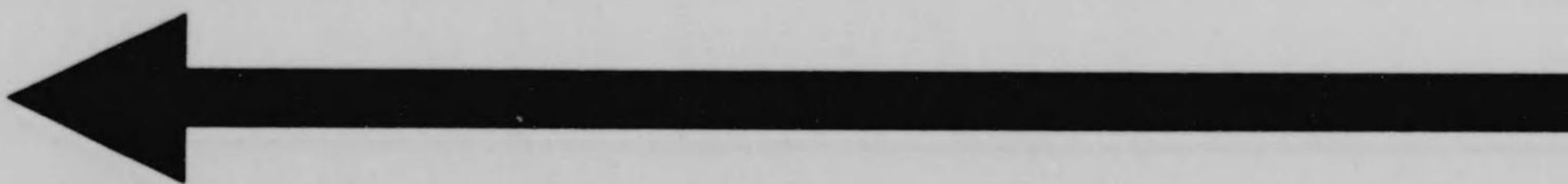
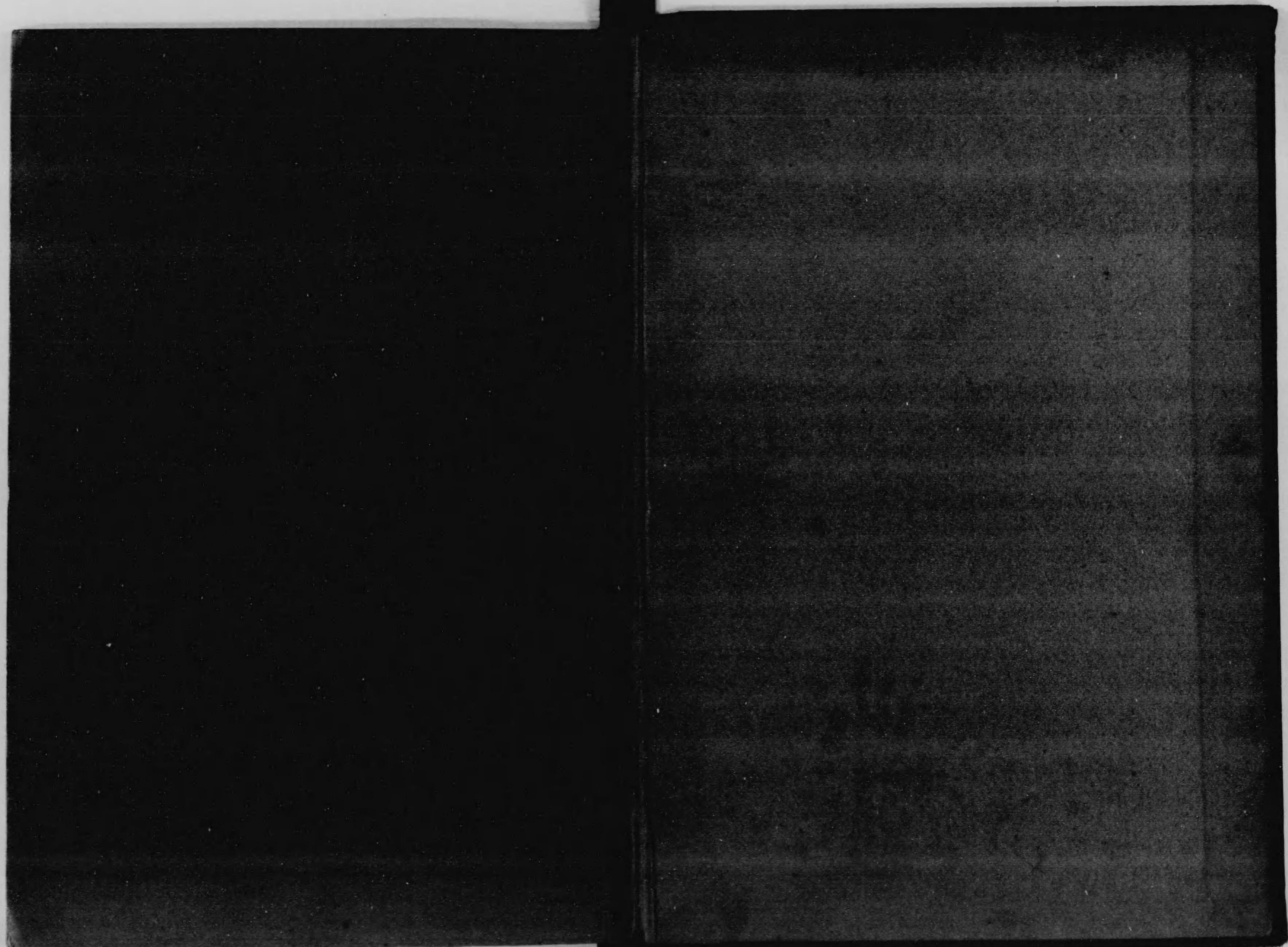


