 15.51	0.156
Mon.	8	21 24 23.63	9.981	15 14 23.1	47.05	16 14.30	14 18.87	0.124
Tues.	9	21 28 22.77	9.948	14 55 26.1	47.69	16 14.12	14 21.45	0.091
Wed.	10	21 32 21.14	9.916	14 36 14.0	48.31	16 13.93	14 23.26	0.059
Thur.	11	21 36 18.74	9.884	14 16 47.1	48.92	16 13.75	14 24.30	0.027
Frid.	12	21 40 15.56	9.852	13 57 5.9	49.50	16 13.56	14 24.57	0.005
Sat.	13	21 44 11.63	9.820	13 37 10.9	50.07	16 13.37	14 24.08	0.036
Sun.	14	21 48 6.93	9.789	13 17 2.4	50.62	16 13.18	14 22.83	0.068
Mon.	15	21 52 1.49	9.758	12 56 41.0	51.15	16 12.98	14 20.84	0.099
Tues.	16	21 55 53.30	9.727	12 36 7.1	51.66	16 12.78	14 18.10	0.129
Wed.	17	21 59 43.39	9.697	12 15 21.1	52.16	16 12.59	14 14.64	0.159
Thur.	18	22 3 40.74	9.666	11 54 23.5	52.63	16 12.38	14 10.45	0.189
Frid.	19	22 7 32.38	9.637	11 33 14.7	53.09	16 12.18	14 5.55	0.219
Sat.	20	22 11 23.32	9.608	11 11 55.1	53.53	16 11.97	13 59.95	0.248
Sun.	21	22 15 13.57	9.580	10 50 25.1	53.96	16 11.76	13 53.67	0.276
Mon.	22	22 19 3.15	9.552	10 28 45.2	54.36	16 11.55	13 46.71	0.304
Tues.	23	22 22 52.08	9.525	10 6 55.7	54.75	16 11.33	13 39.10	0.330
Wed.	24	22 26 40.36	9.499	9 44 57.1	55.12	16 11.12	13 30.85	0.357
Thur.	25	22 30 28.01	9.473	9 22 49.8	55.48	16 10.89	13 21.97	0.382
Frid.	26	22 34 15.06	9.448	9 0 34.2	55.82	16 10.67	13 12.49	0.407
Sat.	27	22 38 1.51	9.424	8 38 10.6	56.14	16 10.44	13 2.42	0.431
Sun.	28	22 41 47.40	9.401	8 15 39.5	56.45	16 10.20	12 51.78	0.455
Mon.	29	22 45 32.74	9.378	S. 7 53 1.2	56.74	16 9.96	12 40.60	0.477

\* The Semidiameter for Mean Noon may be assumed the same as that for Apparent Noon.

AT GREENWICH MEAN NOON.

Date.		THE SUN'S Apparent				Equation of Time, to be subtracted from Mean Time.	Sidereal Time.
		Right Ascension.	Declination.	Longitude.	Latitude.		
		h m s	° ' "	° ' "	"	m s	h m s
1		20 56 5.12	S. 17 19 32.2	311 33 33.7	N. 0.03	13 38.61	20 42 26.51
2		21 0 9.83	17 2 33.1	312 34 25.6	S. 0.11	13 46.76	20 46 23.07
3		21 4 13.73	16 45 16.0	313 35 16.5	0.23	13 54.10	20 50 19.63
4		21 8 16.82	16 27 41.3	314 36 6.5	0.34	14 0.64	20 54 16.18
5		21 12 19.11	16 9 49.4	315 36 55.0	0.43	14 6.38	20 58 12.74
6		21 16 20.61	15 51 40.7	316 37 43.8	0.48	14 11.32	21 2 9.29
7		21 20 21.32	15 33 15.5	317 38 31.0	0.51	14 15.47	21 6 5.85
8		21 24 21.25	15 14 34.3	318 39 17.3	0.52	14 18.84	21 10 2.41
9		21 28 20.39	14 55 37.5	319 40 2.7	0.49	14 21.43	21 13 58.96
10		21 32 18.76	14 36 25.5	320 40 47.0	0.41	14 23.24	21 17 55.52
11		21 36 16.36	14 16 58.8	321 41 30.2	0.32	14 24.29	21 21 52.07
12		21 40 13.20	13 57 17.8	322 42 12.2	0.22	14 24.57	21 25 48.63
13		21 44 9.27	13 37 22.9	323 42 52.9	S. 0.08	14 24.09	21 29 45.19
14		21 48 4.59	13 17 14.6	324 43 32.2	N. 0.06	14 22.85	21 33 41.74
15		21 51 59.16	12 56 53.3	325 44 10.1	0.20	14 20.86	21 37 38.30
16		21 55 52.99	12 36 19.4	326 44 46.4	0.33	14 18.14	21 41 34.85
17		21 59 46.09	12 15 33.5	327 45 21.0	0.44	14 14.68	21 45 31.41
18		22 3 38.46	11 54 35.9	328 45 54.0	0.54	14 10.49	21 49 27.96
19		22 7 30.12	11 33 27.1	329 46 25.1	0.60	14 5.60	21 53 24.52
20		22 11 21.08	11 12 7.5	330 46 54.5	0.64	14 0.01	21 57 21.07
21		22 15 11.36	10 50 37.6	331 47 22.0	0.66	13 53.73	22 1 17.62
22		22 19 0.96	10 28 57.7	332 47 47.7	0.65	13 46.78	22 5 14.18
23		22 22 49.91	10 7 8.1	333 48 11.4	0.63	13 39.18	22 9 10.73
24		22 26 38.22	9 45 9.5	334 48 33.2	0.57	13 30.93	22 13 7.29
25		22 30 25.90	9 23 2.2	335 48 53.1	0.48	13 22.06	22 17 3.84
26		22 34 12.98	9 0 46.5	336 49 11.0	0.38	13 12.58	22 21 0.40
27		22 37 59.46	8 38 22.8	337 49 27.0	0.25	13 2.51	22 24 56.95
28		22 41 45.38	8 15 51.6	338 49 41.1	N. 0.12	12 51.88	22 28 53.51
29		22 45 30.76	S. 7 53 13.2	339 49 53.4	S. 0.02	12 40.70	22 32 50.06

AT GREENWICH APPARENT NOON.

Date.	THE SUN'S					Equation of Time, to be added to Apparent Time.	Var. in 1 hour.
	Apparent Right Ascension.	Var. in 1 hour.	Apparent Declination.	Var. in 1 hour.	Semi-diameter.*		
	h m s	s	° / ' "	"	' "	m s	s
Mon. 1	22 45 32.74	9.378	S. 7 53 1.2	56.74	16 9.96	12 40.60	0.477
Tues. 2	22 49 17.56	9.357	7 30 16.1	57.01	16 9.72	12 23.89	0.498
Wed. 3	22 53 1.87	9.336	7 7 24.5	57.28	16 9.48	12 16.68	0.519
Thur. 4	22 56 45.70	9.317	6 44 26.8	57.53	16 9.23	12 4.00	0.538
Frid. 5	23 0 29.08	9.298	6 21 23.3	57.76	16 8.97	11 50.85	0.557
Sat. 6	23 4 12.02	9.280	5 58 14.5	57.97	16 8.72	11 37.28	0.574
Sun. 7	23 7 54.54	9.264	5 35 0.7	58.17	16 8.46	11 23.29	0.591
Mon. 8	23 11 36.67	9.248	5 11 42.2	58.36	16 8.20	11 8.90	0.607
Tues. 9	23 15 18.43	9.233	4 48 19.5	58.53	16 7.94	10 54.15	0.622
Wed. 10	23 18 59.83	9.218	4 24 52.9	58.68	16 7.67	10 39.04	0.636
Thur. 11	23 22 40.90	9.205	4 1 22.9	58.82	16 7.41	10 23.60	0.650
Frid. 12	23 26 21.65	9.192	3 37 49.7	58.94	16 7.14	10 7.83	0.663
Sat. 13	23 30 2.10	9.179	3 14 13.9	59.04	16 6.87	9 51.77	0.675
Sun. 14	23 33 42.26	9.168	2 50 35.9	59.12	16 6.61	9 35.43	0.686
Mon. 15	23 37 22.16	9.157	2 26 56.0	59.19	16 6.34	9 18.82	0.697
Tues. 16	23 41 1.81	9.147	2 3 14.6	59.25	16 6.07	9 1.96	0.707
Wed. 17	23 44 41.22	9.138	1 39 32.2	59.28	16 5.80	8 44.86	0.717
Thur. 18	23 48 20.42	9.129	1 15 49.1	59.30	16 5.54	8 27.55	0.725
Frid. 19	23 51 59.42	9.121	0 52 5.8	59.30	16 5.27	8 10.05	0.733
Sat. 20	23 55 38.24	9.114	0 28 22.5	59.29	16 5.00	7 52.36	0.740
Sun. 21	23 59 16.90	9.108	S. 0 4 39.7	59.26	16 4.73	7 34.52	0.746
Mon. 22	0 2 55.42	9.102	N. 0 19 2.2	59.22	16 4.46	7 16.53	0.752
Tues. 23	0 6 33.81	9.098	0 42 42.9	59.16	16 4.19	6 58.42	0.757
Wed. 24	0 10 12.10	9.094	1 6 22.0	59.09	16 3.93	6 40.21	0.760
Thur. 25	0 13 50.31	9.091	1 29 59.1	59.00	16 3.66	6 21.92	0.764
Frid. 26	0 17 28.46	9.089	1 53 34.0	58.90	16 3.39	6 3.56	0.766
Sat. 27	0 21 6.56	9.087	2 17 6.2	58.78	16 3.11	5 45.16	0.767
Sun. 28	0 24 44.65	9.087	2 40 35.5	58.65	16 2.84	5 26.74	0.767
Mon. 29	0 28 22.74	9.088	3 4 1.5	58.51	16 2.57	5 8.33	0.769
Tues. 30	0 32 0.85	9.089	3 27 23.8	58.35	16 2.29	4 49.94	0.765
Wed. 31	0 35 39.01	9.092	3 50 42.2	58.18	16 2.01	4 31.60	0.763
Thur. 32	0 39 17.25	9.095	N. 4 13 56.4	58.00	16 1.73	4 13.33	0.759

\* The Semidiameter for Mean Noon may be assumed the same as that for Apparent Noon.

AT GREENWICH MEAN NOON.

Date.	THE SUN'S Apparent				Equation of Time, to be subtracted from Mean Time.	Sidereal Time.
	Right Ascension.	Declination.	Longitude.	Latitude.		
	h m s	° / ' "	° / ' "	"	m s	h m s
1	22 45 30.76	S. 7 53 13.2	339 49 53.4	S. 0.02	12 40.70	22 32 50.06
2	22 49 15.61	7 30 27.9	340 50 3.8	0.15	12 29.00	22 36 46.61
3	22 52 59.96	7 7 36.2	341 50 12.5	0.26	12 16.79	22 40 43.17
4	22 56 43.83	6 44 38.4	342 50 19.5	0.37	12 4.11	22 44 39.72
5	23 0 27.24	6 21 34.8	343 50 24.8	0.44	11 50.96	22 48 36.28
6	23 4 10.22	5 58 25.7	344 50 28.6	0.48	11 37.39	22 52 32.83
7	23 7 52.78	5 35 11.7	345 50 30.7	0.50	11 23.40	22 56 29.38
8	23 11 34.95	5 11 53.0	346 50 31.3	0.47	11 9.02	23 0 25.94
9	23 15 16.75	4 48 30.1	347 50 30.3	0.42	10 54.26	23 4 22.49
10	23 18 58.20	4 25 3.3	348 50 27.7	0.33	10 39.15	23 8 19.05
11	23 22 39.31	4 1 33.0	349 50 23.5	0.22	10 23.71	23 12 15.60
12	23 26 20.10	3 37 59.7	350 50 17.5	S. 0.09	10 7.95	23 16 12.15
13	23 30 0.59	3 14 23.6	351 50 9.8	N. 0.04	9 51.88	23 20 8.71
14	23 33 40.80	2 50 45.3	352 50 0.2	0.17	9 35.54	23 24 5.26
15	23 37 20.74	2 27 5.2	353 49 48.8	0.30	9 18.92	23 28 1.81
16	23 41 0.43	2 3 23.5	354 49 35.4	0.42	9 2.06	23 31 58.37
17	23 44 39.89	1 39 40.8	355 49 19.9	0.52	8 44.97	23 35 54.92
18	23 48 19.13	1 15 57.5	356 49 2.4	0.60	8 27.66	23 39 51.48
19	23 51 58.17	0 52 13.8	357 48 42.7	0.66	8 10.15	23 43 48.03
20	23 55 37.04	0 28 30.3	358 48 20.8	0.69	7 52.46	23 47 44.58
21	23 59 15.75	S. 0 4 47.2	359 47 56.7	0.69	7 34.61	23 51 41.14
22	0 2 54.31	N. 0 18 55.0	0 47 30.4	0.66	7 16.62	23 55 37.69
23	0 6 32.75	0 42 36.0	1 47 1.8	0.61	6 58.51	23 59 34.24
24	0 10 11.09	1 6 15.4	2 46 30.8	0.53	6 40.30	0 3 30.80
25	0 13 49.35	1 29 52.9	3 45 57.6	0.43	6 22.00	0 7 27.35
26	0 17 27.54	1 53 28.1	4 45 22.0	0.31	6 3.64	0 11 23.90
27	0 21 5.69	2 17 0.6	5 44 44.1	0.19	5 45.24	0 15 20.46
28	0 24 43.82	2 40 30.2	6 44 4.0	N. 0.06	5 26.82	0 19 17.01
29	0 28 21.96	3 3 56.5	7 43 21.6	S. 0.07	5 8.40	0 23 13.56
30	0 32 0.12	3 27 19.1	8 42 37.1	0.19	4 50.00	0 27 10.12
31	0 35 38.33	3 50 37.8	9 41 50.5	0.30	4 31.66	0 31 6.67
32	0 39 16.61	N. 4 13 52.3	10 41 1.8	S. 0.38	4 13.39	0 35 3.22

AT GREENWICH APPARENT NOON.

Date.	THE SUN'S					Equation of Time, to be added to subtracted from Apparent Time.	Var. in 1 hour.	
	Apparent Right Ascension.	Var. in 1 hour.	Apparent Declination.	Var. in 1 hour.	Semi-diameter.*			
	h m s	s	° ' "	"	' "	m s	s	
Thur.	1	0 39 17.25	0.095	N. 4 13 56.4	58.00	16 1.73	4 13.33	0.759
Frid.	2	0 42 55.58	0.100	4 37 6.0	57.80	16 1.45	3 55.16	0.755
Sat.	3	0 46 34.04	0.105	5 0 10.7	57.59	16 1.17	3 37.11	0.749
Sun.	4	0 50 12.64	0.112	5 23 10.2	57.36	16 0.89	3 19.21	0.742
Mon.	5	0 53 51.41	0.119	5 46 4.2	57.13	16 0.61	3 1.47	0.735
Tues.	6	0 57 30.36	0.127	6 8 52.3	56.88	16 0.33	2 43.91	0.727
Wed.	7	1 1 9.51	0.136	6 31 34.2	56.61	16 0.04	2 26.56	0.718
Thur.	8	1 4 48.89	0.146	6 54 9.6	56.33	15 59.76	2 9.44	0.709
Frid.	9	1 8 28.51	0.156	7 16 38.0	56.03	15 59.48	1 52.55	0.698
Sat.	10	1 12 8.39	0.167	7 38 59.1	55.72	15 59.20	1 35.92	0.687
Sun.	11	1 15 48.54	0.179	8 1 12.6	55.39	15 58.93	1 19.56	0.676
Mon.	12	1 19 28.97	0.191	8 23 18.0	55.05	15 58.65	1 3.48	0.664
Tues.	13	1 23 9.70	0.204	8 45 15.1	54.70	15 58.38	0 47.70	0.651
Wed.	14	1 26 50.74	0.217	9 7 3.4	54.32	15 58.11	0 32.23	0.638
Thur.	15	1 30 32.11	0.231	9 28 42.6	53.94	15 57.84	0 17.09	0.624
Frid.	16	1 34 13.82	0.245	9 50 12.4	53.54	15 57.57	0 2.28	0.610
Sat.	17	1 37 55.88	0.260	10 11 32.4	53.12	15 57.31	0 12.17	0.595
Sun.	18	1 41 38.30	0.275	10 32 42.2	52.69	15 57.05	0 26.27	0.580
Mon.	19	1 45 21.10	0.291	10 53 41.4	52.24	15 56.79	0 39.99	0.564
Tues.	20	1 49 4.29	0.308	11 14 29.9	51.79	15 56.53	0 53.32	0.547
Wed.	21	1 52 47.87	0.325	11 35 7.1	51.31	15 56.27	1 6.26	0.530
Thur.	22	1 56 31.87	0.342	11 55 32.9	50.83	15 56.02	1 18.78	0.513
Frid.	23	2 0 16.29	0.360	12 15 46.8	50.33	15 55.77	1 30.88	0.495
Sat.	24	2 4 1.14	0.378	12 35 48.5	49.81	15 55.52	1 42.55	0.477
Sun.	25	2 7 46.44	0.397	12 55 37.7	49.28	15 55.27	1 53.78	0.458
Mon.	26	2 11 32.19	0.416	13 15 14.1	48.74	15 55.02	2 4.55	0.439
Tues.	27	2 15 18.42	0.436	13 34 37.4	48.19	15 54.78	2 14.85	0.419
Wed.	28	2 19 5.14	0.457	13 53 47.3	47.63	15 54.53	2 24.66	0.399
Thur.	29	2 22 52.35	0.478	14 12 43.6	47.05	15 54.29	2 33.98	0.377
Frid.	30	2 26 40.08	0.500	14 31 25.8	46.46	15 54.04	2 42.78	0.356
Sat.	31	2 30 28.34	0.522	N. 14 49 53.8	45.86	15 53.80	2 51.05	0.333

\* The Semidiameter for Mean Noon may be assumed the same as that for Apparent Noon.

AT GREENWICH MEAN NOON.

Date.	THE SUN'S Apparent				Equation of Time, to be subtracted from added to Mean Time.	Sidereal Time.
	Right Ascension.	Declination.	Longitude.	Latitude.		
	h m s	° ' "	° ' "	"	m s	h m s
1	0 39 16.61	N. 4 13 52.3	10 41 1.8	S. 0.38	4 13.39	0 35 3.22
2	0 42 54.99	4 37 2.2	11 40 11.2	0.42	3 55.21	0 38 59.78
3	0 46 33.49	5 0 7.2	12 39 18.7	0.45	3 37.16	0 42 56.33
4	0 50 12.14	5 23 7.0	13 38 24.4	0.42	3 19.25	0 46 52.89
5	0 53 50.95	5 46 1.3	14 37 28.3	0.38	3 1.51	0 50 49.44
6	0 57 29.94	6 8 49.7	15 36 30.5	0.31	2 43.95	0 54 45.99
7	1 1 9.14	6 31 31.9	16 35 30.9	0.21	2 26.59	0 58 42.55
8	1 4 48.56	6 54 7.5	17 34 29.6	S. 0.09	2 9.46	1 2 39.10
9	1 8 28.22	7 16 36.2	18 33 26.6	N. 0.04	1 52.57	1 6 35.66
10	1 12 8.14	7 38 57.6	19 32 21.8	0.18	1 35.94	1 10 32.21
11	1 15 48.33	8 1 11.4	20 31 15.2	0.30	1 19.57	1 14 28.76
12	1 19 28.81	8 23 17.1	21 30 6.7	0.43	1 3.49	1 18 25.32
13	1 23 9.58	8 45 14.4	22 28 56.3	0.53	0 47.71	1 22 21.87
14	1 26 50.66	9 7 2.9	23 27 44.0	0.61	0 32.24	1 26 18.43
15	1 30 32.07	9 28 42.4	24 26 29.7	0.66	0 17.09	1 30 14.98
16	1 34 13.81	9 50 12.4	25 25 13.4	0.70	0 2.28	1 34 11.53
17	1 37 55.91	10 11 32.5	26 23 55.0	0.70	0 12.18	1 38 8.09
18	1 41 38.37	10 32 42.5	27 22 34.5	0.67	0 26.27	1 42 4.64
19	1 45 21.20	10 53 42.0	28 21 11.9	0.63	0 39.99	1 46 1.20
20	1 49 4.42	11 14 30.6	29 19 47.1	0.57	0 53.33	1 49 57.75
21	1 52 48.04	11 35 8.1	30 18 20.2	0.48	1 6.27	1 53 54.31
22	1 56 32.07	11 55 34.0	31 16 51.1	0.37	1 18.79	1 57 50.86
23	2 0 16.52	12 15 48.0	32 15 19.8	0.24	1 30.90	2 1 47.42
24	2 4 1.40	12 35 49.9	33 13 46.4	N. 0.12	1 42.57	2 5 43.97
25	2 7 46.73	12 55 39.2	34 12 10.8	S. 0.01	1 53.79	2 9 40.53
26	2 11 32.52	13 15 15.8	35 10 33.1	0.13	2 4.56	2 13 37.08
27	2 15 18.77	13 34 39.2	36 8 53.3	0.24	2 14.86	2 17 33.64
28	2 19 5.52	13 53 49.3	37 7 11.6	0.31	2 24.68	2 21 30.19
29	2 22 52.76	14 12 45.6	38 5 28.0	0.37	2 33.99	2 25 26.75
30	2 26 40.51	14 31 27.9	39 3 42.6	0.39	2 42.79	2 29 23.30
31	2 30 28.79	N. 14 49 56.0	40 1 55.5	S. 0.38	2 51.06	2 33 19.86

AT GREENWICH APPARENT NOON.