381
77



始





中山航海術

381-77

中山智行編纂

中山航海術

甲乙丙乙
二長長一

ノ部

大正
9. 5. 28
内交

大阪海士學館藏版

例言

○本書ハ現行船舶職員試験規程中乙種一等運轉士、丙種船長、乙種船長及ビ甲種二等運轉士ニ科スル航海術算法問題ヲ網羅シ併セテ其解式ヲ施シタルモノデアツテ曩ニ本館ヨリ發行シテ十數版ヲ重ネタ航海術新問題集及航海術算法解説トテ兼ヌル様ニ出來テ居ル。

○秩序的ノ學習用ト受験的ノ練習用トハ編纂ノ仕方ヤ其内容ニ違ヒノ出來ルノハ蓋シ止ヲ得ザルコトデアラウ、本書ハ專ラ受験練習用ニ適スル様ニ出來テ居ルガ爲メ他ノ航海術書トハ聊カ趣キテ異ニシテ居ル積リデアアル。

- 航海日誌算法及流潮航法ハ方位表ニ依ル。
- 太陽子午線緯度ノ赤緯改正ハ一時差ヲ用ヒ時辰儀經度ノ赤緯、平時法ノ改正ハ兩日差、出沒方位ハ一時差ト兩日差ヲ以テ赤緯ヲ改正シテアル。
- 使用ノ航海曆ハ別冊トシテ添付シテアル。
- 甲種壹等運轉士以上ノ諸科目ハ追テ發售スル豫定デアアル。
- 既往三年間試験ノ出題ニ依レバ本書問題。
 - 一第一葉及二葉ガ乙一。
 - 一第一葉二葉三葉ガ丙長。
 - 一第二葉三葉四葉五葉六葉ノ内流潮航法ト漸長航法ト子

午線緯度ヲ除キタルモノガ乙長。

甲二ハ乙長乙一ニ準ズ。

デアルカラ受験的ノ練習ニハ前記ノ科目ダケデヨイノデアル。

○學業ノ余暇忽卒稿ヲ了シタル爲メ或ハ遺漏誤脱モ多カラ
ン再版ノ期モアラバ之ヲ改ムルニ吝デナイ。

大正九年晚春

編者識

目 次

第一號問題	一
第二號問題	三
第三號問題	五
第四號問題	七
第五號問題	九
第六號問題	二
第七號問題	六
第八號問題	七
第九號問題	九
第十號問題	六五

第十一號問題	九二
第十二號問題	九七
第十三號問題	一〇三
第十四號問題	一〇九
第十五號問題	一一五
第十六號問題	一二一
第十七號問題	一二七
第十八號問題	一三三
第十九號問題	一三九
第二十號問題	一四五

次 目

第二十一號問題……………一五

第二十二號問題……………一五

第二十三號問題……………一六

第二十四號問題……………一六

第二十五號問題……………一七

第二十六號問題……………一八

第二十七號問題……………一八

第二十八號問題……………一九

第二十九號問題……………一九

第三十號問題……………二〇

航海日誌算法

某日正午北緯三十四度五分東經百三十五度五分ニ在ル一船ヲ羅鍼方位東南東(船首南西)西ノ西二分ノ一西) 距離十二哩ニ測リ夫レヨリ左ノ如ク航行シタルトキハ翌正午ノ經緯度並ニ其岬ヨリノ直航針路及航程如何。