Date.	THE SUN'S					Equation of Time, to be subtracted from Apparent Time.	Var. in 1 hour.
	Apparent Right Ascension.	Var. in 1 hour.	Apparent Declination.	Var. in 1 hour.	Semi-diameter.*		
Sat. 1	2 30 28.34	9.522	N. 14 49 53.8	45.86	15 53.80	2 51.05	0.333
Sun. 2	2 34 17.15	9.545	15 8 7.3	45.25	15 53.56	2 58.78	0.311
Mon. 3	2 38 6.50	9.568	15 26 5.8	44.62	15 53.32	3 5.97	0.288
Tues. 4	2 41 56.41	9.592	15 43 49.2	43.99	15 53.08	3 12.59	0.264
Wed. 5	2 45 46.90	9.616	16 1 17.1	43.33	15 52.84	3 18.64	0.240
Thur. 6	2 49 37.97	9.640	16 18 29.2	42.67	15 52.60	3 24.11	0.216
Frid. 7	2 53 29.61	9.664	16 35 25.2	41.99	15 52.37	3 29.01	0.192
Sat. 8	2 57 21.85	9.689	16 52 4.7	41.30	15 52.14	3 33.32	0.167
Sun. 9	3 1 14.67	9.713	17 8 27.4	40.59	15 51.92	3 37.04	0.143
Mon. 10	3 5 8.08	9.738	17 24 33.0	39.87	15 51.69	3 40.18	0.119
Tues. 11	3 9 2.08	9.762	17 40 21.3	39.14	15 51.47	3 42.73	0.094
Wed. 12	3 12 56.66	9.786	17 55 51.8	38.40	15 51.26	3 44.70	0.070
Thur. 13	3 16 51.82	9.810	18 11 4.3	37.64	15 51.05	3 46.09	0.046
Frid. 14	3 20 47.56	9.835	18 25 58.4	36.87	15 50.84	3 46.91	0.022
Sat. 15	3 24 43.88	9.858	18 40 33.9	36.09	15 50.64	3 47.15	0.002
Sun. 16	3 28 40.76	9.882	18 54 50.5	35.29	15 50.44	3 46.82	0.025
Mon. 17	3 32 38.21	9.905	19 8 47.9	34.49	15 50.25	3 45.93	0.049
Tues. 18	3 36 36.22	9.928	19 22 25.8	33.67	15 50.06	3 44.49	0.071
Wed. 19	3 40 34.77	9.951	19 35 43.9	32.84	15 49.87	3 42.50	0.094
Thur. 20	3 44 33.86	9.973	19 48 42.0	32.00	15 49.69	3 39.97	0.117
Frid. 21	3 48 33.49	9.995	20 1 19.7	31.15	15 49.51	3 36.90	0.139
Sat. 22	3 52 33.64	10.017	20 13 37.0	30.29	15 49.34	3 33.32	0.160
Sun. 23	3 56 34.30	10.038	20 25 33.5	29.42	15 49.17	3 29.23	0.181
Mon. 24	4 0 35.47	10.059	20 37 9.0	28.54	15 49.00	3 24.63	0.202
Tues. 25	4 4 37.14	10.080	20 48 23.2	27.65	15 48.84	3 19.53	0.223
Wed. 26	4 8 39.30	10.100	20 59 16.0	26.75	15 48.67	3 13.95	0.243
Thur. 27	4 12 41.94	10.120	21 9 47.1	25.84	15 48.51	3 7.88	0.263
Frid. 28	4 16 45.06	10.140	21 19 56.4	24.93	15 48.36	3 1.34	0.282
Sat. 29	4 20 48.65	10.159	21 29 43.7	24.00	15 48.20	2 54.33	0.302
Sun. 30	4 24 52.70	10.178	21 39 8.6	23.07	15 48.05	2 46.85	0.321
Mon. 31	4 28 57.20	10.197	21 48 11.1	22.13	15 47.90	2 38.93	0.339
Tues. 32	4 33 2.15	10.215	N. 21 56 51.0	21.19	15 47.75	2 30.56	0.358

\* The Semidiameter for Mean Noon may be assumed the same as that for Apparent Noon.

AT GREENWICH MEAN NOON.

Date.	THE SUN'S Apparent				Equation of Time, to be added to Mean Time.	Sidereal Time.
	Right Ascension.	Declination.	Longitude.	Latitude.		
1	2 30 28.79	N. 14 49 56.0	40 1 55.5	S. 0.38	2 51.06	2 33 19.86
2	2 34 17.62	15 8 9.5	41 0 6.7	0.35	2 58.80	2 37 16.42
3	2 38 6.99	15 26 8.1	41 58 16.5	0.27	3 5.98	2 41 12.97
4	2 41 56.92	15 43 51.6	42 56 24.8	0.18	3 12.60	2 45 9.53
5	2 45 47.43	16 1 19.5	43 54 31.7	S. 0.07	3 18.65	2 49 6.08
6	2 49 38.51	16 18 31.7	44 52 37.2	N. 0.07	3 24.12	2 53 2.64
7	2 53 30.17	16 35 27.6	45 50 41.3	0.19	3 29.02	2 56 59.20
8	2 57 22.42	16 52 7.1	46 48 44.0	0.32	3 33.33	3 0 55.75
9	3 1 15.25	17 8 29.8	47 46 45.4	0.44	3 37.05	3 4 52.31
10	3 5 8.67	17 24 35.5	48 44 45.4	0.54	3 40.19	3 8 48.86
11	3 9 2.68	17 40 23.7	49 42 43.9	0.63	3 42.74	3 12 45.42
12	3 12 57.27	17 55 54.2	50 40 41.1	0.69	3 44.71	3 16 41.98
13	3 16 52.44	18 11 6.6	51 38 36.7	0.72	3 46.10	3 20 38.53
14	3 20 48.18	18 26 0.7	52 36 30.9	0.73	3 46.91	3 24 35.09
15	3 24 44.50	18 40 36.2	53 34 23.6	0.70	3 47.15	3 28 31.65
16	3 28 41.39	18 54 52.7	54 32 14.7	0.65	3 46.82	3 32 28.20
17	3 32 38.83	19 8 50.0	55 30 4.3	0.59	3 45.93	3 36 24.76
18	3 36 36.83	19 22 27.9	56 27 52.3	0.50	3 44.48	3 40 21.32
19	3 40 35.38	19 35 45.9	57 25 38.7	0.39	3 42.49	3 44 17.87
20	3 44 34.47	19 48 43.9	58 23 23.5	0.27	3 39.96	3 48 14.43
21	3 48 34.09	19 59 12.6	59 21 6.7	N. 0.14	3 36.90	3 52 10.99
22	3 52 34.23	20 13 38.8	60 18 48.3	0.00	3 33.32	3 56 7.55
23	3 56 34.88	20 25 35.2	61 16 28.3	S. 0.12	3 29.22	4 0 4.10
24	4 0 36.04	20 37 10.6	62 14 6.7	0.22	3 24.62	4 4 0.66
25	4 4 37.70	20 48 24.8	63 11 43.5	0.30	3 19.52	4 7 57.22
26	4 8 39.84	20 59 17.5	64 9 19.0	0.35	3 13.93	4 11 53.78
27	4 12 42.47	21 9 48.5	65 6 53.1	0.38	3 7.86	4 15 50.33
28	4 16 45.57	21 19 57.7	66 4 25.8	0.38	3 1.32	4 19 46.89
29	4 20 49.14	21 29 44.8	67 1 57.4	0.34	2 54.31	4 23 43.45
30	4 24 53.17	21 39 9.7	67 59 28.0	0.28	2 46.84	4 27 40.01
31	4 28 57.65	21 48 12.1	68 56 57.6	0.18	2 38.91	4 31 36.56
32	4 33 2.57	N. 21 56 51.9	69 54 26.3	S. 0.07	2 30.55	4 35 33.12

AT GREENWICH APPARENT NOON.

Date.		THE SUN'S					Equation of Time, to be subtracted from added to Apparent Time.		Var. in 1 hour.
		Apparent Right Ascension.	Var. in 1 hour.	Apparent Declination.	Var. in 1 hour.	Semi-diameter.*	m s	s	
Tues.	1	4 33 2 <sup>15</sup>	10 <sup>235</sup>	N. 21 56 51 <sup>0</sup>	21 <sup>19</sup>	15 47 <sup>75</sup>	2 30 <sup>56</sup>	0 <sup>358</sup>	
Wed.	2	4 37 7 <sup>53</sup>	10 <sup>233</sup>	22 5 8 <sup>0</sup>	20 <sup>23</sup>	15 47 <sup>61</sup>	2 21 <sup>76</sup>	0 <sup>375</sup>	
Thur.	3	4 41 13 <sup>32</sup>	10 <sup>250</sup>	22 13 2 <sup>1</sup>	19 <sup>27</sup>	15 47 <sup>47</sup>	2 12 <sup>55</sup>	0 <sup>392</sup>	
Frid.	4	4 45 19 <sup>52</sup>	10 <sup>266</sup>	22 20 32 <sup>9</sup>	18 <sup>30</sup>	15 47 <sup>33</sup>	2 2 <sup>94</sup>	0 <sup>409</sup>	
Sat.	5	4 49 26 <sup>11</sup>	10 <sup>282</sup>	22 27 40 <sup>4</sup>	17 <sup>32</sup>	15 47 <sup>19</sup>	1 52 <sup>94</sup>	0 <sup>424</sup>	
Sun.	6	4 53 33 <sup>06</sup>	10 <sup>297</sup>	22 34 24 <sup>3</sup>	16 <sup>34</sup>	15 47 <sup>06</sup>	1 42 <sup>57</sup>	0 <sup>439</sup>	
Mon.	7	4 57 40 <sup>36</sup>	10 <sup>311</sup>	22 40 44 <sup>5</sup>	15 <sup>34</sup>	15 46 <sup>94</sup>	1 31 <sup>86</sup>	0 <sup>453</sup>	
Tues.	8	5 1 47 <sup>99</sup>	10 <sup>324</sup>	22 46 40 <sup>8</sup>	14 <sup>35</sup>	15 46 <sup>82</sup>	1 20 <sup>82</sup>	0 <sup>466</sup>	
Wed.	9	5 5 55 <sup>91</sup>	10 <sup>336</sup>	22 52 13 <sup>2</sup>	13 <sup>35</sup>	15 46 <sup>70</sup>	1 9 <sup>49</sup>	0 <sup>478</sup>	
Thur.	10	5 10 4 <sup>12</sup>	10 <sup>347</sup>	22 57 21 <sup>5</sup>	12 <sup>34</sup>	15 46 <sup>59</sup>	0 57 <sup>87</sup>	0 <sup>489</sup>	
Frid.	11	5 14 12 <sup>58</sup>	10 <sup>357</sup>	23 2 5 <sup>5</sup>	11 <sup>33</sup>	15 46 <sup>49</sup>	0 46 <sup>00</sup>	0 <sup>499</sup>	
Sat.	12	5 18 21 <sup>27</sup>	10 <sup>366</sup>	23 6 25 <sup>1</sup>	10 <sup>31</sup>	15 46 <sup>39</sup>	0 33 <sup>90</sup>	0 <sup>508</sup>	
Sun.	13	5 22 30 <sup>17</sup>	10 <sup>374</sup>	23 10 20 <sup>3</sup>	9 <sup>29</sup>	15 46 <sup>29</sup>	0 21 <sup>60</sup>	0 <sup>516</sup>	
Mon.	14	5 26 39 <sup>24</sup>	10 <sup>381</sup>	23 13 51 <sup>0</sup>	8 <sup>27</sup>	15 46 <sup>20</sup>	0 9 <sup>11</sup>	0 <sup>523</sup>	
Tues.	15	5 30 48 <sup>47</sup>	10 <sup>387</sup>	23 18 57 <sup>1</sup>	7 <sup>24</sup>	15 46 <sup>12</sup>	0 3 <sup>52</sup>	0 <sup>529</sup>	
Wed.	16	5 34 57 <sup>83</sup>	10 <sup>392</sup>	23 19 38 <sup>5</sup>	6 <sup>21</sup>	15 46 <sup>04</sup>	0 16 <sup>29</sup>	0 <sup>534</sup>	
Thur.	17	5 39 7 <sup>29</sup>	10 <sup>396</sup>	23 21 55 <sup>2</sup>	5 <sup>18</sup>	15 45 <sup>97</sup>	0 29 <sup>15</sup>	0 <sup>537</sup>	
Frid.	18	5 43 16 <sup>82</sup>	10 <sup>398</sup>	23 23 47 <sup>1</sup>	4 <sup>15</sup>	15 45 <sup>90</sup>	0 42 <sup>09</sup>	0 <sup>540</sup>	
Sat.	19	5 47 26 <sup>40</sup>	10 <sup>400</sup>	23 25 14 <sup>3</sup>	3 <sup>12</sup>	15 45 <sup>84</sup>	0 55 <sup>08</sup>	0 <sup>542</sup>	
Sun.	20	5 51 36 <sup>00</sup>	10 <sup>400</sup>	23 26 16 <sup>7</sup>	2 <sup>08</sup>	15 45 <sup>78</sup>	1 8 <sup>09</sup>	0 <sup>542</sup>	
Mon.	21	5 55 45 <sup>60</sup>	10 <sup>399</sup>	23 26 54 <sup>3</sup>	1 <sup>05</sup>	15 45 <sup>72</sup>	1 21 <sup>09</sup>	0 <sup>541</sup>	
Tues.	22	5 59 55 <sup>17</sup>	10 <sup>398</sup>	23 27 7 <sup>1</sup>	0 <sup>02</sup>	15 45 <sup>67</sup>	1 34 <sup>07</sup>	0 <sup>540</sup>	
Wed.	23	6 4 4 <sup>70</sup>	10 <sup>396</sup>	23 26 55 <sup>1</sup>	1 <sup>01</sup>	15 45 <sup>63</sup>	1 47 <sup>01</sup>	0 <sup>537</sup>	
Thur.	24	6 8 14 <sup>16</sup>	10 <sup>392</sup>	23 26 18 <sup>4</sup>	2 <sup>04</sup>	15 45 <sup>59</sup>	1 59 <sup>87</sup>	0 <sup>534</sup>	
Frid.	25	6 12 23 <sup>52</sup>	10 <sup>388</sup>	23 25 17 <sup>0</sup>	3 <sup>07</sup>	15 45 <sup>55</sup>	2 12 <sup>64</sup>	0 <sup>530</sup>	
Sat.	26	6 16 32 <sup>78</sup>	10 <sup>383</sup>	23 23 50 <sup>9</sup>	4 <sup>10</sup>	15 45 <sup>51</sup>	2 25 <sup>30</sup>	0 <sup>525</sup>	
Sun.	27	6 20 41 <sup>91</sup>	10 <sup>377</sup>	23 22 0 <sup>1</sup>	5 <sup>13</sup>	15 45 <sup>47</sup>	2 37 <sup>84</sup>	0 <sup>520</sup>	
Mon.	28	6 24 50 <sup>90</sup>	10 <sup>371</sup>	23 19 44 <sup>7</sup>	6 <sup>15</sup>	15 45 <sup>44</sup>	2 50 <sup>24</sup>	0 <sup>513</sup>	
Tues.	29	6 28 59 <sup>72</sup>	10 <sup>364</sup>	23 17 4 <sup>8</sup>	7 <sup>17</sup>	15 45 <sup>42</sup>	3 2 <sup>47</sup>	0 <sup>506</sup>	
Wed.	30	6 33 8 <sup>37</sup>	10 <sup>356</sup>	23 14 0 <sup>4</sup>	8 <sup>19</sup>	15 45 <sup>39</sup>	3 14 <sup>52</sup>	0 <sup>498</sup>	
Thur.	31	6 37 16 <sup>82</sup>	10 <sup>347</sup>	N. 23 10 31 <sup>5</sup>	9 <sup>21</sup>	15 45 <sup>37</sup>	3 26 <sup>38</sup>	0 <sup>490</sup>	

\* The Semidiameter for Mean Noon may be assumed the same as that for Apparent Noon.

AT GREENWICH MEAN NOON.

Date.	THE SUN'S Apparent				Equation of Time, to be added to subtracted from Mean Time.	Sidereal Time.
	Right Ascension.	Declination.	Longitude.	Latitude.		
	h m s	° ' "	° ' "	"	m s	h m s
1	4 33 2 <sup>57</sup>	N. 21 56 51 <sup>9</sup>	69 54 26 <sup>3</sup>	S. 0 <sup>07</sup>	2 30 <sup>55</sup>	4 35 33 <sup>12</sup>
2	4 37 7 <sup>93</sup>	22 5 8 <sup>9</sup>	70 51 54 <sup>2</sup>	N. 0 <sup>05</sup>	2 21 <sup>75</sup>	4 39 29 <sup>68</sup>
3	4 41 13 <sup>70</sup>	22 13 2 <sup>8</sup>	71 49 21 <sup>4</sup>	0 <sup>19</sup>	2 12 <sup>54</sup>	4 43 26 <sup>24</sup>
4	4 45 19 <sup>87</sup>	22 20 33 <sup>5</sup>	72 46 47 <sup>9</sup>	0 <sup>32</sup>	2 2 <sup>92</sup>	4 47 22 <sup>80</sup>
5	4 49 26 <sup>43</sup>	22 27 40 <sup>9</sup>	73 44 13 <sup>8</sup>	0 <sup>44</sup>	1 52 <sup>92</sup>	4 51 19 <sup>35</sup>
6	4 53 33 <sup>36</sup>	22 34 24 <sup>7</sup>	74 41 39 <sup>0</sup>	0 <sup>53</sup>	1 42 <sup>55</sup>	4 55 15 <sup>91</sup>
7	4 57 40 <sup>63</sup>	22 40 44 <sup>9</sup>	75 39 3 <sup>6</sup>	0 <sup>61</sup>	1 31 <sup>84</sup>	4 59 12 <sup>47</sup>
8	5 1 48 <sup>22</sup>	22 46 41 <sup>2</sup>	76 36 27 <sup>5</sup>	0 <sup>67</sup>	1 20 <sup>81</sup>	5 3 9 <sup>03</sup>
9	5 5 56 <sup>11</sup>	22 52 13 <sup>5</sup>	77 33 50 <sup>8</sup>	0 <sup>70</sup>	1 9 <sup>48</sup>	5 7 5 <sup>59</sup>
10	5 10 4 <sup>28</sup>	22 57 21 <sup>7</sup>	78 31 13 <sup>5</sup>	0 <sup>71</sup>	0 57 <sup>86</sup>	5 11 2 <sup>15</sup>
11	5 14 12 <sup>71</sup>	23 2 5 <sup>6</sup>	79 28 35 <sup>5</sup>	0 <sup>70</sup>	0 45 <sup>99</sup>	5 14 58 <sup>70</sup>
12	5 18 21 <sup>37</sup>	23 6 25 <sup>2</sup>	80 25 56 <sup>9</sup>	0 <sup>64</sup>	0 33 <sup>50</sup>	5 18 55 <sup>26</sup>
13	5 22 30 <sup>23</sup>	23 10 20 <sup>4</sup>	81 23 17 <sup>5</sup>	0 <sup>57</sup>	0 21 <sup>59</sup>	5 22 51 <sup>82</sup>
14	5 26 39 <sup>27</sup>	23 13 51 <sup>0</sup>	82 20 37 <sup>5</sup>	0 <sup>47</sup>	0 9 <sup>11</sup>	5 26 48 <sup>38</sup>
15	5 30 48 <sup>46</sup>	23 16 57 <sup>1</sup>	83 17 56 <sup>7</sup>	0 <sup>36</sup>	0 3 <sup>52</sup>	5 30 44 <sup>94</sup>
16	5 34 57 <sup>78</sup>	23 19 38 <sup>4</sup>	84 15 15 <sup>1</sup>	0 <sup>24</sup>	0 16 <sup>29</sup>	5 34 41 <sup>50</sup>
17	5 39 7 <sup>20</sup>	23 21 55 <sup>1</sup>	85 12 32 <sup>8</sup>	N. 0 <sup>11</sup>	0 29 <sup>15</sup>	5 38 38 <sup>05</sup>
18	5 43 16 <sup>70</sup>	23 23 47 <sup>1</sup>	86 9 49 <sup>8</sup>	S. 0 <sup>02</sup>	0 42 <sup>08</sup>	5 42 34 <sup>61</sup>
19	5 47 26 <sup>24</sup>	23 25 14 <sup>3</sup>	87 7 5 <sup>9</sup>	0 <sup>14</sup>	0 55 <sup>07</sup>	5 46 31 <sup>17</sup>
20	5 51 35 <sup>81</sup>	23 26 16 <sup>7</sup>	88 4 21 <sup>3</sup>	0 <sup>24</sup>	1 8 <sup>08</sup>	5 50 27 <sup>73</sup>
21	5 55 45 <sup>37</sup>	23 26 54 <sup>2</sup>	89 1 36 <sup>0</sup>	0 <sup>34</sup>	1 21 <sup>08</sup>	5 54 24 <sup>29</sup>
22	5 59 54 <sup>90</sup>	23 27 7 <sup>1</sup>	89 58 49 <sup>9</sup>	0 <sup>41</sup>	1 34 <sup>06</sup>	5 58 20 <sup>85</sup>
23	6 4 4 <sup>39</sup>	23 26 55 <sup>2</sup>	90 56 3 <sup>2</sup>	0 <sup>45</sup>	1 46 <sup>99</sup>	6 2 17 <sup>40</sup>
24	6 8 13 <sup>81</sup>	23 26 18 <sup>5</sup>	91 53 15 <sup>8</sup>	0 <sup>45</sup>	1 59 <sup>85</sup>	6 6 13 <sup>96</sup>
25	6 12 23 <sup>14</sup>	23 25 17 <sup>1</sup>	92 50 27 <sup>9</sup>	0 <sup>42</sup>	2 12 <sup>62</sup>	6 10 10 <sup>52</sup>
26	6 16 32 <sup>36</sup>	23 23 51 <sup>0</sup>	93 47 39 <sup>6</sup>	0 <sup>36</sup>	2 25 <sup>28</sup>	6 14 7 <sup>08</sup>
27	6 20 41 <sup>46</sup>	23 22 0 <sup>3</sup>	94 44 50 <sup>9</sup>	0 <sup>27</sup>	2 37 <sup>82</sup>	6 18 3 <sup>64</sup>
28	6 24 50 <sup>41</sup>	23 19 45 <sup>0</sup>	95 42 2 <sup>1</sup>	0 <sup>14</sup>	2 50 <sup>21</sup>	6 22 0 <sup>20</sup>
29	6 28 59 <sup>20</sup>	23 17 5 <sup>1</sup>	96 39 13 <sup>1</sup>	S. 0 <sup>01</sup>	3 2 <sup>44</sup>	6 25 56 <sup>76</sup>
30	6 33 7 <sup>81</sup>	23 14 0 <sup>8</sup>	97 36 24 <sup>2</sup>	N. 0 <sup>11</sup>	3 14 <sup>50</sup>	6 29 53 <sup>31</sup>
31	6 37 16 <sup>22</sup>	N. 23 10 32 <sup>0</sup>	98 33 35 <sup>3</sup>	N. 0 <sup>24</sup>	3 26 <sup>35</sup>	6 33 49 <sup>87</sup>

AT GREENWICH APPARENT NOON.