但 海流磁針方位南東ノ東每時ノ速力一哩 偏差四度〇分西

時	羅針々路	航程		風	風壓	自差
		里	分			
1	SW/W $\frac{1}{2}$ W	8	0	N	0 ^p	1 ³⁰ W
2		8	0			
3		8	0			
4		7	0			
5		7	0			
6		8	0			
7		9	0			
8		9	0			
9	W/S	9	0	"	0	7W
10		9	0			
11		9	0			
12		7	0			
1		7	0			
2		7	0			
3	S	8	0	"	0	4E
4		8	0			
5		8	0			
6		8	0			
7		8	0			
8		8	0			
9	W/N $\frac{3}{4}$ N	8	5	"	1 ^p	4 ³⁰ W
10		8	5			
11		7	5			
12		7	5			

(第一號問題)

(第一號問題)

緯線航法 (距等圈航法)

二

(1) 眞針路正東ニ二百三十八哩ヲ航行シテ變經五度二十六分ヲ生シタルトキハ航行ノ緯度如何。

(2) 北緯四十二度十分東經百四十六度三十分ノ地ヨリ眞針路正東ニ八十五哩ヲ航走シタル到達地ノ經度如何。

潮時算法

一月三日東經百五十度ニ於ケル某地ノ高潮時如何。潮候時七時四十五分。

太陽出沒方位

一月九日北緯三十三度四十八分東經百五十六度三十分ノ地ニ於ケル日出ノ羅針方位ヲ東十九度四十一分十五秒南ニ測ル此地ノ偏差五度東ナルトキハ當時船首ノ方位ニ於ケル羅針自差如何。

流潮航法

船アリ南東ヘ一時間十海里ノ速力ニテ航進中毎時二哩二分ノ一ノ速力ヲ有スル西ノ海流ニ逢フ時ハ直行眞針路及ビ航程如何。

漸長緯度航法

北緯二十一度十八分東經百五十七度五十五分ノ地ヨリ北緯三十七度四十八分東經百二十二度二十四分ノ地ニ到ル眞針路及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

一月一日西經百〇二度四十一分ノ地ニ於テ正午ニ太陽ノ下邊子午線高度ヲ五十九度五十九分五十秒(項北)ニ測リタリ器差〇分五十秒正、眼高十五呎ナリ緯度如何。

角度比例

磁針々路南南西ニ相當スル羅針々路ヲ一號自差表ニヨリ求メヨ。

(第一號問題)

三

中分緯度航法

北緯二十度二十九分西經百七十九度十分ノ地ヨリ西微南二分ノ一南ノ眞針路ニ三百三十三哩ヲ航走セバ幾何ノ經緯度ニ達スルヤ。
但中分緯度航法ニヨリ求ムベシ。

太陽時辰儀經度

三月二十七日午前北緯三十一度四十六分ノ地ニ於テ時辰儀二十七日ノ五時五十六分四十秒ヲ示ストキ太陽ノ下邊高度ヲ二十一度四十六分二十秒ニ測ル、器差ナシ、眼高二十二呎ナリ此時辰儀ハ二月十三日ニハ綠威平時ニ先ツコト二分八秒ニシテ日々一秒ノ遲差ナリ所在ノ經度如何。
但シ二月ハ二十八日トス。

羅盤自差算法

遠標ヲ船内羅盤ニテ左ノ如ク測リタリ該物標ノ磁針方位及各船首ニ對スル自差ヲ求ム。

船首	遠標方位	自差
N.	N 54° E	
N. E.	N 58 E	
E.	N 65 E	
S. E.	N 63 E	
S.	N 44 E	
S. W.	N 26 E	
W.	N 29 E	
N. W.	N 45 E	

自差係數算法

八要点船首ニ於ケル羅針自差左ノ如シA. B. C. D. E.ノ五係數ノ値如何。

船首	自差
北	二度五十四分東
北東	六度十七分東
東	十一度四十分東
南東	八度五十七分東
南	五度四分西
南西	十五度十五分西
西	十度五十分西
北西	一度十九分西

潮時算法

Eq. T. 4 ^m 3 (-)	(1) 1 ^h 47 ^m 9 (2) 0 56.9 <u>51.0</u>	Sem. 15' 24"
(1)	(2)	(3)
M. P. 3 ^m 1 ^h 47 ^m 9	2 ^m 13 ^h 22 ^m 7	2 ^m 0 ^h 56 ^m 9
1 Cor 22 (-)	22 (-)	22 (-)
S. M. T. 1 25.9	13 00.7	0 34.9
Eq. T. 4.3 (-)	4.3 (-)	4.3 (-)
S. A. T. 1 21.6	12 56.4	0 30.6
S. M. T. 1 25.9	13 00.7	0 34.9
2 Cor 22 (-)	16 (-)	7.5 (-)
Ch. T. 1 3.9	12 44.7	0 27.4
H. W. 7 45 (+)	7 45. (+)	7 45. (+)
H. W. 8 48.9	20 29.7	8 12.4
P. M.	12 (-)	
	H. W. 8 29.7	
	A. M.	

■
A. M. 8^h29^m7
P. M. 8 48.9

航海日誌算法

T. Co.	Dis	D. Lat		Dep	
		N	S	E	W
N73 W	12.	3.5			11.5
S56 W	64.		35.8		53.1
S68 W	4 .		18.0		44.5
S	4c.		48.0		
W	32.				32.0
S 6 0 E	14.		12.0	20.8	

3.5 113.8 20.8 141.1
3.5 20.8
1° 50' 18" S ← 110.3 120.3

Lat. in. 32° 14' 42" N
Long. in 132 41 0 E
T. Co. S 47° 1/2 W
Dis 162_m

D. Lat 1° 50' 18" S
Lat. F 24 5 0 N
+
Lat. in 32 14 42 N
2) 66 19 42
M. Lat. 33 9 51
D. Long. 144'
" 2' 24' 0" W
Long. F. 135 5 0 E
Long. In. 132 41 0 E
T. Co. S 47° 1/2 W

Dis 162_m

緯線航法

(1)		(2)	
D. Long. 5' 26' = 326	2.513218	Lat. 42° 10' Sec	0.130067
Dep 238	2.376577	Dep 85'	1.929419
Sec. Lat.	0.136541	D. Long	2.059486
■ Lat. 43° 6' 30" NorS		D. Long. 114.7	1° 54' 42" E
		Long. F.	146 30 0 E
		Long. In.	148 24 42 E

漸長緯度航法

(第一號解答)

Lat. F	21° 18' N	M. P	1308.50
" In	37 48 N	"	2453.05
D. Lat	16 30 N	M.P.D.L.	1144.55
"	990		
Long. F	157° 55' E	D. Long	3.328583
" In	122 24 E	M.P.D.L.	3.058635
D. Long	35 31 W	Tan. C.	0.269948
"	2131	"	N. 61° 45' 36" W
		Sec. C	0.324987
		D. Lat	2 995635
T. Co. N 61° 45' 36" W		Dis	3.320622
Dis 2092.3 _m		"	2092.3 _m

中分緯度航法

Cos. C.	9.467824	Sec. M. L.	0.026132
Dis	2.522444	Sin. C.	9.980885
D. Lat	1.585268	Dis	2.522444
"	96.7	D. Long.	2.529461
"	1 36' 42" S	"	338.4
Lat. F.	20 29 0 N	"	5 38 24 W
" In.	18 52 18 N	Long. F.	179 10 0 W
	39 21 18	"	184 48 24 W
M. Lat	19 40 39		360
			175 11 36 E

Lat. In 18° 52' 18" N
Long. " 175 11 36 E

太陽出沒方位

JAN 9 ^日	7 ^h 3 ^m 0 ^s		
"	12 (+)		
" 8 ^日	19 3 0		
E. Lo. T.	10 26		
G.A.T. 8 ^日	8 37 0		
Dec. 8 ^日	22° 21' 10.3 S		
" 9	22 13 11.7 S		
	7 58.6	Q	0.44487
		R	1.35309
Rat	2' 52" ←	R	1.79796
Dec. 8 ^日	22° 21' 10 S		
T. Dec	22 18 18 S	Sin	9.579254
Lat.	33° 48' 0' N	Sec	0.080407
T. Amp	E27° 10' 35" S ←	Sin	9.659661
C. Amp	E19 41 15 S		
C. Err	7 29 20 E		
Var	5 E		
Dev	2 29 20 E		

一時差ニ依ル赤緯改正
 $8^{\text{日}} \frac{1}{4} = 19.39$
 $8^{\text{日}} 37^{\text{分}} = \times 8.6$
 11634
 15512
 60) 166.754 | 2' 47"
 120
 46.
 $8^{\text{日}} \text{Dec } 22^{\circ} 21' 10'' \text{ S}$
 Rat 2 47
 $\text{T. Dec } 22 18 23 \text{ S}$