Date.	THE SUN'S					Equation of Time, to be added to Apparent Time.	Var. in 1 hour.	
	Apparent Right Ascension.	Var. in 1 hour.	Apparent Declination.	Var. in 1 hour.	Semi-diameter.*			
	h m s	s	° ' "	"	' "	m s	s	
Thur.	1	6 37 16.82	10.347	N. 23 10 31.5	9.21	15 45.37	3 26.38	0.490
Frid.	2	6 41 25.05	10.338	23 6 38.3	10.22	15 45.35	3 38.02	0.480
Sat.	3	6 45 33.04	10.328	23 2 20.8	11.23	15 45.34	3 49.42	0.470
Sun.	4	6 49 40.78	10.316	22 57 39.2	12.24	15 45.33	4 0.57	0.459
Mon.	5	6 53 48.23	10.304	22 52 33.4	13.24	15 45.33	4 11.43	0.446
Tues.	6	6 57 55.38	10.291	22 47 37	14.23	15 45.33	4 22.00	0.434
Wed.	7	7 2 2.21	10.277	22 41 10.3	15.22	15 45.34	4 32.24	0.419
Thur.	8	7 6 8.69	10.262	22 34 53.1	16.21	15 45.35	4 42.13	0.405
Frid.	9	7 10 14.80	10.247	22 28 12.4	17.18	15 45.36	4 51.67	0.389
Sat.	10	7 14 20.53	10.230	22 21 8.4	18.15	15 45.38	5 0.81	0.372
Sun.	11	7 18 25.85	10.213	22 13 41.2	19.11	15 45.41	5 9.55	0.355
Mon.	12	7 22 30.75	10.195	22 5 50.9	20.07	15 45.44	5 17.86	0.337
Tues.	13	7 26 35.20	10.176	21 57 37.9	21.01	15 45.48	5 25.73	0.318
Wed.	14	7 30 39.18	10.156	21 49 2.3	21.95	15 45.52	5 33.13	0.298
Thur.	15	7 34 42.67	10.135	21 40 4.3	22.88	15 45.57	5 40.05	0.278
Frid.	16	7 38 45.66	10.114	21 30 44.1	23.80	15 45.63	5 46.47	0.257
Sat.	17	7 42 48.14	10.092	21 21 2.0	24.71	15 45.69	5 52.37	0.235
Sun.	18	7 46 50.08	10.069	21 10 58.2	25.61	15 45.76	5 57.74	0.212
Mon.	19	7 50 51.47	10.046	21 0 32.8	26.50	15 45.83	6 2.56	0.189
Tues.	20	7 54 52.30	10.023	20 49 46.3	27.37	15 45.90	6 6.82	0.166
Wed.	21	7 58 52.56	9.999	20 38 38.8	28.24	15 45.98	6 10.51	0.142
Thur.	22	8 2 52.24	9.975	20 27 10.6	29.10	15 46.06	6 13.63	0.118
Frid.	23	8 6 51.34	9.950	20 15 21.8	29.95	15 46.14	6 16.16	0.093
Sat.	24	8 10 49.85	9.926	20 3 12.9	30.79	15 46.23	6 18.11	0.069
Sun.	25	8 14 47.77	9.901	19 50 43.9	31.62	15 46.32	6 19.47	0.044
Mon.	26	8 18 45.10	9.876	19 37 55.1	32.44	15 46.42	6 20.24	0.020
Tues.	27	8 22 41.83	9.852	19 24 46.8	33.25	15 46.52	6 20.42	0.005
Wed.	28	8 26 37.98	9.827	19 11 19.2	34.05	15 46.62	6 20.01	0.029
Thur.	29	8 30 33.53	9.802	18 57 32.0	34.83	15 46.72	6 19.01	0.054
Frid.	30	8 34 28.49	9.778	18 43 27.2	35.61	15 46.83	6 17.41	0.079
Sat.	31	8 38 22.87	9.753	18 29 3.2	36.38	15 46.94	6 15.24	0.103
Sun.	32	8 42 16.65	9.729	N. 18 14 20.9	37.14	15 47.05	6 12.47	0.127

\* The Semidiameter for Mean Noon may be assumed the same as that for Apparent Noon.

AT GREENWICH MEAN NOON.

Date.	THE SUN'S Apparent				Equation of Time, to be subtracted from Mean Time.	Sidereal Time.
	Right Ascension.	Declination.	Longitude.	Latitude.		
	h m s	° ' "	° ' "	"	m s	h m s
1	6 37 16.22	N. 23 10 32.0	98 33 35.3	N. 0.24	3 26.35	6 33 49.87
2	6 41 24.42	23 6 38.9	99 30 46.6	0.37	3 37.99	6 37 46.43
3	6 45 32.38	23 2 21.6	100 27 58.1	0.49	3 49.39	6 41 42.99
4	6 49 40.09	22 57 40.0	101 25 9.8	0.58	4 0.54	6 45 39.55
5	6 53 47.51	22 52 34.3	102 22 21.8	0.64	4 11.40	6 49 36.11
6	6 57 54.63	22 47 4.8	103 19 34.1	0.68	4 21.96	6 53 32.67
7	7 2 1.43	22 41 11.4	104 16 46.6	0.69	4 32.20	6 57 29.22
8	7 6 7.88	22 34 54.4	105 13 59.5	0.68	4 42.10	7 1 25.78
9	7 10 13.97	22 28 13.8	106 11 12.6	0.62	4 51.63	7 5 22.34
10	7 14 19.68	22 21 9.9	107 8 26.1	0.55	5 0.78	7 9 18.90
11	7 18 24.98	22 13 42.8	108 5 39.8	0.45	5 9.52	7 13 15.46
12	7 22 29.85	22 5 52.7	109 2 53.9	0.34	5 17.84	7 17 12.01
13	7 26 34.28	21 57 39.8	110 0 8.1	0.23	5 25.71	7 21 8.57
14	7 30 38.24	21 49 4.3	110 57 22.6	N. 0.10	5 33.11	7 25 5.13
15	7 34 41.71	21 40 6.4	111 54 37.3	S. 0.03	5 40.03	7 29 1.69
16	7 38 44.69	21 30 46.4	112 51 52.2	0.16	5 46.45	7 32 58.24
17	7 42 47.15	21 21 4.4	113 49 7.2	0.28	5 52.35	7 36 54.80
18	7 46 49.07	21 11 0.7	114 46 22.4	0.38	5 57.72	7 40 51.36
19	7 50 50.45	21 0 35.5	115 43 37.8	0.45	6 2.54	7 44 47.92
20	7 54 51.28	20 49 49.1	116 40 53.3	0.50	6 6.80	7 48 44.47
21	7 58 51.53	20 38 41.7	117 38 9.1	0.51	6 10.50	7 52 41.03
22	8 2 51.21	20 27 13.6	118 35 25.1	0.48	6 13.62	7 56 37.59
23	8 6 50.30	20 15 25.0	119 32 41.4	0.43	6 16.15	8 0 34.15
24	8 10 48.81	20 3 16.2	120 29 58.1	0.34	6 18.10	8 4 30.70
25	8 14 46.73	19 50 47.3	121 27 15.3	0.23	6 19.46	8 8 27.26
26	8 18 44.05	19 37 58.6	122 24 33.0	S. 0.11	6 20.24	8 12 23.82
27	8 22 40.79	19 24 50.3	123 21 51.5	N. 0.03	6 20.42	8 16 20.38
28	8 26 36.94	19 11 22.8	124 19 10.8	0.17	6 20.01	8 20 16.93
29	8 30 32.50	18 57 36.3	125 16 30.9	0.30	6 19.01	8 24 13.49
30	8 34 27.47	18 43 30.9	126 13 52.0	0.42	6 17.42	8 28 10.05
31	8 38 21.85	18 29 7.0	127 11 14.2	0.51	6 15.25	8 32 6.60
32	8 42 15.64	N. 18 14 24.8	128 8 37.4	N. 0.57	6 12.49	8 36 3.16

AT GREENWICH APPARENT NOON.

Date.	THE SUN'S					Equation of Time, to be added to Apparent Time.	Var. in 1 hour.
	Apparent Right Ascension.	Var. in 1 hour.	Apparent Declination.	Var. in 1 hour.	Semi-diameter.*		
	h m s	"	° / ' / "	"	' / "	m s	s
Sun. 1	8 42 16.65	9.729	N. 18 14 20.9	37.14	15 47.05	6 12.47	0.127
Mon. 2	8 46 9.85	9.704	17 59 20.7	37.88	15 47.17	6 9.12	0.152
Tues. 3	8 50 2.45	9.679	17 44 2.7	38.61	15 47.29	6 5.18	0.176
Wed. 4	8 53 54.46	9.655	17 28 27.4	39.33	15 47.41	6 0.65	0.201
Thur. 5	8 57 45.89	9.631	17 12 34.9	40.04	15 47.54	5 55.53	0.225
Frid. 6	9 1 36.73	9.606	16 56 25.6	40.73	15 47.67	5 49.83	0.250
Sat. 7	9 5 26.98	9.582	16 39 59.7	41.42	15 47.81	5 43.55	0.274
Sun. 8	9 9 16.65	9.558	16 23 17.6	42.08	15 47.96	5 36.68	0.298
Mon. 9	9 13 5.74	9.533	16 6 19.7	42.74	15 48.11	5 29.23	0.322
Tues. 10	9 16 54.25	9.509	15 49 6.2	43.38	15 48.26	5 21.20	0.346
Wed. 11	9 20 42.18	9.485	15 31 37.4	44.01	15 48.42	5 12.60	0.370
Thur. 12	9 24 29.53	9.461	15 13 53.7	44.63	15 48.58	5 3.42	0.394
Frid. 13	9 28 16.31	9.438	14 55 55.4	45.23	15 48.75	4 53.67	0.418
Sat. 14	9 32 2.53	9.414	14 37 42.9	45.81	15 48.92	4 43.36	0.442
Sun. 15	9 35 48.18	9.390	14 19 16.5	46.38	15 49.09	4 32.49	0.465
Mon. 16	9 39 33.27	9.367	14 0 36.5	46.94	15 49.27	4 21.06	0.488
Tues. 17	9 43 17.82	9.345	13 41 43.3	47.49	15 49.46	4 9.09	0.510
Wed. 18	9 47 1.83	9.323	13 22 37.2	48.02	15 49.65	3 56.58	0.532
Thur. 19	9 50 45.32	9.301	13 3 18.4	48.54	15 49.84	3 43.54	0.554
Frid. 20	9 54 28.28	9.280	12 43 47.4	49.04	15 50.04	3 29.99	0.575
Sat. 21	9 58 10.74	9.259	12 24 4.4	49.54	15 50.23	3 15.93	0.596
Sun. 22	10 1 52.72	9.239	12 4 9.7	50.02	15 50.43	3 1.39	0.616
Mon. 23	10 5 34.22	9.220	11 44 3.6	50.49	15 50.63	2 46.38	0.635
Tues. 24	10 9 15.27	9.201	11 23 46.4	50.94	15 50.84	2 30.92	0.653
Wed. 25	10 12 55.89	9.184	11 3 18.4	51.39	15 51.04	2 15.02	0.671
Thur. 26	10 16 36.08	9.166	10 42 39.9	51.82	15 51.25	1 58.71	0.688
Frid. 27	10 20 15.88	9.150	10 21 51.1	52.24	15 51.46	1 42.00	0.704
Sat. 28	10 23 55.29	9.135	10 0 52.5	52.65	15 51.67	1 24.90	0.720
Sun. 29	10 27 34.34	9.120	9 39 44.1	53.04	15 51.88	1 7.44	0.735
Mon. 30	10 31 13.05	9.106	9 18 26.4	53.42	15 52.10	0 49.64	0.749
Tues. 31	10 34 51.42	9.092	8 56 59.7	53.79	15 52.32	0 31.51	0.762
Wed. 32	10 38 29.48	9.080	N. 8 35 24.3	54.15	15 52.54	0 13.07	0.775

\* The Semidiameter for Mean Noon may be assumed the same as that for Apparent Noon.

AT GREENWICH MEAN NOON.

Date.	THE SUN'S Apparent				Equation of Time, to be subtracted from Mean Time.	Sidereal Time.
	Right Ascension.	Declination.	Longitude.	Latitude.		
	h m s	° / ' / "	° / ' / "	"	m s	h m s
1	8 42 15.64	N. 18 14 24.8	128 8 37.4	N. 0.57	6 12.49	8 36 3.16
2	8 46 8.85	17 59 24.6	129 6 1.9	0.63	6 9.14	8 39 59.72
3	8 50 1.47	17 44 6.7	130 3 27.4	0.65	6 5.20	8 43 56.27
4	8 53 53.50	17 28 31.3	131 0 54.1	0.64	6 0.67	8 47 52.83
5	8 57 44.94	17 12 38.8	131 58 22.1	0.60	5 55.56	8 51 49.38
6	9 1 35.80	16 56 29.5	132 55 51.3	0.54	5 49.86	8 55 45.94
7	9 5 26.07	16 40 3.7	133 53 21.7	0.45	5 43.57	8 59 42.50
8	9 9 15.76	16 23 21.6	134 50 53.4	0.33	5 36.71	9 3 39.05
9	9 13 4.87	16 6 23.6	135 48 26.2	0.21	5 29.26	9 7 35.61
10	9 16 53.40	15 49 10.0	136 46 0.2	N. 0.08	5 21.23	9 11 32.16
11	9 20 41.35	15 31 41.2	137 43 35.4	S. 0.06	5 12.63	9 15 28.72
12	9 24 28.73	15 13 57.4	138 41 11.7	0.20	5 3.45	9 19 25.28
13	9 28 15.54	14 55 59.1	139 38 49.1	0.32	4 53.71	9 23 21.83
14	9 32 1.78	14 37 46.5	140 36 27.6	0.42	4 43.40	9 27 18.39
15	9 35 42.47	14 19 20.0	141 34 7.0	0.50	4 32.53	9 31 14.94
16	9 39 32.60	14 0 39.9	142 31 47.6	0.55	4 21.10	9 35 11.50
17	9 43 17.18	13 41 46.6	143 29 29.1	0.58	4 9.12	9 39 8.05
18	9 47 1.22	13 22 40.3	144 27 11.6	0.56	3 56.61	9 43 4.61
19	9 50 44.74	13 3 21.4	145 24 55.2	0.51	3 43.57	9 47 1.16
20	9 54 27.74	12 43 50.3	146 22 39.8	0.43	3 30.02	9 50 57.72
21	9 58 10.24	12 24 7.1	147 20 25.6	0.34	3 15.96	9 54 54.27
22	10 1 52.25	12 4 12.2	148 18 12.5	0.21	3 1.42	9 58 50.83
23	10 5 33.80	11 44 6.0	149 16 0.7	S. 0.07	2 46.41	10 2 47.38
24	10 9 14.89	11 23 48.6	150 13 50.4	N. 0.06	2 30.95	10 6 43.94
25	10 12 55.54	11 3 20.4	151 11 41.4	0.19	2 15.05	10 10 40.49
26	10 16 35.78	10 42 41.6	152 9 34.0	0.32	1 58.73	10 14 37.05
27	10 20 15.62	10 21 52.6	153 7 28.2	0.42	1 42.02	10 18 33.60
28	10 23 55.07	10 0 53.7	154 5 24.1	0.49	1 24.92	10 22 30.16
29	10 27 34.17	9 39 45.1	155 3 21.9	0.54	1 7.46	10 26 26.71
30	10 31 12.92	9 18 27.2	156 1 21.4	0.57	0 49.65	10 30 23.26
31	10 34 51.34	8 57 0.2	156 59 22.8	0.58	0 31.52	10 34 19.82
32	10 38 29.45	N. 8 35 24.5	157 57 26.1	N. 0.54	0 13.07	10 38 16.37



AT GREENWICH APPARENT NOON.

Date.	THE SUN'S					Equation of Time, to be added to subtracted from Apparent Time.		Var. in hour.
	Apparent Right Ascension.	Var. in hour.	Apparent Declination.	Var. in hour.	Semi-diameter.*	m	s	
	h m s	s	° ' "	"	' "			
Wed. 1	10 38 29.48	9.080	N. 8 35 24.3	54.15	15 52.54	0 13.07	0.775	
Thur. 2	10 42 7.24	9.068	8 13 40.5	54.49	15 52.76	0 5.67	0.787	
Frid. 3	10 45 44.72	9.056	7 51 48.7	54.82	15 52.98	0 24.69	0.798	
Sat. 4	10 49 21.94	9.046	7 29 49.1	55.14	15 53.21	0 43.97	0.809	
Sun. 5	10 52 58.92	9.036	7 7 42.1	55.44	15 53.44	1 3.50	0.819	
Mon. 6	10 56 35.66	9.026	6 45 28.0	55.72	15 53.68	1 23.26	0.828	
Tues. 7	11 0 12.19	9.018	6 23 7.3	56.00	15 53.91	1 43.22	0.836	
Wed. 8	11 3 48.52	9.010	6 0 40.2	56.26	15 54.15	2 3.39	0.844	
Thur. 9	11 7 24.67	9.003	5 38 7.0	56.50	15 54.40	2 23.75	0.852	
Frid. 10	11 11 0.64	8.996	5 15 28.2	56.73	15 54.65	2 44.27	0.858	
Sat. 11	11 14 36.46	8.990	4 52 44.1	56.94	15 54.90	3 4.95	0.864	
Sun. 12	11 18 12.14	8.984	4 29 55.1	57.14	15 55.15	3 25.76	0.870	
Mon. 13	11 21 47.70	8.979	4 7 1.5	57.32	15 55.41	3 46.70	0.875	
Tues. 14	11 25 23.15	8.975	3 44 3.6	57.49	15 55.67	4 7.74	0.879	
Wed. 15	11 28 58.52	8.972	3 21 1.9	57.65	15 55.93	4 28.87	0.882	
Thur. 16	11 32 33.81	8.969	2 57 56.6	57.79	15 56.20	4 50.08	0.885	
Frid. 17	11 36 9.05	8.967	2 34 48.1	57.91	15 56.46	5 11.34	0.886	
Sat. 18	11 39 44.25	8.967	2 11 36.8	58.03	15 56.73	5 32.63	0.887	
Sun. 19	11 43 19.45	8.967	1 48 22.9	58.13	15 57.00	5 53.93	0.887	
Mon. 20	11 46 54.66	8.968	1 25 6.6	58.22	15 57.27	6 15.21	0.886	
Tues. 21	11 50 29.91	8.970	1 1 48.4	58.29	15 57.54	6 36.46	0.884	
Wed. 22	11 54 5.21	8.973	0 38 28.6	58.35	15 57.81	6 57.65	0.884	
Thur. 23	11 57 40.60	8.977	N. 0 15 7.4	58.40	15 58.08	7 18.75	0.883	
Frid. 24	12 1 16.10	8.982	S. 0 8 14.8	58.44	15 58.34	7 39.75	0.882	
Sat. 25	12 4 51.73	8.988	0 31 37.7	58.46	15 58.61	8 0.62	0.886	
Sun. 26	12 8 27.52	8.995	0 55 1.0	58.47	15 58.88	8 21.33	0.889	
Mon. 27	12 12 3.48	9.003	1 18 24.4	58.47	15 59.15	8 41.86	0.891	
Tues. 28	12 15 39.65	9.012	1 41 47.5	58.45	15 59.42	9 2.19	0.893	
Wed. 29	12 19 16.04	9.021	2 5 10.1	58.42	15 59.69	9 22.30	0.893	
Thur. 30	12 22 52.68	9.032	2 28 31.7	58.37	15 59.96	9 42.16	0.892	
Frid. 31	12 26 29.58	9.044	S. 2 51 52.0	58.31	16 0.23	10 1.75	0.890	

\* The Semidiameter for Mean Noon may be assumed the same as that for Apparent Noon.