(第一號解答)

流潮航法

T. Co	Dis	D. Lat		Dep	
		N	S	E	W
S E	10		7.1	7.1	
W	2.5				2.5
			7.1	7.1	2.5
				2.5	
				4.6	

T. Co. S 33° E
Dis 8.5_m

(第一號解答)

太陽時辰儀經度

Chro. 27 ^d	5 ^h 56 ^m 40 ^s	Feb 28	
Ori. Err.	2 8 (-)	-13	
Acc. Rat.	5 54 32	15	
G. M. T. 27	42.3 (L)	Mar 27.25	
Dec 27	23 29.6	42.25	
" 28	23 29.6	D. R. × 1	
5 ^h 55 ^m Q	0.60814	42.3(L)	
23'30" R	0.88420	Eq. T. 27	5 ^m 45.2 (s)
R	1.49234	" 28	5 26.8 (s)
Rat	5' 47"		0 18.4
Dec	2'17 0.6 N	5 ^h 55 ^m Q	0.60814
T. Dec.	2 22 48 N	18' 4 R	2.76861
	90	R	3.37675
P. Dist	87 37 12	Rat	4.6
Lat	31 46 0	Ep. T.	5 45.2
⊙	21 55 29		5 40.6 (s)
2) 141 18 41		⊙	21° 46' 20"
½ S	70 39 20.5	Dip	4 37
⊙	21 55 29		21 41 43
½ D.	48 43 51.5	Cor	2 17
Sec. Dec	0.000375		21 39 26
" Lat	0.070479	Sem	16 3
CoS. ½ S	9.520148	⊙	21 55 29
Sin ½ D	9.875999	S. A. T.	19 ^h 37 ^m 46 ^s .8
Hav. ∠H	9.467001	Eq. T.	5 40.6 (+)
		S. M. T.	19 43 27.4
		G. M. T.	5 55 14.3
		E. L. O. T.	13 48 13.1
			24
		w. Lo. T.	10 11 46.9
		Long.	152° 56' 43" 5 W

太陽子午線緯度

W. Lo. T.	6 ^h 50 ^m 44 ^s	⊙	59 59 50
1 ^d ¼	11.49	I. E.	50 (+)
	× 6.83	Dip	60 00 40
	3447		3 49 (-)
	9192	Cor	59 56 51
	6894		29 (-)
6) 78.4767 (1'		Sem	59 56 22
60			16 18 (+)
18		⊙	60 12 40
Dec. 1 ^d	23° 4' 29" S		90
Rat	1 18	Z	29 47 20 N
T. Dec	23° 3 11 S	T. Dec	23 3 11 S
		Lat	6° 44' 9" N

(第一號解答)

角度比例

C. Co.	M. Co.	Dev	M. Co.
S	6 RS	6' R	22° 30' RS
S/W	25 15 RS	14 R	6 0 RS

	19 15	8	16 20
		× 16.5	
	19.25	13200 (6' 51')	Dev 6° 0' R
		11550	6 51 (+)
Dev	12° 51' E	1650	
		× 60	Dev 12 51 (R) L
C. Co. S.	9 39 W	99000	M. Co. 22 30 RS
		9625	
		2750	C. Co. 9 39 RS
		1925	
		825	

二

一〇

時	針々路	航程		風	風壓	自差
		里	分			
1	E/S	4	5	NNE	1/4'	22' W
2		4	5			
3		4	5			
4		4	5			
5	E/N	5	5	N/W	0	20' W
6		5	5			
7		5	5			
8		5	5			
9	E/S	5	6	NE/N	1/2	22' W
10		5	4			
11		5	0			
12		5	0			
1	S/E	6	8	ESE	1/4	6'E
2		6	8			
3		6	4			
4		6	0			
5	S 1/4 E	6	7	ESE	1/4	5'E
6		6	7			
7		6	6			
8		6	0			
9	S 1/4 W	8	5	W/S	3/4	7'E
10		7	4			
11		7	5			
12		8	6			