AT GREENWICH MEAN NOON.

Date.	THE SUN'S Apparent				Equation of Time, to be subtracted from added to Mean Time.		Sidereal Time.
	Right Ascension.	Declination.	Longitude.	Latitude.	m	s	
	h m s	° ' "	° ' "	"			
1	10 38 29.45	N. 8 35 24.5	157 57 26.1	N. 0.54	0 13.07	0.775	10 38 16.37
2	10 42 7.26	8 13 40.4	158 55 31.3	0.48	0 5.67	0.787	10 42 12.93
3	10 45 44.79	7 51 48.3	159 53 38.4	0.40	0 24.70	0.798	10 46 9.48
4	10 49 22.06	7 29 48.4	160 51 47.5	0.30	0 43.98	0.809	10 50 6.04
5	10 52 59.08	7 7 41.1	161 49 58.5	0.18	1 3.51	0.819	10 54 2.59
6	10 56 35.87	6 45 26.7	162 48 11.4	N. 0.06	1 23.27	0.828	10 57 59.14
7	11 0 12.45	6 23 5.7	163 46 26.3	S. 0.07	1 43.25	0.836	11 1 55.70
8	11 3 48.83	6 0 38.3	164 44 43.1	0.21	2 3.42	0.844	11 5 52.25
9	11 7 25.02	5 38 4.8	165 43 1.7	0.33	2 23.78	0.852	11 9 48.81
10	11 11 1.05	5 15 25.6	166 41 22.1	0.44	2 44.31	0.858	11 13 45.36
11	11 14 36.92	4 52 41.2	167 39 44.3	0.53	3 4.99	0.864	11 17 41.91
12	11 18 12.66	4 29 51.8	168 38 8.1	0.59	3 25.81	0.870	11 21 38.47
13	11 21 48.27	4 6 57.9	169 36 33.6	0.62	3 46.75	0.875	11 25 35.02
14	11 25 23.77	3 43 59.7	170 35 0.7	0.62	4 7.80	0.879	11 29 31.57
15	11 28 59.19	3 20 57.6	171 33 29.4	0.58	4 28.94	0.882	11 33 28.13
16	11 32 34.53	2 57 52.0	172 31 59.7	0.51	4 50.15	0.885	11 37 24.68
17	11 36 9.82	2 34 43.1	173 30 31.6	0.41	5 11.41	0.886	11 41 21.23
18	11 39 45.08	2 11 31.4	174 29 5.1	0.29	5 32.71	0.887	11 45 17.79
19	11 43 20.33	1 48 17.1	175 27 40.2	0.17	5 54.01	0.887	11 49 14.34
20	11 46 55.59	1 25 0.5	176 26 17.0	S. 0.04	6 15.30	0.886	11 53 10.89
21	11 50 30.89	1 1 42.0	177 24 55.7	N. 0.10	6 36.56	0.884	11 57 7.45
22	11 54 6.25	0 38 21.8	178 23 36.1	0.22	6 57.75	0.884	12 1 4.00
23	11 57 41.69	N. 0 15 0.3	179 22 18.5	0.33	7 18.86	0.883	12 5 0.55
24	12 1 17.24	S. 0 8 22.2	180 21 2.8	0.41	7 39.86	0.882	12 8 57.11
25	12 4 52.93	0 31 45.5	181 19 49.3	0.47	8 0.73	0.886	12 12 53.66
26	12 8 28.77	0 55 9.1	182 18 37.8	0.50	8 21.45	0.889	12 16 50.21
27	12 12 4.79	1 18 32.8	183 17 28.5	0.51	8 41.98	0.891	12 20 46.77
28	12 15 41.01	1 41 56.3	184 16 21.3	0.49	9 2.32	0.893	12 24 43.32
29	12 19 17.45	2 5 19.2	185 15 16.5	0.44	9 22.43	0.893	12 28 39.88
30	12 22 54.14	2 28 41.1	186 14 13.9	0.37	9 42.29	0.892	12 32 36.43
31	12 26 31.09	S. 2 52 1.7	187 13 13.6	N. 0.27	10 1.89	0.890	12 36 32.98

AT GREENWICH APPARENT NOON.

Date.	THE SUN'S					Equation of Time, to be subtracted from Apparent Time.	Var. in hour.
	Apparent Right Ascension.	Var. in hour.	Apparent Declination.	Var. in hour.	Semi-diameter.*		
	h m s	s	° ' "	"	' "	m s	s
Frid. 1	12 26 20.58	9.044	S. 2 51 52.0	58.31	16 0.23	10 1.75	0.810
Sat. 2	12 30 6.77	9.056	3 15 10.6	58.24	16 0.50	10 21.06	0.798
Sun. 3	12 33 44.27	9.069	3 38 27.3	58.15	16 0.77	10 40.06	0.785
Mon. 4	12 37 22.10	9.084	4 1 41.6	58.04	16 1.04	10 58.74	0.771
Tues. 5	12 41 0.28	9.099	4 24 53.2	57.92	16 1.31	11 17.06	0.756
Wed. 6	12 44 38.83	9.114	4 48 1.7	57.78	16 1.58	11 35.02	0.740
Thur. 7	12 48 17.76	9.130	5 11 6.7	57.62	16 1.86	11 52.60	0.724
Frid. 8	12 51 57.08	9.147	5 34 7.7	57.45	16 2.13	12 9.78	0.707
Sat. 9	12 55 36.83	9.165	5 57 4.5	57.27	16 2.41	12 26.54	0.689
Sun. 10	12 59 17.01	9.183	6 19 56.6	57.07	16 2.69	12 42.87	0.671
Mon. 11	13 2 57.63	9.202	6 42 43.7	56.85	16 2.97	12 58.75	0.652
Tues. 12	13 6 38.72	9.222	7 5 25.2	56.61	16 3.25	13 14.18	0.633
Wed. 13	13 10 20.28	9.242	7 28 0.8	56.35	16 3.54	13 29.13	0.613
Thur. 14	13 14 2.33	9.263	7 50 30.2	56.09	16 3.82	13 43.59	0.592
Frid. 15	13 17 44.89	9.284	8 12 53.0	55.80	16 4.10	13 57.55	0.571
Sat. 16	13 21 27.98	9.307	8 35 8.7	55.50	16 4.38	14 10.98	0.548
Sun. 17	13 25 11.61	9.330	8 57 17.0	55.18	16 4.66	14 23.86	0.525
Mon. 18	13 28 55.81	9.354	9 19 17.5	54.85	16 4.93	14 36.18	0.501
Tues. 19	13 32 40.60	9.379	9 41 10.0	54.51	16 5.21	14 47.92	0.477
Wed. 20	13 36 25.98	9.404	10 2 54.0	54.15	16 5.49	14 59.06	0.451
Thur. 21	13 40 11.99	9.430	10 24 29.1	53.77	16 5.76	15 9.58	0.425
Frid. 22	13 43 58.64	9.457	10 45 55.1	53.38	16 6.03	15 19.46	0.398
Sat. 23	13 47 45.95	9.485	11 7 11.4	52.97	16 6.30	15 28.67	0.370
Sun. 24	13 51 33.94	9.514	11 28 17.8	52.55	16 6.56	15 37.21	0.341
Mon. 25	13 55 22.63	9.544	11 49 13.9	52.11	16 6.82	15 45.06	0.312
Tues. 26	13 59 12.04	9.574	12 9 59.3	51.66	16 7.08	15 52.19	0.282
Wed. 27	14 3 2.18	9.605	12 30 33.5	51.19	16 7.34	15 58.59	0.251
Thur. 28	14 6 53.06	9.636	12 50 56.3	50.70	16 7.60	16 4.24	0.220
Frid. 29	14 10 44.71	9.668	13 11 7.1	50.20	16 7.85	16 9.13	0.188
Sat. 30	14 14 37.13	9.701	13 31 5.7	49.68	16 8.10	16 13.25	0.155
Sun. 31	14 18 30.35	9.734	13 50 51.6	49.14	16 8.35	16 16.58	0.122
Mon. 32	14 22 24.37	9.767	S. 14 10 24.3	48.58	16 8.60	16 19.12	0.089

\* The Semidiameter for Mean Noon may be assumed the same as that for Apparent Noon.

AT GREENWICH MEAN NOON.

Date.	THE SUN'S				Equation of Time, to be added to Mean Time.	Sidereal Time.
	Right Ascension.	Declination.	Longitude.	Latitude.		
	h m s	° ' "	° ' "	"	m s	h m s
1	12 26 31.09	S. 2 52 1.7	187 13 13.6	N. 0.27	10 1.89	12 36 32.98
2	12 30 8.34	3 15 20.7	188 12 15.5	0.16	10 21.20	12 40 29.54
3	12 33 45.89	3 38 37.7	189 11 19.8	N. 0.05	10 40.20	12 44 26.09
4	12 37 23.76	4 1 52.2	190 10 26.4	S. 0.08	10 58.88	12 48 22.64
5	12 41 1.99	4 25 4.1	191 9 35.2	0.22	11 17.21	12 52 19.20
6	12 44 40.59	4 48 12.9	192 8 46.3	0.34	11 35.16	12 56 15.75
7	12 48 19.56	5 11 18.1	193 7 59.6	0.45	11 52.74	13 0 12.30
8	12 51 58.94	5 34 19.4	194 7 15.1	0.53	12 9.92	13 4 8.86
9	12 55 38.73	5 57 16.4	195 6 32.6	0.59	12 26.68	13 8 5.41
10	12 59 18.95	6 20 8.7	196 5 52.1	0.63	12 43.01	13 12 1.96
11	13 2 59.62	6 42 56.0	197 5 13.6	0.64	12 58.90	13 15 58.52
12	13 6 40.75	7 5 37.7	198 4 36.9	0.61	13 14.32	13 19 55.07
13	13 10 22.35	7 28 13.5	199 4 2.0	0.53	13 29.27	13 23 51.63
14	13 14 4.45	7 50 43.0	200 3 28.9	0.44	13 43.73	13 27 48.18
15	13 17 47.05	8 13 5.9	201 2 57.4	0.33	13 57.68	13 31 44.73
16	13 21 30.18	8 35 21.8	202 2 27.8	0.21	14 11.11	13 35 41.29
17	13 25 13.85	8 57 30.2	203 1 59.8	S. 0.08	14 23.99	13 39 37.84
18	13 28 58.09	9 19 30.9	204 1 33.6	N. 0.06	14 36.30	13 43 34.40
19	13 32 42.91	9 41 23.5	205 1 9.2	0.18	14 48.03	13 47 30.95
20	13 36 28.33	10 3 7.5	206 0 46.6	0.29	14 59.17	13 51 27.50
21	13 40 14.37	10 24 42.7	207 0 25.9	0.38	15 9.69	13 55 24.06
22	13 44 1.05	10 46 8.7	208 0 7.0	0.43	15 19.56	13 59 20.61
23	13 47 48.40	11 7 25.1	208 59 50.2	0.47	15 28.77	14 3 17.17
24	13 51 36.42	11 28 31.5	209 59 35.3	0.48	15 37.30	14 7 13.72
25	13 55 25.14	11 49 27.6	210 59 22.5	0.46	15 45.14	14 11 10.28
26	13 59 14.57	12 10 12.9	211 59 11.8	0.42	15 52.26	14 15 6.83
27	14 3 4.73	12 30 47.1	212 59 3.2	0.35	15 58.65	14 19 3.39
28	14 6 55.64	12 51 9.9	213 58 56.7	0.26	16 4.30	14 22 59.94
29	14 10 47.31	13 11 20.7	214 58 52.4	0.15	16 9.18	14 26 56.50
30	14 14 39.76	13 31 19.1	215 58 50.2	N. 0.04	16 13.29	14 30 53.05
31	14 18 32.99	13 51 4.9	216 58 50.3	S. 0.08	16 16.62	14 34 49.61
32	14 22 27.02	S. 14 10 37.5	217 58 52.4	S. 0.20	16 19.14	14 38 46.16

AT GREENWICH APPARENT NOON.

Date.	THE SUN'S					Equation of Time, to be subtracted from Apparent Time.	Var. in hour.
	Apparent Right Ascension.	Var. in hour.	Apparent Declination.	Var. in hour.	Semi-diameter.*		
Mon. 1	14 22 24.37	0.767	S. 14 10 24.3	48.58	16 8.60	16 19.12	0.089
Tues. 2	14 26 19.19	0.801	14 29 43.5	48.01	16 8.84	16 20.84	0.055
Wed. 3	14 30 14.84	0.836	14 48 48.7	47.42	16 9.08	16 21.75	0.021
Thur. 4	14 34 11.31	0.870	15 7 39.7	46.81	16 9.33	16 21.83	0.014
Frid. 5	14 38 8.62	0.905	15 26 15.7	46.19	16 9.57	16 21.08	0.049
Sat. 6	14 42 6.77	0.940	15 44 36.6	45.54	16 9.81	16 19.49	0.083
Sun. 7	14 46 5.75	0.975	16 2 41.8	44.88	16 10.04	16 17.07	0.118
Mon. 8	14 50 5.57	10.010	16 20 30.9	44.20	16 10.28	16 13.82	0.153
Tues. 9	14 54 6.23	10.045	16 38 3.4	43.50	16 10.52	16 9.73	0.188
Wed. 10	14 58 7.73	10.080	16 55 19.0	42.79	16 10.76	16 4.80	0.223
Thur. 11	15 2 10.06	10.114	17 12 17.2	42.06	16 10.99	15 59.04	0.257
Frid. 12	15 6 13.22	10.149	17 28 57.7	41.31	16 11.22	15 52.45	0.292
Sat. 13	15 10 17.22	10.184	17 45 20.0	40.54	16 11.45	15 45.03	0.326
Sun. 14	15 14 22.05	10.219	18 1 23.7	39.76	16 11.68	15 36.78	0.361
Mon. 15	15 18 27.71	10.253	18 17 8.5	38.96	16 11.90	15 27.70	0.395
Tues. 16	15 22 34.20	10.287	18 32 34.0	38.15	16 12.12	15 17.80	0.430
Wed. 17	15 26 41.51	10.322	18 47 39.8	37.32	16 12.33	15 7.07	0.464
Thur. 18	15 30 49.06	10.356	19 2 25.5	36.48	16 12.55	14 55.51	0.499
Frid. 19	15 34 58.62	10.391	19 16 50.8	35.62	16 12.76	14 43.13	0.533
Sat. 20	15 39 8.41	10.425	19 30 55.4	34.75	16 12.96	14 29.94	0.567
Sun. 21	15 43 19.01	10.459	19 44 38.8	33.86	16 13.15	14 15.93	0.601
Mon. 22	15 47 30.43	10.493	19 58 0.7	32.96	16 13.35	14 1.11	0.634
Tues. 23	15 51 42.66	10.526	20 11 0.8	32.04	16 13.54	13 45.49	0.667
Wed. 24	15 55 55.68	10.559	20 23 38.7	31.11	16 13.72	13 29.07	0.700
Thur. 25	16 0 9.48	10.591	20 35 54.0	30.16	16 13.90	13 11.87	0.733
Frid. 26	16 4 24.07	10.624	20 47 46.4	29.20	16 14.07	12 53.89	0.765
Sat. 27	16 8 39.43	10.656	20 59 15.6	28.23	16 14.24	12 35.14	0.797
Sun. 28	16 12 55.54	10.687	21 10 21.2	27.24	16 14.41	12 15.64	0.828
Mon. 29	16 17 12.39	10.717	21 21 2.9	26.23	16 14.57	11 55.41	0.858
Tues. 30	16 21 29.96	10.747	21 31 20.4	25.22	16 14.72	11 34.45	0.888
Wed. 31	16 25 48.24	10.776	S. 21 41 13.4	24.19	16 14.88	11 12.79	0.917

\* The Semidiameter for Mean Noon may be assumed the same as that for Apparent Noon.

AT GREENWICH MEAN NOON.

Date.	THE SUN'S <i>Apparent</i>				Equation of Time, to be added to Mean Time.	Sidereal Time.
	Right Ascension.	Declination.	Longitude.	Latitude.		
1	14 22 27.02	S. 14 10 37.5	217 58 52.4	S. 0.20	16 19.14	14 38 46.16
2	14 26 21.86	14 29 56.6	218 58 56.8	0.33	16 20.85	14 42 42.72
3	14 30 17.52	14 49 1.6	219 59 3.2	0.44	16 21.75	14 46 39.28
4	14 34 14.00	15 7 52.4	220 59 11.8	0.52	16 21.83	14 50 35.83
5	14 38 11.32	15 26 28.3	221 59 22.3	0.58	16 21.07	14 54 32.39
6	14 42 9.47	15 44 49.0	222 59 34.8	0.61	16 19.47	14 58 28.94
7	14 46 8.46	16 2 54.0	223 59 49.1	0.62	16 17.04	15 2 25.50
8	14 50 8.28	16 20 42.8	225 0 5.3	0.60	16 13.78	15 6 22.05
9	14 54 8.94	16 38 15.1	226 0 23.0	0.53	16 9.68	15 10 18.61
10	14 58 10.43	16 55 30.5	227 0 42.4	0.44	16 4.74	15 14 15.17
11	15 2 12.75	17 12 28.4	228 1 3.2	0.33	15 58.97	15 18 11.72
12	15 6 15.91	17 29 8.6	229 1 25.5	0.22	15 52.37	15 22 8.28
13	15 10 19.89	17 45 30.6	230 1 49.1	S. 0.08	15 44.94	15 26 4.84
14	15 14 24.71	18 1 34.0	231 2 14.1	N. 0.06	15 36.68	15 30 1.39
15	15 18 30.35	18 17 18.5	232 2 40.4	0.18	15 27.60	15 33 57.95
16	15 22 36.82	18 32 43.7	233 3 8.0	0.29	15 17.69	15 37 54.51
17	15 26 44.11	18 47 49.2	234 3 37.0	0.38	15 6.95	15 41 51.06
18	15 30 52.23	19 2 34.6	235 4 7.3	0.44	14 55.39	15 45 47.62
19	15 35 1.17	19 16 59.6	236 4 39.0	0.48	14 43.00	15 49 44.18
20	15 39 10.93	19 31 3.8	237 5 12.1	0.49	14 29.80	15 53 40.73
21	15 43 21.50	19 44 46.9	238 5 46.6	0.48	14 15.79	15 57 37.29
22	15 47 32.88	19 58 8.4	239 6 22.6	0.43	14 0.97	16 1 33.85
23	15 51 45.07	20 11 8.1	240 7 0.0	0.37	13 45.34	16 5 30.41
24	15 55 58.05	20 23 45.6	241 7 38.9	0.28	13 28.92	16 9 26.96
25	16 0 11.81	20 36 0.6	242 8 19.4	0.18	13 11.71	16 13 23.52
26	16 4 26.36	20 47 52.6	243 9 1.3	N. 0.07	12 53.72	16 17 20.08
27	16 8 41.67	20 59 21.5	244 9 44.8	S. 0.05	12 34.97	16 21 16.64
28	16 12 57.72	21 10 26.8	245 10 29.8	0.17	12 15.47	16 25 13.19
29	16 17 14.52	21 21 8.1	246 11 16.4	0.30	11 55.24	16 29 9.75
30	16 21 32.03	21 31 25.3	247 12 4.4	0.41	11 34.28	16 33 6.31
31	16 25 50.25	S. 21 41 17.9	248 12 54.0	S. 0.49	11 12.62	16 37 2.87

AT GREENWICH APPARENT NOON.

Date.	THE SUN'S					Equation of Time, to be subtracted from added to Apparent Time.		Var. in 1 hour.
	Apparent Right Ascension.	Var. in 1 hour.	Apparent Declination.	Var. in 1 hour.	Semi- diameter.*	m s	s	
Wed.	h m s	s	° / ' "	"	' "	m s	s	
Thur.	1 16 25 48.24	10.776	S. 21 41 13.4	24.19	16 14.88	11 12.79	0.917	
Frid.	2 16 30 7.21	10.804	21 50 41.6	23.15	16 15.03	10 50.44	0.945	
	3 16 34 26.83	10.831	21 59 44.6	22.10	16 15.17	10 27.44	0.972	
Sat.	4 16 38 47.09	10.857	22 8 22.2	21.03	16 15.31	10 3.80	0.998	
Sun.	5 16 43 7.96	10.882	22 16 34.1	19.95	16 15.45	9 39.55	1.022	
Mon.	6 16 47 29.42	10.905	22 24 20.0	18.87	16 15.59	9 14.73	1.046	
Tues.	7 16 51 51.42	10.927	22 31 39.7	17.77	16 15.72	8 49.35	1.068	
Wed.	8 16 56 13.94	10.948	22 38 32.9	16.66	16 15.85	8 23.46	1.089	
Thur.	9 17 0 36.94	10.968	22 44 59.4	15.54	16 15.98	7 57.09	1.108	
Frid.	10 17 5 0.20	10.986	22 50 59.0	14.42	16 16.10	7 30.26	1.126	
Sat.	11 17 9 24.28	11.003	22 56 31.5	13.29	16 16.22	7 3.02	1.143	
Sun.	12 17 13 48.54	11.018	23 1 36.9	12.15	16 16.34	6 35.39	1.159	
Mon.	13 17 18 13.16	11.033	23 6 14.8	11.00	16 16.45	6 7.40	1.173	
Tues.	14 17 22 38.11	11.046	23 10 25.1	9.85	16 16.56	5 39.09	1.186	
Wed.	15 17 27 3.35	11.057	23 14 7.8	8.70	16 16.66	5 10.49	1.197	
Thur.	16 17 31 28.84	11.067	23 17 22.7	7.54	16 16.76	4 41.63	1.208	
Frid.	17 17 35 54.58	11.077	23 20 9.7	6.38	16 16.85	4 12.53	1.217	
Sat.	18 17 40 29.52	11.084	23 22 28.7	5.21	16 16.94	3 43.23	1.224	
Sun.	19 17 44 46.63	11.091	23 24 19.6	4.04	16 17.02	3 13.76	1.231	
Mon.	20 17 49 12.89	11.096	23 25 42.4	2.86	16 17.09	2 44.14	1.236	
Tues.	21 17 53 39.25	11.100	23 26 37.0	1.69	16 17.16	2 14.42	1.240	
Wed.	22 17 58 5.70	11.103	23 27 3.3	0.51	16 17.22	1 44.62	1.243	
Thur.	23 18 2 32.19	11.104	23 27 1.4	0.67	16 17.27	1 14.76	1.244	
Frid.	24 18 6 58.70	11.105	23 26 31.2	1.85	16 17.32	0 44.89	1.244	
Sat.	25 18 11 25.21	11.104	23 25 32.8	3.02	16 17.37	0 15.03	1.243	
Sun.	26 18 15 51.67	11.101	23 24 6.1	4.20	16 17.41	0 14.79	1.241	
Mon.	27 18 20 18.05	11.097	23 22 11.1	5.38	16 17.44	0 44.53	1.237	
Tues.	28 18 24 44.32	11.092	23 19 47.9	6.55	16 17.46	1 14.17	1.232	
Wed.	29 18 29 10.46	11.086	23 16 56.5	7.72	16 17.48	1 43.67	1.226	
Thur.	30 18 33 36.43	11.078	23 13 37.1	8.89	16 17.50	2 13.00	1.218	
Frid.	31 18 38 2.19	11.069	23 9 49.7	10.06	16 17.51	2 42.12	1.209	
Sat.	32 18 42 27.72	11.058	S. 23 5 34.4	11.22	16 17.52	3 11.01	1.198	

\* The Semidiameter for Mean Noon may be assumed the same as that for Apparent Noon.

AT GREENWICH MEAN NOON.

Date.	THE SUN'S Apparent				Equation of Time, to be added to subtracted from Mean Time.		Sidereal Time.
	Right Ascension.	Declination.	Longitude.	Latitude.	m s	s	
	h m s	° / ' "	° / ' "	"	m s	s	h m s
1	16 25 50.25	S. 21 41 17.9	248 12 54.0	S. 0.49	11 12.62		16 37 2.87
2	16 30 9.15	21 50 45.8	249 13 45.0	0.56	10 50.27		16 40 59.43
3	16 34 28.71	21 59 48.5	250 14 37.5	0.60	10 27.27		16 44 55.98
4	16 38 48.91	22 8 25.7	251 15 31.2	0.62	10 3.64		16 48 52.54
5	16 43 9.71	22 16 37.3	252 16 26.3	0.60	9 39.39		16 52 49.10
6	16 47 31.09	22 24 22.9	253 17 22.4	0.54	9 14.57		16 56 45.66
7	16 51 53.02	22 31 42.3	254 18 19.6	0.45	8 49.20		17 0 42.22
8	16 56 15.47	22 38 35.2	255 19 17.8	0.34	8 23.31		17 4 38.78
9	17 0 38.40	22 45 1.4	256 20 16.7	0.21	7 56.94		17 8 35.34
10	17 5 1.77	22 51 0.8	257 21 16.3	S. 0.08	7 30.12		17 12 31.89
11	17 9 25.57	22 56 33.1	258 22 16.6	N. 0.06	7 2.88		17 16 28.45
12	17 13 49.75	23 1 38.2	259 23 17.4	0.19	6 35.26		17 20 25.01
13	17 18 14.29	23 6 15.9	260 24 18.8	0.31	6 7.28		17 24 21.57
14	17 22 39.15	23 10 26.0	261 25 20.6	0.41	5 38.98		17 28 18.13
15	17 27 4.30	23 14 8.5	262 26 22.9	0.48	5 10.39		17 32 14.69
16	17 31 29.71	23 17 23.3	263 27 25.6	0.53	4 41.54		17 36 11.25
17	17 35 55.36	23 20 10.1	264 28 28.8	0.54	4 12.45		17 40 7.80
18	17 40 21.21	23 22 29.0	265 29 32.4	0.53	3 43.15		17 44 4.36
19	17 44 47.23	23 24 19.8	266 30 36.5	0.49	3 13.69		17 48 0.92
20	17 49 13.39	23 25 42.5	267 31 41.0	0.43	2 44.09		17 51 57.48
21	17 53 39.67	23 26 37.0	268 32 46.0	0.36	2 14.37		17 55 54.04
22	17 58 6.02	23 27 3.3	269 33 51.5	0.25	1 44.58		17 59 50.60
23	18 2 32.42	23 27 1.4	270 34 57.5	N. 0.13	1 14.74		18 3 47.16
24	18 6 58.84	23 26 31.2	271 36 4.0	0.00	0 44.87		18 7 43.72
25	18 11 25.25	23 25 32.8	272 37 11.0	S. 0.13	0 15.02		18 11 40.28
26	18 15 51.62	23 24 6.1	273 38 18.5	0.25	0 14.79		18 15 36.84
27	18 20 17.91	23 22 11.1	274 39 26.6	0.35	0 44.52		18 19 33.39
28	18 24 44.10	23 19 48.0	275 40 35.1	0.45	1 14.14		18 23 29.95
29	18 29 10.14	23 16 56.8	276 41 44.2	0.52	1 43.63		18 27 26.51
30	18 33 36.02	23 13 37.5	277 42 53.8	0.57	2 12.95		18 31 23.07
31	18 38 1.70	23 9 50.2	278 44 3.8	0.59	2 42.07		18 35 19.63
32	18 42 27.13	S. 23 5 35.0	279 45 14.1	S. 0.58	3 10.94		18 39 16.19

GREENWICH MEAN TIME.

THE MOON'S

Table with columns: Day, Longitude (Noon, Midnight), Latitude (Noon, Midnight), Age (Noon), Meridian Passage (Upper, Lower). Rows 1-32.

GREENWICH MEAN TIME.

THE MOON'S

Table with columns: Day, Semidiameter (Noon, Midnight), Horizontal Parallax (Noon, Midnight), RIGHT ASCENSION AND DECLINATION (Hour, Right Ascension, Var. in 10m, Declination, Var. in 10m). Includes daily sections: FRIDAY 1, SATURDAY 2, SUNDAY 3, MONDAY 4, TUESDAY 5, WEDNESDAY 6.

GREENWICH MEAN TIME.

THE MOON'S

Table with columns: Day, Longitude (Noon, Midnight), Latitude (Noon, Midnight), Age (d), Meridian Passage (Upper, Lower) in hours and minutes.

GREENWICH MEAN TIME.

THE MOON'S

Table with columns: Day, Semidiameter, Horizontal Parallax, Right Ascension and Declination (Hour, Right Ascension, Var. in 10m, Declination, Var. in 10m) for Monday through Saturday.

GREENWICH MEAN TIME.

THE MOON'S

Day.	Longitude.		Latitude.		Age.	Meridian Passage.	
	Noon.	Midnight.	Noon.	Midnight.		Upper.	Lower.
	° ' "	° ' "	° ' "	° ' "		h m	h m
1	156 18 9.5	163 17 27.0	S. 0 53 42.5	S. 1 31 16.6	15.31	12 22.0	* *
2	170 20 54.5	177 27 58.9	2 7 48.1	2 42 38.1	16.31	13 9.9	0 45.9
3	184 38 2.9	191 50 25.6	3 15 7.9	3 44 41.0	17.31	13 58.9	1 34.2
4	199 4 24.2	206 19 15.7	4 10 44.6	4 32 49.6	18.31	14 50.2	2 24.2
5	213 34 17.5	220 48 49.9	4 50 32.4	5 3 35.5	19.31	15 44.7	3 17.0
6	228 2 16.4	235 14 4.5	5 11 47.5	5 15 3.3	20.31	16 42.7	4 13.3
7	242 23 46.9	249 31 1.1	5 13 23.6	5 6 54.8	21.31	17 43.6	5 12.9
8	256 35 29.6	263 36 59.2	4 55 48.4	4 40 19.9	22.31	18 45.4	6 14.5
9	270 35 21.4	277 30 30.8	4 20 49.0	3 57 38.2	23.31	19 45.9	7 16.0
10	284 22 24.8	291 11 2.8	3 31 12.8	3 1 59.8	24.31	20 42.9	8 14.9
11	297 56 25.9	304 38 35.7	2 30 27.9	1 57 6.7	25.31	21 35.5	9 9.7
12	311 17 34.3	317 53 23.7	1 22 26.3	S. 0 46 56.8	26.31	22 24.1	10 0.3
13	324 26 6.0	330 55 42.8	S. 0 11 8.1	N. 0 24 30.9	27.31	23 9.2	10 47.0
14	337 22 15.6	343 45 45.8	N. 0 59 32.4	1 33 30.4	28.31	23 52.1	11 30.9
15	350 6 15.4	356 23 46.7	2 6 0.6	2 36 41.1	29.31	* *	12 13.0
16	2 38 23.0	8 50 9.0	3 5 12.1	3 31 16.8	0.68	0 33.7	12 54.5
17	14 59 11.5	21 5 38.4	3 54 40.7	4 15 11.7	1.68	1 15.3	13 36.3
18	27 9 40.5	33 11 31.3	4 32 40.3	4 46 59.2	2.68	1 57.6	14 19.3
19	39 11 26.8	45 9 45.3	4 58 3.0	5 5 48.4	3.68	2 41.6	15 4.3
20	51 6 48.6	57 3 0.8	5 10 13.5	5 11 17.7	4.68	3 27.7	15 51.6
21	62 58 49.0	68 54 42.4	5 9 1.6	5 3 26.9	5.68	4 16.1	16 41.2
22	74 51 12.5	80 48 52.8	4 54 36.2	4 42 32.8	6.68	5 6.7	17 32.5
23	86 48 18.4	92 50 5.3	4 27 21.0	4 9 6.1	7.68	5 58.6	18 24.7
24	98 54 50.1	105 3 9.6	3 47 54.4	3 23 53.8	8.68	6 50.8	19 16.7
25	111 15 39.7	117 32 55.0	2 57 13.7	2 28 5.8	9.68	7 42.4	20 7.7
26	123 35 27.3	130 23 45.0	1 56 44.1	1 23 25.7	10.68	8 32.7	20 57.4
27	136 58 12.1	143 39 6.4	N. 0 48 31.1	N. 0 12 24.2	11.68	9 21.7	21 45.9
28	150 26 38.7	157 20 50.9	S. 0 24 26.9	S. 1 1 30.4	12.68	10 9.9	22 33.9
29	164 21 35.6	171 28 35.3	1 38 10.8	2 13 49.8	13.68	10 57.9	23 22.3
30	178 41 21.2	185 59 14.0	2 47 47.2	3 19 22.1	14.68	11 47.1	* *
31	193 21 24.8	200 46 55.7	3 47 54.6	4 12 47.8	15.68	12 38.6	0 12.5
32	208 14 42.7	215 43 37.8	S. 4 33 28.9	S. 4 49 31.6	16.68	13 33.5	1 5.6

GREENWICH MEAN TIME.

THE MOON'S

Day.	Semidiameter.		Horizontal Parallax.		RIGHT ASCENSION AND DECLINATION.				
	Noon.	Midnight.	Noon.	Midnight.	Hour.	Right Ascension.	Var. in 10m.	Declination.	Var. in 10m.
	° ' "	° ' "	° ' "	° ' "		h m s	s	° ' "	"
1	15 59.96	16 4.80	58 37.06	58 54.78	MONDAY 1.				
2	16 9.02	16 12.57	59 10.27	59 23.26	h m s s ° ' "				
3	16 15.38	16 17.42	59 33.55	59 41.05	0	10 30 56.04	20.987	N. 8 22 19.9	157.34
4	16 18.70	16 10.24	59 45.75	59 47.73	4	10 39 19.30	20.953	7 18 57.8	159.45
5	16 19.08	16 18.28	59 47.13	59 44.17	8	10 47 41.80	20.931	6 14 47.8	161.33
6	16 16.90	16 15.01	59 39.10	59 32.18	12	10 56 4.06	20.919	5 9 55.6	162.98
7	16 12.69	16 10.02	59 23.69	59 13.91	16	11 4 26.08	20.918	4 4 26.7	164.39
8	16 7.06	16 3.87	59 3.08	58 51.40	20	11 12 48.21	20.928	N. 2 58 26.8	165.56
9	16 0.50	15 56.99	58 39.04	58 26.17	TUESDAY 2.				
10	15 53.36	15 49.66	58 12.90	57 59.28	0	11 21 10.72	20.950	N. 1 52 1.7	166.46
11	15 45.87	15 42.00	57 45.40	57 31.26	4	11 29 33.90	20.983	N. 0 45 17.5	167.16
12	15 38.09	15 34.12	57 16.91	57 2.37	8	11 37 58.03	21.029	S. 0 21 40.0	167.58
13	15 30.11	15 26.08	56 47.69	56 32.91	12	11 46 23.40	21.088	1 28 44.4	167.74
14	15 22.03	15 18.00	56 18.10	56 3.33	16	11 54 50.31	21.158	2 35 49.6	167.64
15	15 14.02	15 10.11	55 48.70	55 34.39	20	12 3 19.05	21.240	S. 3 42 49.3	167.28
16	15 6.32	15 2.70	55 20.54	55 7.29	WEDNESDAY 3.				
17	14 59.31	14 56.19	54 54.84	54 43.40	0	12 11 49.92	21.334	S. 4 49 37.2	166.65
18	14 53.39	14 50.98	54 33.14	54 24.31	4	12 20 23.21	21.442	5 56 6.7	165.75
19	14 49.00	14 47.52	54 17.08	54 11.64	8	12 28 59.20	21.561	7 2 11.3	164.59
20	14 46.57	14 46.21	54 8.19	54 6.87	12	12 37 38.20	21.692	8 7 44.7	163.13
21	14 46.47	14 47.39	54 7.82	54 11.17	16	12 46 20.48	21.834	9 12 40.0	161.42
22	14 48.98	14 51.28	54 17.01	54 25.40	20	12 55 6.32	21.988	S. 10 16 50.6	159.41
23	14 54.26	14 57.95	54 36.35	54 49.86	THURSDAY 4.				
24	15 2.31	15 7.34	55 5.06	55 24.24	0	13 3 55.97	22.153	S. 11 20 9.6	157.13
25	15 12.96	15 19.11	55 44.84	56 7.42	4	13 12 49.70	22.328	12 22 30.4	154.56
26	15 25.74	15 32.74	56 31.70	56 57.33	8	13 21 47.76	22.512	13 23 46.1	151.71
27	15 39.99	15 47.35	57 23.88	57 50.86	12	13 30 50.34	22.705	14 23 49.9	148.56
28	15 54.67	16 1.82	58 17.71	58 43.89	16	13 39 57.66	22.906	15 22 34.9	145.14
29	16 8.61	16 14.86	59 8.74	59 31.65	20	13 49 9.90	23.115	S. 16 19 54.4	141.43
30	16 20.42	16 25.16	59 52.05	60 9.39	FRIDAY 5.				
31	16 28.93	16 31.66	60 23.21	60 33.22	0	13 58 27.22	23.329	S. 17 15 41.6	137.44
32	16 33.30	16 33.81	60 39.21	60 41.10	4	14 7 49.76	23.549	18 9 49.6	133.18
					8	14 17 17.60	23.772	19 2 12.0	128.63
					12	14 26 50.83	24.007	19 52 42.1	123.82
					16	14 36 29.46	24.227	20 41 13.3	118.73
					20	14 46 13.48	24.446	S. 21 27 39.3	113.39
					SATURDAY 6.				
					0	14 56 2.84	24.667	S. 22 11 54.0	107.79
					4	15 5 57.45	24.883	22 53 51.4	101.95
					8	15 15 57.17	25.092	23 33 25.6	95.87
					12	15 26 1.79	25.292	24 10 31.4	89.57
					16	15.36 11.10	25.482	24 45 3.4	81.06
					20	15 46 24.81	25.658	S. 25 16 56.9	76.36

GREENWICH MEAN TIME.

THE MOON'S

Day.	Longitude.		Latitude.		Age.	Meridian Passage.		
	Noon.	Midnight.	Noon.	Midnight.		Noon.	Upper.	Lower.
	° ' "	° ' "	° ' "	° ' "	d	h m	h m	
1	208 14 42.7	215 43 37.8	S. 4 33 28.9	S. 4 49 31.6	16.68	13 33.6	1 5.6	
2	223 12 31.6	230 40 17.5	5 0 36.8	5 6 33.1	17.68	14 32.2	2 2.4	
3	238 5 53.1	245 28 23.3	5 7 17.7	5 2 55.4	18.68	15 34.3	3 2.9	
4	252 67 1.8	260 1 12.1	4 53 38.2	4 39 43.9	19.68	16 37.9	4 6.1	
5	267 10 28.0	274 14 35.0	4 21 35.4	3 59 32.9	20.68	17 40.1	5 9.3	
6	281 13 19.8	288 6 48.8	3 34 23.0	3 6 18.0	21.68	18 38.8	6 10.0	
7	294 55 7.1	301 38 26.5	2 35 54.3	2 3 42.4	22.68	19 32.7	7 6.3	
8	308 17 2.8	314 51 13.8	1 30 12.4	S. 0 55 53.2	23.68	20 22.0	7 57.9	
9	321 21 18.9	327 47 37.6	S. 0 21 12.7	N. 0 13 22.4	24.68	21 7.4	8 45.1	
10	334 10 28.9	340 30 10.5	N. 0 47 26.8	1 20 36.7	25.68	21 50.3	9 29.1	
11	346 46 58.7	353 1 8.2	1 52 29.8	2 22 45.5	26.68	22 31.7	10 11.1	
12	359 12 52.1	5 22 21.4	2 51 5.1	3 17 11.4	27.68	23 12.8	10 52.2	
13	11 29 46.0	17 35 15.0	3 40 49.4	4 1 45.9	28.68	23 54.5	11 33.5	
14	23 38 56.2	29 40 57.8	4 19 49.9	4 34 52.3	0.02	* *	12 15.9	
15	35 41 28.0	41 40 35.8	4 46 46.1	4 55 26.5	1.02	0 37.7	13 0.1	
16	47 38 31.5	53 35 27.0	5 0 50.3	5 2 56.2	2.02	1 23.0	13 46.6	
17	59 31 36.0	65 27 15.1	5 1 44.6	4 57 17.4	3.02	2 10.7	14 35.3	
18	71 22 42.9	77 18 20.9	4 49 37.8	4 38 50.2	4.02	3 0.4	15 25.8	
19	83 14 33.7	89 11 48.3	4 25 0.4	4 8 14.8	5.02	3 51.5	16 17.3	
20	95 10 34.5	101 11 24.7	3 48 41.2	3 26 28.1	6.02	4 43.0	17 8.6	
21	107 14 53.1	113 21 35.9	3 1 45.4	2 34 44.3	7.02	5 33.9	17 58.9	
22	119 32 10.0	125 47 13.1	2 5 37.4	1 34 39.2	8.02	6 23.5	18 47.7	
23	132 7 22.2	138 33 12.9	N. 1 2 6.3	N. 0 28 17.6	9.02	7 11.6	19 35.2	
24	145 5 17.9	151 44 5.6	S. 0 6 24.9	S. 0 41 36.2	10.02	7 58.7	20 22.1	
25	158 29 58.6	165 23 11.5	1 16 48.2	1 51 29.2	11.02	8 45.5	21 9.2	
26	172 23 49.7	179 31 47.2	2 25 4.5	2 56 57.0	12.02	9 33.2	21 57.8	
27	186 46 45.5	194 8 12.2	3 26 27.9	3 52 58.2	13.02	10 23.1	22 49.3	
28	201 35 21.4	209 7 13.8	4 15 50.1	4 34 29.2	14.02	11 16.5	23 44.8	
29	216 42 38.8	224 20 17.0	4 48 26.3	4 57 19.3	15.02	12 14.4	* *	
30	231 58 44.0	239 36 33.6	5 0 54.5	4 59 7.5	16.02	13 16.9	0 45.1	
31	247 12 22.7	254 44 55.0	S. 4 52 3.0	S. 4 39 55.1	17.02	14 22.4	1 49.4	

GREENWICH MEAN TIME

THE MOON'S

Day.	Semidiameter.		Horizontal Parallax.		RIGHT ASCENSION AND DECLINATION.				
	Noon.	Midnight.	Noon.	Midnight.	Hour.	Right Ascension.	Var. in 10m.	Declination.	Var. in 10m.
	° ' "	° ' "	° ' "	° ' "		h m s	s	° ' "	"
THURSDAY 1.									
1	16 33.30	16 33.81	60 39.21	60 41.10	0	13 38 12.40	23.538	S. 15 6 32.1	149.62
2	16 33.24	16 31.62	60 38.99	60 33.09	4	13 47 41.36	23.827	16 5 38.5	145.86
3	16 29.07	16 25.70	60 23.75	60 11.40	8	13 57 16.09	24.069	17 3 10.7	141.77
4	16 21.63	16 17.00	59 56.48	59 39.49	12	14 6 56.68	24.314	17 59 0.7	137.34
5	16 11.93	16 6.58	59 20.94	59 1.31	16	14 16 43.18	24.562	18 53 0.6	132.59
6	16 1.03	15 55.42	58 41.01	58 20.45	20	14 26 35.62	24.808	S. 19 45 2.6	127.52
7	15 49.83	15 44.31	57 59.93	57 39.72					
8	15 38.94	15 33.74	57 20.03	57 1.01					
9	15 28.76	15 24.01	56 42.75	56 25.33					
10	15 19.49	15 15.23	56 8.79	55 53.15					
11	15 11.20	15 7.42	55 38.40	55 24.54					
12	15 3.88	15 0.59	55 11.58	54 59.53					
FRIDAY 2.									
13	14 57.55	14 54.77	54 48.40	54 38.20	0	14 36 33.96	25.053	S. 20 34 59.0	122.13
14	14 52.27	14 50.04	54 29.02	54 20.90	4	14 46 38.12	25.293	21 22 42.4	116.43
15	14 48.14	14 46.57	54 13.92	54 8.18	8	14 56 47.98	25.527	22 8 5.7	110.45
16	14 45.38	14 44.57	54 3.80	54 0.87	12	15 7 3.34	25.752	22 51 2.0	104.20
17	14 44.22	14 44.32	53 59.54	53 59.93	16	15 17 23.98	25.966	23 31 24.8	97.67
18	14 44.93	14 46.10	54 2.18	54 6.43	20	15 27 49.60	26.167	S. 24 9 7.9	90.88
SATURDAY 3.									
19	14 47.83	14 50.15	54 12.77	54 21.29					
20	14 53.11	14 56.71	54 32.11	54 45.29					
21	15 0.94	15 5.82	55 0.80	55 18.67					
22	15 11.31	15 17.39	55 38.80	56 1.11					
23	15 24.03	15 31.13	56 25.40	56 51.43					
24	15 38.62	15 46.39	57 18.87	57 47.34					
SUNDAY 4.									
25	15 54.30	16 2.21	58 16.34	58 45.29	0	16 42 32.88	27.022	S. 27 11 45.4	38.38
26	16 9.93	16 17.30	59 13.60	59 40.53	4	16 53 21.73	27.044	27 25 31.3	30.46
27	16 24.09	16 30.12	60 5.47	60 27.59	8	17 4 10.78	27.039	27 36 6.3	22.51
28	16 35.23	16 39.23	60 46.28	61 0.97	12	17 14 59.38	27.006	27 43 31.8	14.58
29	16 42.02	16 43.50	61 11.18	61 16.60	16	17 25 46.83	26.944	27 47 46.7	6.68
30	16 43.64	16 42.45	61 17.10	61 12.75	20	17 36 32.48	26.855	S. 27 48 52.8	1.16
MONDAY 5.									
31	16 39.99	16 36.38	61 3.75	60 50.50	0	17 47 15.65	26.738	S. 27 46 51.9	8.89
					4	17 57 55.71	26.595	27 41 46.5	16.53
					8	18 8 32.05	26.428	27 33 39.7	24.02
					12	18 19 4.10	26.238	27 22 35.1	31.34
					16	18 29 31.33	26.028	27 8 36.7	38.48
					20	18 39 53.26	25.797	S. 26 51 49.1	45.43
TUESDAY 6.									
					0	18 50 9.46	25.549	S. 26 32 17.2	52.18
					4	19 0 19.52	25.287	26 10 6.3	58.69
					8	19 10 23.14	25.023	25 45 22.0	64.97
					12	19 20 20.04	24.727	25 18 9.9	71.00
					16	19 30 9.99	24.434	24 48 36.0	76.78
					20	19 39 52.82	24.134	S. 24 16 46.4	82.31



GREENWICH MEAN TIME.

Day.	THE MOON'S						
	Longitude.		Latitude.		Age.	Meridian Passage.	
	Noon.	Midnight.	Noon.	Midnight.		Noon.	Upper.
	° / ' / "	° / ' / "	° / ' / "	° / ' / "	d	h m	h m
1	247 12 22.7	254 44 55.0	S. 4 52 3.0	S. 4 39 55.1	17.02	14 22.4	1 49.4
2	262 13 3.4	269 35 53.6	4 23 5.5	4 2 1.9	18.02	15 27.9	2 55.3
3	276 52 44.0	284 3 0.6	3 37 16.4	3 9 24.1	19.02	16 30.2	3 59.6
4	291 6 46.4	298 3 39.9	2 39 1.0	2 6 42.8	20.02	17 27.4	4 59.5
5	304 53 53.5	311 37 41.7	1 33 4.2	S. 0 58 37.9	21.02	18 19.1	5 53.9
6	318 15 25.5	324 47 29.8	S. 0 23 54.1	N. 0 10 38.9	22.02	19 6.2	6 43.1
7	331 14 22.7	337 36 33.8	N. 0 44 35.7	1 17 33.2	23.02	19 49.8	7 28.3
8	343 54 32.8	350 8 48.8	1 49 10.2	2 19 8.0	24.02	20 31.5	8 10.8
9	356 19 49.7	2 28 1.5	2 47 9.5	3 12 59.5	25.02	21 12.3	8 51.9
10	8 33 48.0	14 37 30.4	3 36 24.4	3 57 12.0	26.02	21 53.5	9 32.8
11	20 39 27.8	26 39 56.7	4 15 12.0	4 30 15.6	27.02	22 35.9	10 14.5
12	32 39 11.7	38 37 25.5	4 42 15.4	4 51 6.1	28.02	23 20.4	10 57.8
13	44 34 49.3	50 31 33.5	4 56 43.7	4 59 6.0	29.02	* * *	11 43.5
14	56 27 48.3	62 23 43.3	4 58 12.5	4 54 4.5	0.35	0 7.2	12 31.5
15	68 19 29.2	74 15 17.7	4 46 44.7	4 36 17.6	1.35	0 56.3	13 21.5
16	80 11 21.7	86 7 56.1	4 22 49.2	4 6 26.8	2.35	1 47.1	14 12.7
17	92 5 18.4	98 3 48.1	3 47 19.2	3 25 36.3	3.35	2 38.4	15 3.9
18	104 3 47.3	110 5 41.1	3 1 29.6	2 35 11.4	4.35	3 29.2	15 54.1
19	116 9 57.1	122 17 5.3	2 6 55.4	1 36 56.7	5.35	4 18.6	16 42.6
20	128 27 37.6	134 42 7.7	N. 1 5 31.6	N. 0 32 58.0	6.35	5 6.2	17 29.4
21	141 1 10.0	147 25 18.9	S. 0 0 24.3	S. 0 34 13.8	7.35	5 52.3	18 15.0
22	153 55 8.0	160 31 8.2	1 8 6.7	1 41 36.9	8.35	6 37.6	19 0.3
23	167 13 46.7	174 3 25.1	2 14 16.1	2 45 33.5	9.35	7 23.2	19 46.4
24	181 0 17.5	188 4 28.4	3 14 56.5	3 41 50.9	10.35	8 10.3	20 34.9
25	195 15 51.3	202 34 6.6	4 5 41.9	4 25 55.3	11.35	9 0.5	21 27.2
26	209 58 40.9	217 28 46.6	4 41 59.0	4 53 24.4	12.35	9 55.1	22 24.4
27	225 3 22.4	232 41 15.8	4 59 48.7	5 0 56.4	13.35	10 55.0	23 26.9
28	240 21 4.7	248 1 21.8	4 56 40.6	4 47 3.8	14.35	11 59.8	* * *
29	255 40 39.0	263 17 30.9	4 32 18.3	4 12 45.4	15.35	13 7.1	0 33.4
30	270 50 38.9	278 18 54.8	3 48 54.0	3 21 19.4	16.35	14 13.2	1 40.6
31	285 41 22.9	292 57 20.9	2 50 40.4	2 17 38.3	17.35	15 14.9	2 44.7
32	300 6 20.6	307 8 7.2	S. 1 42 54.3	S. 1 7 8.0	18.35	16 10.8	3 43.6

GREENWICH MEAN TIME.

Day.	THE MOON'S								
	Semidiameter.		Horizontal Parallax.		RIGHT ASCENSION AND DECLINATION.				
	Noon.	Midnight.	Noon.	Midnight.	Hour.	Right Ascension.	Var. in 10m.	Declination.	Var. in 10m.
	° / ' / "	° / ' / "	° / ' / "	° / ' / "		h m s	s	° / ' / "	"
1	16 39.99	16 36.38	61 3.75	60 50.50					
2	16 31.74	16 26.25	60 33.52	60 13.41					
3	16 20.08	16 13.42	59 50.80	59 26.96					
4	16 6.42	15 59.27	59 0.75	58 34.54					
5	15 52.10	15 45.05	58 8.27	57 42.41					
6	15 38.20	15 31.05	57 17.33	56 53.32					
7	15 25.45	15 19.66	56 30.63	56 9.41					
8	15 14.31	15 9.40	55 49.77	55 31.77					
9	15 4.93	15 0.91	55 15.42	55 0.72					
10	14 57.34	14 54.20	54 47.64	54 36.11					
11	14 51.47	14 49.14	54 26.11	54 17.58					
12	14 47.20	14 45.63	54 10.47	54 4.73					
13	14 44.43	14 43.60	54 0.33	53 57.27					
14	14 43.13	14 43.03	53 55.56	53 55.18					
15	14 43.30	14 43.96	53 56.18	53 58.61					
16	14 45.03	14 46.53	54 2.54	54 8.03					
17	14 48.49	14 50.90	54 15.17	54 24.03					
18	14 53.81	14 57.23	54 34.69	54 47.23					
19	15 1.18	15 5.68	55 1.71	55 18.17					
20	15 10.71	15 16.25	55 36.58	55 56.91					
21	15 22.32	15 28.85	56 19.14	56 43.08					
22	15 35.80	15 43.10	57 8.54	57 35.27					
23	15 50.64	15 58.30	58 2.89	58 31.00					
24	16 5.97	16 13.47	58 59.09	59 26.55					
25	16 20.60	16 27.21	59 52.71	60 16.91					
26	16 33.09	16 38.04	60 38.45	60 56.80					
27	16 41.90	16 44.54	61 10.75	61 20.39					
28	16 45.85	16 45.77	61 25.18	61 24.89					
29	16 44.30	16 41.49	61 19.58	61 9.24					
30	16 37.46	16 32.31	60 54.45	60 35.61					
31	16 26.24	16 19.43	60 13.38	59 48.45					
32	16 12.10	16 4.39	59 21.52	58 53.31					
<b>SATURDAY 1.</b>									
h m s      s      ° / ' / "									
0	16 17 57.54	27.746	S.	26 19 21.4	56.08				
4	16 29 4.77	27.850		26 40 30.3	48.75				
8	16 40 14.12	27.923		26 58 20.6	40.43				
12	16 51 24.81	27.962		27 12 50.0	32.01				
16	17 2 36.04	27.968		27 23 56.9	23.56				
20	17 13 46.08	27.938	S.	27 31 40.9	15.11				
<b>SUNDAY 2.</b>									
0	17 24 56.81	27.875	S.	27 36 2.4	6.68				
4	17 36 4.72	27.778		27 37 2.5	1.67				
8	17 47 9.89	27.648		27 34 43.5	9.99				
12	17 58 11.57	27.486		27 29 8.1	18.02				
16	18 9 9.01	27.296		27 20 19.9	25.97				
20	18 20 1.53	27.077	S.	27 8 23.3	33.71				
<b>MONDAY 3.</b>									
0	18 30 48.51	26.833	S.	26 53 23.1	41.20				
4	18 41 29.33	26.566		26 35 24.9	48.55				
8	18 52 3.52	26.280		26 14 34.5	55.60				
12	19 2 30.64	25.977		25 50 58.3	62.37				
16	19 12 50.29	25.658		25 24 43.0	68.86				
20	19 23 2.18	25.330	S.	24 55 55.4	75.05				
<b>TUESDAY 4.</b>									
0	19 33 6.06	24.993	S.	24 24 42.7	80.95				
4	19 43 1.79	24.648		23 51 12.1	86.55				
8	19 52 49.14	24.301		23 15 30.8	91.84				
12	20 2 28.18	23.952		22 37 46.0	96.83				
16	20 11 58.86	23.605		21 58 5.1	101.52				
20	20 21 21.24	23.261	S.	21 16 35.2	105.92				
<b>WEDNESDAY 5.</b>									
0	20 30 35.41	22.921	S.	20 33 23.2	110.03				
4	20 39 41.49	22.588		19 48 36.1	113.85				
8	20 48 39.66	22.262		19 2 20.5	117.40				
12	20 57 30.13	21.946		18 14 42.9	120.68				
16	21 6 13.12	21.639		17 25 49.5	123.71				
20	21 14 48.89	21.343	S.	16 35 46.6	126.48				
<b>THURSDAY 6.</b>									
0	21 23 17.69	21.059	S.	15 44 39.9	129.03				
4	21 31 39.83	20.788		14 52 35.2	131.33				
8	21 39 55.60	20.528		13 59 37.7	133.42				
12	21 48 5.31	20.283		13 5 52.7	135.08				
16	21 56 9.29	20.051		12 11 25.3	136.97				
20	22 4 7.85	19.833	S.	11 16 20.1	138.44				

GREENWICH MEAN TIME.

THE MOON'S

Day.	Longitude.		Latitude.		Age.	Meridian Passage.	
	Noon.	Midnight.	Noon.	Midnight.		Upper.	Lower.
	° ' "	° ' "	° ' "	° ' "	d	h m	h m
1	300 6 20.6	307 8 7.2	S. 1 42 54.3	S. 1 7 8.0	18.35	16 10.8	3 43.6
2	314 2 37.8	320 49 59.8	S. 0 30 56.7	N. 0 5 5.7	19.35	17 1.1	4 30.6
3	327 30 29.8	334 4 30.6	N. 0 40 28.8	1 14 46.0	20.35	17 47.0	5 24.5
4	340 32 29.8	346 54 58.8	1 47 33.9	2 18 32.7	21.35	18 30.0	6 8.8
5	353 12 30.7	359 25 39.6	2 47 25.5	3 13 57.5	22.35	19 11.4	6 50.8
6	3 34 59.2	11 41 2.4	3 37 56.6	3 59 12.2	23.35	19 52.6	7 32.0
7	17 44 20.8	23 45 24.0	4 17 35.5	4 32 59.2	24.35	20 34.6	8 13.4
8	29 44 39.0	35 42 30.8	4 45 17.3	4 54 24.9	25.35	21 18.3	8 56.2
9	41 39 22.0	47 35 32.5	5 0 18.8	5 2 56.7	26.35	22 4.3	9 41.0
10	53 31 20.1	59 27 0.6	5 2 17.9	4 58 23.0	27.35	22 52.8	10 28.3
11	65 22 48.0	71 18 54.9	4 51 14.1	4 40 55.0	28.35	23 43.2	11 17.8
12	77 15 33.1	83 12 53.8	4 27 31.0	4 11 9.1	29.35	* *	12 8.9
13	89 11 8.1	95 10 27.5	3 51 57.9	3 30 7.8	0.71	0 34.7	13 0.4
14	101 11 4.3	107 13 12.0	3 5 50.8	2 39 20.1	1.71	1 25.9	13 51.1
15	113 17 5.5	119 23 1.6	2 10 51.0	1 40 39.8	2.71	2 15.9	14 40.1
16	125 31 19.1	131 42 18.5	1 9 4.5	N. 0 36 24.1	3.71	3 3.9	15 27.2
17	137 56 22.6	144 13 55.3	N. 0 2 59.2	S. 0 30 48.4	4.71	3 50.0	16 12.5
18	150 35 22.1	157 1 9.4	S. 1 4 35.5	1 37 57.6	5.71	4 34.7	16 56.8
19	163 31 42.7	170 7 27.3	2 10 29.1	2 41 42.9	6.71	5 19.0	17 41.3
20	176 48 45.8	183 35 57.4	3 11 10.9	3 38 23.9	7.71	6 3.9	18 27.1
21	190 29 15.9	197 28 49.1	4 3 52.3	4 24 6.4	8.71	6 51.1	19 15.9
22	204 34 36.2	211 46 26.9	4 41 37.4	4 54 58.2	9.71	7 41.8	20 8.9
23	219 3 59.9	226 26 42.7	5 3 44.6	5 7 36.9	10.71	8 37.4	21 7.3
24	233 53 51.0	241 24 29.6	5 6 20.7	4 59 49.3	11.71	9 38.5	22 10.8
25	248 57 34.5	256 31 54.0	4 48 3.6	4 31 13.2	12.71	10 43.9	23 17.5
26	264 6 12.8	271 39 14.3	4 9 36.6	3 43 40.5	13.71	11 50.9	* *
27	279 9 45.0	286 36 37.0	3 13 58.4	2 41 9.3	14.71	12 55.8	0 23.8
28	293 58 50.2	301 15 34.9	2 5 55.8	1 29 1.7	15.71	13 55.8	1 26.5
29	308 26 12.8	315 30 17.2	S. 0 51 10.6	S. 0 13 4.0	16.71	14 50.1	2 23.7
30	322 27 32.7	329 17 54.5	N. 0 24 39.8	N. 1 1 26.6	17.71	15 39.4	3 15.3
31	336 1 27.5	342 38 24.6	N. 1 36 46.5	N. 2 10 14.1	18.71	16 24.7	4 2.4

GREENWICH MEAN TIME.

THE MOON'S

Day.	Semidiameter.		Horizontal Parallax.		RIGHT ASCENSION AND DECLINATION.				
	Noon.	Midnight.	Noon.	Midnight.	Hour.	Right Ascension.	Var. in 10m.	Declination.	Var. in 10m.
	' "	' "	' "	' "		s	s	° ' "	"
1	16 12.10	16 4.39	59 21.52	58 53.31					
2	15 56.52	15 48.67	58 24.48	57 55.67					
3	15 40.95	15 33.50	57 27.40	57 0.12					
4	15 26.43	15 19.81	56 34.21	56 9.95					
5	15 13.70	15 8.14	55 47.57	55 27.19					
6	15 3.15	14 58.76	55 8.93	54 52.81					
7	14 54.95	14 51.71	54 38.85	54 26.99					
8	14 49.03	14 46.91	54 17.20	54 9.39					
9	14 45.29	14 44.16	54 3.47	53 59.34					
10	14 43.50	14 43.27	53 56.91	53 56.08					
11	14 44.46	14 44.03	53 56.76	53 58.87					
12	14 44.98	14 46.28	54 2.34	54 7.10					
13	14 47.93	14 49.92	54 13.14	54 20.45					
14	14 52.26	14 54.93	54 20.99	54 38.78					
15	14 57.94	15 1.31	54 49.83	55 2.18					
16	15 5.05	15 9.15	55 15.86	55 30.88					
17	15 13.63	15 18.47	55 47.28	56 5.05					
18	15 23.68	15 29.25	56 24.16	56 44.55					
19	15 35.15	15 41.32	57 6.14	57 28.76					
20	15 47.72	15 54.26	57 53.20	58 16.20					
21	16 0.87	16 7.42	58 40.41	59 4.41					
22	16 13.79	16 19.81	59 27.73	59 49.83					
23	16 25.35	16 30.23	60 10.12	60 28.01					
24	16 34.30	16 37.41	60 42.90	60 54.27					
25	16 39.42	16 40.25	61 1.65	61 4.67					
26	16 39.83	16 38.16	61 3.15	60 57.02					
27	16 35.26	16 31.23	60 46.41	60 31.63					
28	16 26.16	16 20.21	60 13.08	59 51.27					
29	16 13.55	16 6.35	59 26.85	59 0.49					
30	15 58.81	15 51.10	58 32.86	58 4.60					
31	15 43.39	15 35.82	57 36.33	57 8.59					
TUESDAY 1.									
0	20 10 44.78	24.395	S.	21 48 51.3	104.97				
4	20 20 25.80	24.024		21 5 55.6	109.61				
8	20 29 57.96	23.656		20 21 12.5	113.93				
12	20 39 21.34	23.293		19 34 49.7	117.91				
16	20 48 36.10	22.938		18 46 55.2	121.58				
20	20 57 42.42	22.590	S.	17 57 39.3	124.93				
WEDNESDAY 2.									
0	21 6 40.51	22.253	S.	17 7 0.3	128.00				
4	21 15 30.64	21.927		16 15 14.3	130.78				
8	21 24 13.08	21.613		15 22 24.9	133.28				
12	21 32 48.13	21.311		14 28 38.6	135.52				
16	21 41 16.11	21.023		13 34 1.6	137.52				
20	21 49 37.34	20.748	S.	12 38 39.7	139.27				
THURSDAY 3.									
0	21 57 52.16	20.489	S.	11 42 38.6	140.79				
4	22 6 0.92	20.244		10 46 3.6	142.09				
8	22 14 3.97	20.013		9 48 59.9	143.18				
12	22 22 1.67	19.798		8 51 32.3	144.08				
16	22 29 54.38	19.598		7 53 45.5	144.78				
20	22 37 42.45	19.411	S.	6 55 43.8	145.33				
FRIDAY 4.									
0	22 45 26.24	19.241	S.	5 57 31.4	145.68				
4	22 53 6.11	19.084		4 59 12.3	145.88				
8	23 0 42.40	18.943		4 0 50.3	145.93				
12	23 8 15.47	18.815		3 2 29.1	145.82				
16	23 15 45.65	18.703		2 4 12.1	145.58				
20	23 23 13.29	18.603	S.	1 6 2.7	145.18				
SATURDAY 5.									
0	23 30 38.72	18.518	S.	0 8 4.1	144.67				
4	23 38 2.28	18.447	N.	0 49 40.5	144.03				
8	23 45 24.27	18.388		1 47 8.0	143.25				
12	23 52 45.02	18.343		2 44 15.6	142.35				
16	0 0 4.84	18.311		3 41 0.4	141.35				
20	0 7 24.03	18.290	N.	4 37 19.4	140.23				
SUNDAY 6.									
0	0 14 42.88	18.283	N.	5 33 10.1	138.98				
4	0 22 1.69	18.288		6 28 29.5	137.63				
8	0 29 20.74	18.303		7 23 15.1	136.16				
12	0 36 40.32	18.331		8 17 24.1	134.58				
16	0 44 0.69	18.369		9 10 53.8	132.88				
20	0 51 22.12	18.418	N.	10 3 41.7	131.08				

GREENWICH MEAN TIME.

THE MOON'S

Table with columns: Day, Longitude (Noon, Midnight), Latitude (Noon, Midnight), Age (Noon), Meridian Passage (Upper, Lower). Contains data for days 1 through 32.

GREENWICH MEAN TIME.

THE MOON'S

Table with columns: Day, Semidiameter, Horizontal Parallax, RIGHT ASCENSION AND DECLINATION (Right Ascension, Declination, Var. in 10m). Includes daily sub-headers for Thursday 1, Friday 2, Saturday 3, Sunday 4, Monday 5, and Tuesday 6.

GREENWICH MEAN TIME.

THE MOON'S

Day.	Longitude.		Latitude.		Age.	Meridian Passage.	
	Noon.	Midnight.	Noon.	Midnight.		Upper.	Lower.
	° / ' / "	° / ' / "	° / ' / "	° / ' / "	d	h m	h m
1	22 30 48.8	28 38 47.5	N. 4 47 25.1	N. 4 59 55.9	20.10	17 10.3	4 48.4
2	34 43 23.3	40 45 9.4	5 8 57.5	5 14 30.0	21.10	17 55.3	5 32.6
3	46 44 39.8	52 42 28.6	5 16 34.6	5 15 13.7	22.10	18 42.4	6 18.6
4	58 39 9.8	64 35 16.8	5 10 30.2	5 2 28.1	23.10	19 31.7	7 6.8
5	70 31 21.8	76 27 55.7	4 51 12.0	4 36 47.6	24.10	20 22.6	7 57.0
6	82 25 27.5	88 24 24.5	4 19 21.5	3 59 1.5	25.10	21 14.4	8 48.4
7	94 25 11.5	100 28 11.1	3 35 57.0	3 10 19.0	26.10	22 5.8	9 40.2
8	106 33 43.4	112 42 5.6	2 42 20.5	2 12 16.3	27.10	22 55.9	10 31.0
9	118 53 32.4	125 8 15.6	1 40 23.6	N. 1 7 1.7	28.10	23 44.2	11 20.3
10	131 26 24.5	137 48 5.5	N. 0 32 32.4	S. 0 2 40.5	29.10	* *	12 7.7
11	144 13 22.4	150 42 16.9	S. 0 38 11.2	1 13 32.3	0.55	0 30.7	12 53.5
12	157 14 48.3	163 50 54.0	1 48 14.9	2 21 49.3	1.55	1 16.0	13 38.4
13	170 30 29.9	177 13 30.1	2 53 45.5	3 23 33.9	2.55	2 0.9	14 23.5
14	183 59 47.7	190 49 14.5	3 50 45.7	4 14 53.6	3.55	2 46.4	15 9.8
15	197 41 41.5	204 30 58.7	4 35 32.3	4 52 19.3	4.55	3 33.8	15 58.7
16	211 34 55.1	218 35 18.8	5 4 55.0	5 13 3.6	5.55	4 24.4	16 51.1
17	225 37 57.0	232 42 35.2	5 16 33.4	5 15 17.0	6.55	5 18.9	17 47.8
18	239 48 57.7	246 56 40.9	5 9 11.9	4 58 20.5	7.55	0 17.8	18 48.5
19	254 5 43.4	261 15 25.9	4 42 50.3	4 22 54.4	8.55	7 19.9	19 51.5
20	268 25 30.7	275 35 32.5	3 58 51.0	3 31 3.2	9.55	8 23.1	20 54.2
21	282 45 4.1	289 53 36.7	2 59 59.0	2 26 10.1	10.55	9 24.6	21 54.1
22	297 0 40.7	304 5 46.0	1 50 11.7	S. 1 12 41.3	11.55	10 22.5	22 49.8
23	311 8 23.0	318 8 3.1	S. 0 34 17.6	N. 0 4 20.4	12.55	11 15.9	23 41.1
24	325 4 19.7	331 56 48.8	N. 0 42 35.1	1 19 50.6	13.55	12 5.3	* *
25	338 45 9.8	345 29 6.3	1 55 34.0	2 29 15.8	14.55	12 51.6	0 28.8
26	352 8 26.3	358 43 2.5	3 0 30.9	3 28 58.1	15.55	13 36.0	1 14.0
27	5 12 52.9	11 38 0.5	3 54 20.7	4 16 26.0	16.55	14 19.6	1 57.8
28	17 58 33.3	24 14 43.9	4 35 4.8	4 50 11.4	17.55	15 3.5	2 41.4
29	30 26 49.7	36 35 11.7	5 1 42.9	5 9 39.0	18.55	15 48.5	3 25.8
30	42 40 14.6	48 42 26.3	5 14 0.9	5 14 51.5	19.55	16 35.2	4 11.6
31	54 42 17.3	60 40 20.1	5 12 15.0	5 6 16.7	20.55	17 23.8	4 59.3
32	66 37 8.6	72 33 18.2	N. 4 57 1.9	N. 4 44 37.4	21.55	18 14.1	5 48.8

GREENWICH MEAN TIME.

THE MOON'S

Day.	Semidiameter.		Horizontal Parallax.		RIGHT ASCENSION AND DECLINATION.				
	Noon.	Midnight.	Noon.	Midnight.	Hour.	Right Ascension.	Var. in 10 <sup>m</sup> .	Declination.	Var. in 10 <sup>m</sup> .
	' / "	' / "	' / "	' / "		° / ' / "	"	° / ' / "	"
1	15 4.97	15 0.39	55 15.54	54 58.80					
2	14 56.46	14 53.21	54 44.41	54 32.49					
3	14 50.65	14 48.78	54 23.11	54 16.27					
4	14 47.61	14 47.13	54 11.99	54 10.23					
5	14 47.31	14 48.12	54 10.89	54 13.85					
6	14 49.53	14 51.49	54 19.01	54 20.17					
7	14 53.95	14 56.85	54 35.17	54 45.82					
8	15 0.13	15 3.75	54 57.87	55 11.10					
9	15 7.63	15 11.71	55 25.30	55 40.26					
10	15 15.92	15 20.22	55 55.72	56 11.48					
11	15 24.55	15 28.87	56 27.35	56 45.14					
12	15 33.12	15 37.26	56 58.70	57 13.89					
13	15 41.28	15 45.16	57 28.62	57 42.81					
14	15 48.87	15 52.39	57 56.39	58 9.33					
15	15 55.74	15 58.89	58 21.59	58 33.13					
16	16 1.84	16 4.57	58 43.95	58 53.97					
17	16 7.07	16 9.30	59 3.11	59 11.29					
18	16 11.24	16 12.86	59 18.41	59 24.32					
19	16 14.10	16 14.91	59 28.84	59 31.81					
20	16 15.24	16 15.06	59 33.05	59 32.37					
21	16 14.30	16 12.95	59 29.60	59 24.03					
22	16 10.97	16 8.36	59 17.39	59 7.84					
23	16 5.14	16 1.33	58.56.04	58 42.08					
24	15 56.99	15 52.17	58 26.17	58 8.53					
25	15 46.98	15 41.49	57 49.49	57 29.37					
26	15 35.81	15 30.00	57 8.58	56 47.50					
27	15 24.34	15 18.75	56 26.54	56 0.09					
28	15 13.42	15 8.40	55 46.51	55 28.13					
29	15 3.80	14 59.70	55 11.29	54 56.26					
30	14 50.15	14 53.22	54 43.27	54 32.51					
31	14 50.93	14 49.32	54 24.14	54 18.26					
32	14 48.43	14 48.24	54 14.97	54 14.27					

SUNDAY 1.				
Hour.	Right Ascension.	Var. in 10 <sup>m</sup> .	Declination.	Var. in 10 <sup>m</sup> .
0	1 15 57.79	19.168	N. 13 12 24.6	126.98
4	1 23 38.57	19.233	14 2 40.3	124.31
8	1 31 21.02	19.307	14 51 50.6	121.53
12	1 39 5.36	19.389	15 39 52.8	118.63
16	1 46 51.78	19.481	16 26 44.4	115.63
20	1 54 40.48	19.579	N. 17 12 22.7	112.53

MONDAY 2.				
Hour.	Right Ascension.	Var. in 10 <sup>m</sup> .	Declination.	Var. in 10 <sup>m</sup> .
0	2 2 31.62	19.684	N. 17 56 45.0	109.31
4	2 10 25.36	19.796	18 39 48.8	105.98
8	2 18 21.85	19.913	19 21 31.6	102.56
12	2 26 21.22	20.036	20 1 50.7	99.02
16	2 34 23.60	20.163	20 40 43.4	95.36
20	2 42 29.07	20.293	N. 21 18 7.3	91.61

TUESDAY 3.				
Hour.	Right Ascension.	Var. in 10 <sup>m</sup> .	Declination.	Var. in 10 <sup>m</sup> .
0	2 50 37.73	20.428	N. 21 53 59.6	87.73
4	2 58 49.63	20.564	22 28 17.9	83.77
8	3 7 4.83	20.703	23 0 59.5	79.68
12	3 15 23.35	20.841	23 32 2.0	75.50
16	3 23 45.20	20.979	24 1 22.7	71.21
20	3 32 10.36	21.118	N. 24 28 59.2	66.82

WEDNESDAY 4.				
Hour.	Right Ascension.	Var. in 10 <sup>m</sup> .	Declination.	Var. in 10 <sup>m</sup> .
0	3 40 38.80	21.253	N. 24 54 49.1	62.32
4	3 49 10.46	21.385	25 18 49.9	57.73
8	3 57 45.25	21.514	25 40 59.3	53.04
12	4 6 23.09	21.638	26 1 15.0	48.25
16	4 15 3.84	21.757	26 19 34.9	43.38
20	4 23 47.37	21.869	N. 26 35 56.9	38.43

THURSDAY 5.				
Hour.	Right Ascension.	Var. in 10 <sup>m</sup> .	Declination.	Var. in 10 <sup>m</sup> .
0	4 32 33.51	21.974	N. 26 50 19.0	33.40
4	4 41 22.06	22.071	27 2 39.4	28.29
8	4 50 12.84	22.159	27 12 56.5	23.12
12	4 59 5.62	22.238	27 21 8.6	17.88
16	5 8 0.16	22.306	27 27 14.4	12.59
20	5 16 56.22	22.363	N. 27 31 12.7	7.25

FRIDAY 6.				
Hour.	Right Ascension.	Var. in 10 <sup>m</sup> .	Declination.	Var. in 10 <sup>m</sup> .
0	5 25 53.53	22.410	N. 27 33 2.5	1.88
4	5 34 51.82	22.446	27 32 42.9	3.53
8	5 43 50.82	22.468	27 30 13.3	8.94
12	5 52 50.24	22.481	27 25 33.5	14.38
16	6 1 49.80	22.481	27 18 43.1	19.82
20	6 10 49.22	22.468	N. 27 9 42.3	25.25

GREENWICH MEAN TIME.

Day.	THE MOON'S						
	Longitude.		Latitude.		Age.	Meridian Passage.	
	Noon.	Midnight.	Noon.	Midnight.	Noon.	Upper.	Lower.
	° ' "	° ' "	° ' "	° ' "	d	h m	h m
1	66 37 8.6	72 33 18.2	N. 4 57 1.9	N. 4 44 37.4	21.55	18 14.1	5 48.8
2	78 29 24.6	84 26 4.1	4 29 10.3	4 10 48.4	22.55	19 5.5	6 39.7
3	90 23 51.9	96 23 23.1	3 49 40.4	3 25 55.9	23.55	19 56.8	7 31.2
4	102 25 11.4	108 29 48.4	2 59 45.8	2 31 22.4	24.55	20 47.3	8 22.2
5	114 37 43.4	120 49 22.8	2 1 0.1	1 28 54.9	25.55	21 30.3	9 12.0
6	127 5 9.7	133 25 22.8	N. 0 55 25.5	N. 0 20 52.9	26.55	22 23.8	10 0.2
7	139 50 16.5	146 19 59.8	S. 0 14 19.4	S. 0 49 45.3	27.55	23 10.0	10 47.0
8	152 54 36.8	159 34 5.4	1 24 56.3	1 59 22.0	28.55	23 55.7	11 32.8
9	166 18 17.9	173 7 0.8	2 32 30.5	3 3 49.3	0.05	* *	12 18.7
10	179 59 55.1	186 56 37.3	3 32 45.7	3 58 48.4	1.05	0 41.9	13 5.5
11	193 56 39.7	200 59 31.2	4 21 28.1	4 40 18.5	2.05	1 29.7	13 54.6
12	208 4 39.2	215 11 29.9	4 54 57.3	5 5 7.1	3.05	2 20.3	14 46.9
13	222 19 29.8	229 28 7.2	5 10 35.2	5 11 14.9	4.05	3 14.5	15 43.0
14	236 36 52.4	243 45 18.7	5 7 4.9	4 58 9.7	5.05	4 12.5	16 42.8
15	250 53 2.9	257 59 45.2	4 44 38.9	4 26 47.1	6.05	5 13.7	17 44.9
16	265 5 8.8	272 9 0.4	4 4 53.1	3 39 19.8	7.05	6 16.1	18 46.9
17	279 11 9.1	286 11 25.9	3 10 33.4	2 39 2.8	8.05	7 17.1	19 46.5
18	293 9 42.9	300 5 53.1	2 5 19.2	1 29 55.2	9.05	8 14.9	20 42.2
19	306 59 49.6	313 51 25.4	S. 0 53 24.5	S. 0 16 21.1	10.05	9 8.5	21 33.8
20	320 40 32.5	327 27 2.5	N. 0 20 41.2	N. 0 57 9.5	11.05	9 58.2	22 21.8
21	334 10 46.2	340 51 34.1	1 32 32.4	2 6 20.9	12.05	10 44.8	23 7.2
22	347 29 16.5	354 3 44.3	2 38 8.3	3 7 30.9	13.05	11 29.3	23 51.2
23	0 34 49.2	7 2 24.5	3 34 8.5	3 57 44.3	14.05	12 13.0	* *
24	13 26 25.6	19 46 50.5	4 18 5.2	4 35 1.5	15.05	12 56.7	0 34.8
25	26 3 40.4	32 16 59.9	4 48 26.8	4 58 17.7	16.05	13 41.5	1 18.9
26	38 26 57.3	44 33 44.6	5 4 33.7	5 7 16.4	17.05	14 27.8	2 4.4
27	50 37 37.9	56 38 56.7	5 6 29.5	5 2 18.4	18.05	15 15.9	-2 51.6
28	62 38 4.4	68 35 27.7	4 54 49.5	4 44 10.3	19.05	16 5.7	3 40.7
29	74 31 36.2	80 27 2.5	4 30 29.2	4 13 55.2	20.05	16 56.6	4 31.1
30	86 22 21.2	92 18 9.0	3 54 37.9	3 32 47.4	21.05	17 47.6	5 22.1
31	98 15 3.8	104 13 44.7	N. 3 8 34.4	N. 2 42 10.5	22.05	18 37.9	6 12.9

GREENWICH MEAN TIME.

Day.	THE MOON'S												
	Semidiameter.		Horizontal Parallax.		RIGHT ASCENSION AND DECLINATION.								
	Noon.	Midnight.	Noon.	Midnight.	Hour.	Right Ascension.	Var. in 10 <sup>m</sup> .	Declination.	Var. in 10 <sup>m</sup> .				
	° ' "	° ' "	° ' "	° ' "		h m s	s	° ' "	"				
1	14 48.43	14 48.24	54 14.97	54 14.27	<b>WEDNESDAY 1.</b>								
2	14 48.76	14 49.99	54 16.19	54 20.69									
3	14 51.89	14 54.44	54 27.66	54 37.00									
4	14 57.60	15 1.30	54 48.56	55 2.16									
5	15 5.51	15 10.13	55 17.55	55 34.46									
6	15 15.08	15 20.28	55 52.62	56 11.68									
7	15 25.64	15 31.06	56 31.33	56 51.19									
8	15 36.44	15 41.69	57 10.90	57 30.12									
9	15 46.71	15 51.40	57 48.49	58 5.70									
10	15 55.71	15 59.58	58 21.50	58 35.68									
11	16 2.96	16 5.82	58 48.06	58 58.54									
12	16 8.15	16 9.95	59 7.06	59 13.65									
13	16 11.24	16 12.03	59 18.38	59 21.30									
14	16 12.38	16 12.29	59 22.55	59 22.24									
15	16 11.82	16 10.99	59 20.51	59 17.46									
16	16 9.83	16 8.36	59 13.23	59 7.87									
17	16 6.61	16 4.57	59 1.42	58 53.97									
18	16 2.27	15 59.67	58 45.50	58 36.01									
19	15 56.82	15 53.69	58 25.55	58 14.09									
20	15 50.29	15 46.64	58 1.64	57 48.25									
21	15 42.74	15 38.63	57 33.98	57 18.91									
22	15 34.33	15 29.89	57 3.16	56 46.90									
23	15 25.36	15 20.79	56 30.29	56 13.56									
24	15 16.25	15 11.82	55 56.93	55 40.67									
25	15 7.56	15 3.52	55 25.02	55 10.26									
26	14 59.80	14 56.46	54 56.64	54 44.40									
27	14 53.56	14 51.17	54 33.78	54 25.00									
28	14 49.33	14 48.10	54 18.27	54 13.76									
29	14 47.51	14 47.59	54 11.59	54 11.89									
30	14 48.36	14 49.84	54 14.73	54 20.16									
31	14 52.04	14 54.94	54 28.20	54 38.83									
					<b>THURSDAY 2.</b>								
0	5 8 11.93	22.236	N. 27 25 19.8	12.43									
4	5 17 6.17	22.283	27 29 14.6	7.13									
8	5 26 1.39	22.317	27 31 1.9	1.80									
12	5 34 57.35	22.344	27 30 41.0	3.55									
16	5 43 53.79	22.358	27 28 11.6	8.91									
20	5 52 50.48	22.363	N. 27 23 33.3	14.28									
					<b>FRIDAY 3.</b>								
0	6 1 47.17	22.358	N. 27 16 46.1	10.65									
4	6 10 43.61	22.343	27 7 50.2	25.01									
8	6 19 39.56	22.318	26 56 45.8	30.35									
12	6 28 34.78	22.283	26 43 33.5	35.67									
16	6 37 29.06	22.238	26 28 13.9	40.96									
20	6 46 22.17	22.186	N. 26 10 47.9	46.20									
					<b>SATURDAY 4.</b>								
0	6 55 13.92	22.125	N. 25 51 16.5	51.40									
4	7 4 4.11	22.057	25 29 40.9	56.55									
8	7 12 57.57	21.981	25 6 2.7	61.63									
12	7 21 39.15	21.900	24 40 23.3	66.64									
16	7 30 23.70	21.810	24 12 44.6	71.57									
20	7 39 6.09	21.720	N. 23 43 8.4	76.43									
					<b>SUNDAY 5.</b>								
0	7 47 46.23	21.624	N. 23 11 35.7	81.19									
4	7 56 24.03	21.525	22 38 11.8	85.87									
8	8 4 59.44	21.424	22 2 56.0	90.43									
12	8 13 32.41	21.323	21 25 51.8	94.90									
16	8 22 2.92	21.220	20 47 1.8	99.25									
20	8 30 30.96	21.118	N. 20 6 28.8	103.48									
					<b>MONDAY 6.</b>								
0	8 38 56.55	21.016	N. 19 24 15.7	107.59									
4	8 47 19.73	20.916	18 40 25.4	111.58									
8	8 55 40.55	20.820	17 55 0.9	115.43									
12	9 3 59.08	20.726	17 8 5.6	119.16									
16	9 12 15.41	20.637	16 19 42.6	122.73									
20	9 20 29.66	20.551	N. 15 29 55.5	126.17									

GREENWICH MEAN TIME.

THE MOON'S

Table with columns: Day, Longitude (N.on., Midnight), Latitude (Nocn., Midnight), Age (d), Meridian Passage (Upper, Lower), and data rows for days 1-32.

GREENWICH MEAN TIME.

THE MOON'S

Table with columns: Day, Semidiameter, Horizontal Parallax, Right Ascension and Declination (Hour, Right Ascension, Var. in 10m., Declination, Var. in 10m.), and data rows for days 1-32, including daily headings like FRIDAY 1, SATURDAY 2, etc.

GREENWICH MEAN TIME.

Day.	THE MOON'S						
	Longitude.		Latitude.		Age.	Meridian Passage.	
	Noon.	Midnight.	Noon.	Midnight.	Noon.	Upper.	Lower.
1	142 50 34.8	149 11 33.3	S. 0 50 19.9	S. 1 23 4.5	23.60	19 36.3	7 14.0
2	155 38 42.5	162 12 31.8	1 55 15.8	2 26 27.5	24.60	20 21.2	7 58.7
3	168 53 24.6	175 41 35.3	2 56 10.7	3 23 54.9	25.60	21 7.4	8 44.1
4	182 37 8.9	189 39 59.1	3 49 8.2	4 11 17.9	26.60	21 56.3	9 31.4
5	196 49 46.6	204 5 59.2	4 29 52.2	4 44 21.2	27.60	22 49.0	10 22.1
6	211 27 51.9	218 54 27.1	4 54 18.6	4 59 23.6	28.60	23 46.7	11 17.2
7	226 24 37.7	233 57 9.0	4 59 22.1	4 54 8.0	0.17	* * *	12 17.3
8	241 30 42.2	249 3 58.6	4 43 44.3	4 28 22.0	1.17	0 49.1	13 21.6
9	256 35 42.8	264 4 46.1	4 8 21.4	5 44 9.3	2.17	1 54.6	14 27.6
10	271 30 9.2	278 51 3.8	3 16 18.7	2 45 26.2	3.17	3 0.2	15 32.0
11	286 6 53.9	293 17 14.9	2 12 10.6	1 37 11.4	4.17	4 2.7	16 32.1
12	300 21 53.6	307 20 46.7	S. 11 1 7.6	S. 0 24 36.2	5.17	5 0.2	17 26.9
13	314 13 58.9	321 1 41.7	N. 0 11 48.3	N. 0 47 34.2	6.17	5 52.4	18 16.8
14	327 44 11.4	334 21 47.5	1 22 12.9	1 55 18.6	7.17	6 40.3	19 3.0
15	340 54 51.6	347 23 45.7	2 26 28.8	2 55 23.9	8.17	7 25.1	19 46.7
16	353 48 51.6	0 10 30.2	3 21 46.6	3 45 22.5	9.17	8 8.1	20 29.4
17	6 29 0.5	12 44 40.0	4 5 59.3	4 23 27.0	10.17	8 50.7	21 12.1
18	18 57 43.6	25 8 24.5	4 37 38.0	4 48 26.6	11.17	9 33.9	21 55.9
19	31 16 53.6	37 23 20.6	4 55 49.3	4 59 44.9	12.17	10 18.4	22 41.5
20	43 27 53.5	49 30 39.7	5 0 14.0	4 57 19.1	13.17	11 5.0	23 29.1
21	55 31 46.4	61 31 21.0	4 51 4.9	4 41 37.8	14.17	11 53.6	* *
22	67 29 31.6	73 26 27.8	4 29 5.8	4 13 38.5	15.17	12 43.8	0 18.6
23	79 22 20.8	85 17 23.7	3 55 26.9	3 34 42.9	16.17	13 34.6	1 9.2
24	91 11 52.5	97 6 5.6	3 11 39.6	2 46 31.1	17.17	14 25.0	1 59.9
25	103 0 24.4	108 55 13.0	2 19 32.0	1 50 57.7	18.17	15 14.0	2 49.7
26	114 50 58.9	120 48 12.1	1 21 3.9	N. 0 50 7.4	19.17	16 1.0	3 37.8
27	126 47 25.4	132 49 13.8	N. 0 18 25.2	S. 0 13 44.9	20.17	16 46.2	4 23.8
28	138 54 14.3	145 3 5.5	S. 0 46 4.0	1 18 12.4	21.17	17 30.0	5 8.3
29	151 16 26.0	157 34 54.6	1 49 49.2	2 20 32.1	22.17	18 13.4	5 51.7
30	163 59 8.3	170 29 41.8	2 49 57.1	3 17 39.2	23.17	18 57.3	6 35.2
31	177 7 5.0	183 51 42.4	S. 3 43 11.4	S. 4 6 5.5	24.17	19 43.2	7 19.9

GREENWICH MEAN TIME.

Day.	THE MOON'S								
	Semidiameter.		Horizontal Parallax.		RIGHT ASCENSION AND DECLINATION.				
	Noon.	Midnight.	Noon.	Midnight.	Hour.	Right Ascension.	Var. in 10m.	Declination.	Var. in 10m.
1	15 18.13	15 24.83	56 3.82	56 28.35					
2	15 31.95	15 39.42	56 54.46	57 21.78					
3	15 47.08	15 54.77	57 49.84	58 18.07					
4	16 2.38	16 9.69	58 45.91	59 12.70					
5	16 16.53	16 22.71	59 37.77	60 0.44					
6	16 28.07	16 32.46	60 20.09	60 36.13					
7	16 35.73	16 37.82	60 48.14	60 55.79					
8	16 38.67	16 38.29	60 58.91	60 57.51					
9	16 36.73	16 34.06	60 51.78	60 42.01					
10	16 30.41	16 25.93	60 28.65	60 12.22					
11	16 20.76	16 15.09	59 53.30	59 32.48					
12	16 9.03	16 2.77	59 10.31	58 47.37					
13	15 56.42	15 50.11	58 24.12	58 0.97					
14	15 43.92	15 37.92	57 38.28	57 16.31					
15	15 32.18	15 26.73	56 55.26	56 35.30					
16	15 21.60	15 16.80	56 16.50	55 58.94					
17	15 12.36	15 8.24	55 42.64	55 27.57					
18	15 4.47	15 1.01	55 13.73	55 1.09					
19	14 57.68	14 55.05	54 49.60	54 39.24					
20	14 52.52	14 50.30	54 29.97	54 21.83					
21	14 48.39	14 46.78	54 14.81	54 8.92					
22	14 45.49	14 44.55	54 4.21	54 0.77					
23	14 43.97	14 43.78	53 58.64	53 57.94					
24	14 44.01	14 44.66	53 58.75	54 1.19					
25	14 45.82	14 47.48	54 5.42	54 11.50					
26	14 49.68	14 52.45	54 19.55	54 29.69					
27	14 55.81	14 59.77	54 41.99	54 56.51					
28	15 4.35	15 9.54	55 13.29	55 32.31					
29	15 15.33	15 21.66	55 53.50	56 16.75					
30	15 28.53	15 35.84	56 41.91	57 8.69					
31	15 43.51	15 51.41	57 36.77	58 5.74					

MONDAY 1.

Hour.	Right Ascension.	Var. in 10m.	Declination.	Var. in 10m.
0	9 39 38.25	19.778	N. 13 6 57.8	128.51
4	9 47 32.46	19.741	12 14 59.5	131.33
8	9 55 25.88	19.713	11 21 55.0	134.03
12	10 3 18.75	19.695	10 27 46.9	136.62
16	10 11 11.32	19.688	9 32 38.4	139.07
20	10 19 3.84	19.691	N. 8 36 32.5	141.40

TUESDAY 2.

0	10 26 56.56	19.706	N. 7 39 32.3	143.59
4	10 34 49.77	19.731	6 41 41.1	145.64
8	10 42 43.73	19.768	5 43 2.4	147.55
12	10 50 38.74	19.818	4 43 39.7	149.32
16	10 58 35.09	19.880	3 43 36.6	150.92
20	11 6 33.08	19.955	N. 2 42 56.9	152.37

WEDNESDAY 3.

0	11 14 33.02	20.043	N. 1 41 44.7	153.63
4	11 22 35.22	20.143	N. 0 40 4.2	154.71
8	11 30 39.99	20.258	S. 0 22 0.3	155.62
12	11 38 47.67	20.385	1 24 24.2	156.33
16	11 46 58.57	20.526	2 27 2.8	156.84
20	11 55 13.02	20.681	S. 3 29 50.8	157.23

THURSDAY 4.

0	12 3 31.36	20.850	S. 4 32 43.2	157.19
4	12 11 53.91	21.033	5 35 34.4	157.03
8	12 20 21.00	21.228	6 38 18.5	156.62
12	12 28 52.96	21.438	7 40 49.7	155.93
16	12 37 30.10	21.660	8 43 1.5	155.00
20	12 46 12.73	21.895	S. 9 44 47.6	153.78

FRIDAY 5.

0	12 55 1.16	22.143	S. 10 46 1.0	152.28
4	13 3 55.68	22.403	11 46 34.6	150.47
8	13 12 56.55	22.673	12 46 21.1	148.35
12	13 22 4.06	22.954	13 45 12.8	145.91
16	13 31 18.42	23.244	14 43 2.8	143.24
20	13 40 39.85	23.543	S. 15 39 41.1	140.04

SATURDAY 6.

0	13 50 8.51	23.847	S. 16 35 1.4	136.58
4	13 59 44.55	24.158	17 28 54.7	132.79
8	14 9 28.08	24.470	18 21 12.6	128.64
12	14 19 19.14	24.786	19 11 46.6	124.13
16	14 29 17.76	25.100	20 0 28.2	119.27
20	14 39 23.90	25.411	S. 20 47 8.8	114.05

GREENWICH MEAN TIME.

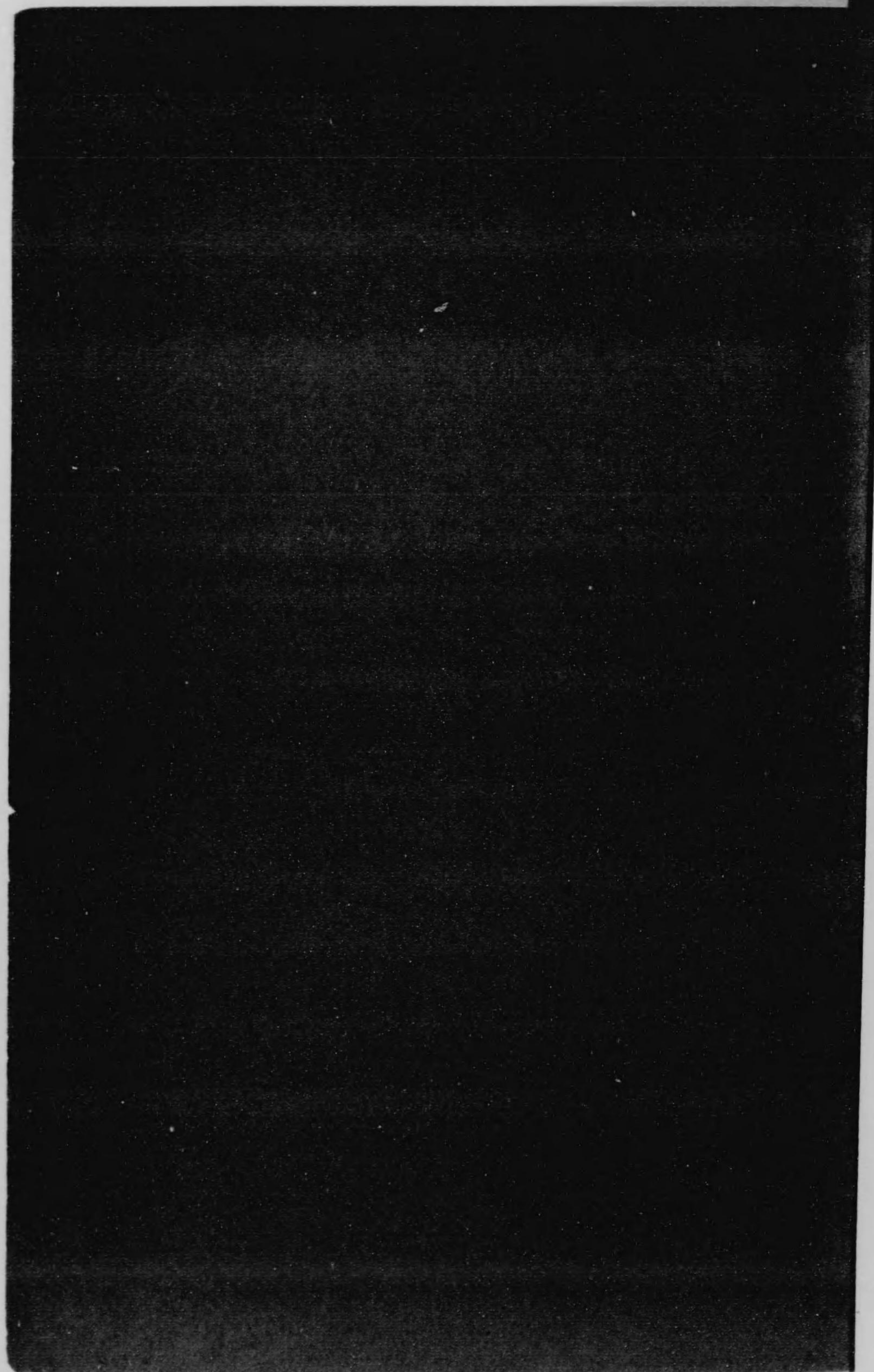
THE MOON'S								
Day.	Longitude.		Latitude.		Age.	Meridian Passage.		
	Noon.	Midnight.	Noon.	Midnight.		Noon.	Upper.	
	° ' "	° ' "	° ' "	° ' "	d	h m	h m	
1	177 7 50	183 51 42.4	S. 3 43 11.4	S. 4 6 5.5	24.17	19 43.2	7 19.9	
2	190 43 50.4	197 43 35.8	4 25 53.1	4 42 5.2	25.17	20 32.5	8 7.4	
3	204 50 54.0	212 5 27.0	4 54 14.2	5 1 54.7	26.17	21 26.0	8 58.9	
4	219 26 43.5	226 53 57.5	5 4 45.0	5 2 29.3	27.17	22 26.3	9 55.8	
5	234 26 10.1	242 2 10.6	4 54 58.4	4 42 11.8	28.17	23 31.1	10 58.2	
6	249 40 39.3	257 20 11.2	4 24 18.5	4 1 36.6	29.17	* *	12 47	
7	264 59 20.1	272 36 42.3	3 34 33.3	3 3 43.7	0.75	0 38.6	13 12.2	
8	280 11 0.2	287 41 5.7	2 29 48.0	1 53 32.9	1.75	1 45.0	14 16.8	
9	295 6 2.7	302 25 7.7	S. 1 15 43.0	S. 0 37 4.7	2.75	2 47.3	15 16.3	
10	309 37 49.9	316 43 51.4	N. 0 1 38.6	N. 0 39 46.6	3.75	3 43.9	16 10.1	
11	323 43 5.7	330 35 36.2	1 16 43.7	1 51 59.2	4.75	4 35.1	16 59.0	
12	337 21 34.4	344 1 18.4	2 25 6.6	2 55 44.6	5.75	5 22.1	17 44.6	
13	350 35 10.5	357 3 36.9	3 23 35.5	3 48 25.4	6.75	6 6.5	18 28.1	
14	3 27 5.5	9 46 4.9	4 10 3.8	4 28 22.9	7.75	6 49.6	19 11.0	
15	16 1 3.5	22 12 29.5	4 43 17.0	4 54 42.6	8.75	7 32.6	19 54.4	
16	28 20 49.2	34 26 27.6	5 2 38.1	5 7 3.3	9.75	8 16.6	20 39.2	
17	40 29 47.5	46 31 10.1	5 7 59.7	5 5 30.1	10.75	9 2.2	21 25.8	
18	52 30 54.4	58 29 17.2	4 59 38.8	4 50 31.7	11.75	9 50.0	22 14.6	
19	64 26 34.1	70 22 59.2	4 38 15.8	4 22 59.6	12.75	10 39.6	23 4.8	
20	76 18 45.5	82 14 5.6	4 4 53.3	3 44 8.2	13.75	11 30.3	23 55.7	
21	88 9 11.4	94 4 15.4	3 20 57.0	2 55 33.8	14.75	12 21.0	* *	
22	99 59 30.6	105 55 10.7	2 28 13.6	1 59 12.7	15.75	13 10.6	0 46.0	
23	111 51 31.0	117 48 48.2	1 28 48.2	N. 0 57 18.2	16.75	13 58.4	1 34.8	
24	123 47 20.7	129 47 29.0	N. 0 25 1.2	S. 0 7 43.4	17.75	14 44.1	2 21.5	
25	135 49 35.7	141 54 5.4	S. 6 40 35.4	1 13 14.5	18.75	15 27.9	3 6.2	
26	148 1 24.5	154 12 1.2	1 45 19.7	2 16 29.5	19.75	16 10.6	3 49.3	
27	160 26 25.0	166 45 5.8	2 46 21.9	3 14 34.1	20.75	16 53.1	4 31.8	
28	173 8 33.8	179 37 18.3	3 40 43.1	4 4 25.1	21.75	17 36.7	5 14.7	
29	186 11 40.3	192 52 21.7	4 25 10.1	4 42 52.2	22.75	18 22.6	5 59.3	
30	199 39 23.7	206 33 5.7	4 56 49.6	5 6 45.4	23.75	19 12.4	6 47.0	
31	213 33 34.9	220 40 41.7	5 12 18.7	5 13 11.3	24.75	20 7.3	7 39.1	
32	227 54 17.6	235 13 54.7	S. 5 9 8.9	S. 5 0 2.6	25.75	21 7.7	8 36.8	

GREENWICH MEAN TIME.

THE MOON'S									
Day.	Semidiameter.		Horizontal Parallax.		RIGHT ASCENSION AND DECLINATION.				
	Noon.	Midnight.	Noon.	Midnight.	Hour.	Right Ascension.	Var. in 10m.	Declination.	Var. in 10m.
	° ' "	° ' "	' "	' "		h m s	s	° ' "	"
WEDNESDAY 1.									
1	15 43.51	15 51.41	57 36.77	58 5.74					
2	15 59.42	16 7.37	58 35.08	59 4.22					
3	16 15.10	16 22.36	59 32.50	59 59.15					
4	16 28.99	16 34.78	60 23.45	60 44.66					
5	16 39.55	16 43.12	61 2.11	61 15.19					
6	16 45.36	16 46.22	61 23.42	61 26.54					
7	16 45.65	16 43.69	61 24.47	61 17.30					
8	16 40.43	16 35.98	61 5.34	60 49.03					
9	16 30.51	16 24.21	60 29.00	60 5.94					
10	16 17.29	16 9.92	59 40.55	59 13.55					
11	16 2.31	15 54.61	58 45.66	58 17.49					
12	15 47.01	15 39.61	57 49.61	57 22.49					
13	15 32.52	15 25.83	56 56.52	56 31.99					
14	15 19.58	15 13.84	56 9.12	55 48.06					
15	15 8.62	15 3.92	55 28.92	55 11.73					
16	14 59.76	14 56.12	54 56.49	54 43.16					
17	14 52.99	14 50.35	54 31.68	54 22.01					
18	14 48.17	14 46.43	54 14.03	54 7.65					
19	14 45.10	14 44.17	54 2.80	53 59.38					
20	14 43.61	14 43.41	53 57.33	53 56.01					
21	14 43.56	14 44.06	53 57.16	53 58.96					
22	14 44.88	14 46.07	54 2.00	54 6.34					
23	14 47.61	14 49.51	54 11.96	54 18.94					
24	14 51.80	14 54.49	54 27.32	54 37.18					
25	14 57.61	15 1.16	54 48.59	55 1.64					
26	15 5.19	15 9.67	55 16.36	55 32.79					
27	15 14.63	15 20.05	55 50.96	50 10.85					
28	15 25.94	15 32.24	56 32.40	56 55.48					
29	15 38.92	15 45.91	57 19.95	57 45.54					
30	15 53.10	16 0.41	58 11.94	58 38.72					
31	16 7.71	16 14.81	59 5.43	59 31.47					
32	16 21.56	16 27.77	59 56.21	60 18.98					
THURSDAY 2.									
0	12 32 25.80	20.988	S. 8 19 24.6	15.040					
4	12 40 52.42	21.226	9 19 24.0	14.051					
8	12 49 24.84	21.478	10 18 58.8	14.836					
12	12 58 3.47	21.744	11 18 2.9	14.604					
16	13 6 48.06	22.024	12 16 29.8	14.525					
20	13 15 40.73	22.318	S. 13 14 12.8	14.328					
FRIDAY 3.									
0	13 24 40.00	22.623	S. 14 11 5.0	14.102					
4	13 33 46.73	22.940	15 6 59.0	13.843					
8	13 43 1.20	23.268	16 1 47.1	13.552					
12	13 52 23.63	23.603	16 55 21.5	13.229					
16	14 1 54.22	23.948	17 47 34.2	12.870					
20	14 11 33.15	24.298	S. 18 38 16.7	12.478					
SATURDAY 4.									
0	14 21 30.52	24.651	S. 19 27 20.6	12.048					
4	14 31 16.40	25.006	20 14 37.3	11.583					
8	14 41 20.81	25.361	20 59 57.9	11.082					
12	14 51 33.69	25.713	21 43 13.6	10.544					
16	15 1 54.95	26.058	22 24 15.9	9.968					
20	15 12 24.38	26.393	S. 23 2 55.8	9.358					
SUNDAY 5.									
0	15 23 1.74	26.717	S. 23 39 4.9	8.713					
4	15 33 46.71	27.026	24 12 35.1	8.033					
8	15 44 38.86	27.316	24 43 18.5	7.323					
12	15 55 37.70	27.583	25 11 7.7	6.582					
16	16 6 42.67	27.825	25 35 55.7	5.813					
20	16 17 53.11	28.039	S. 25 57 36.1	5.020					
MONDAY 6.									
0	16 29 8.33	28.223	S. 26 16 3.7	4.205					
4	16 40 27.50	28.373	26 31 13.2	3.379					
8	16 51 49.93	28.486	26 43 1.0	2.524					
12	17 3 14.61	28.563	26 51 24.0	1.666					
16	17 14 40.65	28.601	26 56 20.1	8.02					
20	17 26 7.17	28.602	S. 26 57 48.2	0.67					







387  
77

終