但
海流磁針方位西四分ノ一北ニ一晝夜十四哩
偏差十七度零分東

航海日誌算法
某日正午北緯二十七度十五分東經百六十八度四十九分ニ在ル某岬角ヲ羅針方位北四分ノ一西(船首東微南)距離十九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經緯度並ニ某岬角ヨリノ直航針路及航程如何。

羅針自差算法

N 54 E	M. B. N 48° E	N 48 E	N 48° E	N 48° E
58	C. B. N 54 E	N 58 E	N 33 E	N 63 E
65	D. - 6 W	10 W	17 W	15 W
63				
44				
26				
29	M. B. N 48 E	N 48 E	N 48 E	N 48 E
+45	C. B. N 44 E	N 26 E	N 29 E	N 45 E
8) 384	4 E	22 E	19 E	3 E
N 48 E				

自差係數算法

(A)	(B)	(C)	
D. N. 2 54'E	D. S. 5 4'W	D. E. 11 40'E	D. N. 2 54'E
D. E. 11 40 E	D. W. 10 50 W	D. W. 10 50(W)E	D. S. 5 4(W)E
14 24 E	15 54 W	2) 22 30 E	2) 7 58 E
	14 34 E	11 15	3 59
	4) 1 20 W		
A - 0 20'	0 20	B + 11 15'	C + 3 59'
(D)	(E)		
D. NE. 6 17'E	D. SE. 8 57'(E)W	D. E. 11 40'(E)W	D. N. 2 54'E
D. NW. 1 19(W)E	D. SW. 15 15 W	D. S. 5 4 W	D. W. 10 50(W)E
7 36 E	24 12 W	16 44 W	13 44 E
	7 36 E	13 44 E	
	4) 16 3 3 W	4) 3 00 W	
D - 4 9'	4 9	0 45	E - 0 45'

緯線航法 (距等圈航法)

(1) 北緯四十二度三十六分ノ緯線上ヲ正西ニ航シ五度十八分ノ緯線ヲ生シタルトキハ其航程如何。

(2) 北緯四十五度三十五分東經百四十一度三十五分ノ地ヨリ北緯四十五度三十五分東經百四十三度十八分ノ地ニ到ル兩地間ノ航程如何。

潮時算法

二月二十一日東經百三十五度三十分ノ地ニ於ケル某港ノ高潮時如何、潮候時七時十分

太陽出沒方位

二月九日北緯四十四度二十六分西經四十六度二十九分ノ地ニ於ケル日出ノ羅針方位ヲ東微南二分ノ一南ニ測ル此地ノ偏差三度半西ナルトキハ當時船首方位ニ於ケル羅針自差如何。

流潮航法

一船某日正午ノ天測位置ハ北緯五十度十分東經百四十九度二十八分ナリ然ルニ前日正午ヨリノ推測位置ハ北緯四十九度四十七分東經百四十九度五十九分ナリト云フ海流ノ方向及流程如何。

漸長緯度航法

北緯三十二度六分東經百三十五度六分ノ地ヨリ真針路南西微西ニ二百五十六哩ヲ航行セリ到達地ノ經緯度ヲ漸長緯度航法ニ依リ求ムレバ如何。

太陽子午線緯度

二月二十八日東經百三十六度三十九分ノ地ニ在リ正午太陽ノ下邊子午線高度ヲ四十七度二十五分(頂北)ヲ測リタリ器差〇分三十秒負、眼高廿呎ナリ緯度如何。

角度比例

磁針々路北二十二度四十五分西ニ相當スル羅針々路ヲ二號自差表ニヨリ求メヨ。

中分緯度航法

北緯五十八度三十五分西經五十六度二十一分ノ地ヨリ北緯六十度十四分東經五度十八分ノ地ニ到ル眞針路航程ヲ中分緯度航法ニヨリ求ムレバ如何

太陽時辰儀經度

五月二十一日午前南緯四十三度十八分ノ地ニ於テ綠威平時ニ三分三十三秒先ツ時辰儀二十日ノ十六時四十八分三十六秒ヲ示ストキ太陽ノ下邊高度ヲ十七度四十四分十六秒ニ測ル器差二分三十秒正、眼高二十四呎ナリ測時ノ經度如何

羅盤自差算法

遠標ヲ船内羅盤ニテ左ノ如ク測リタル該物標ノ磁針方位及各船首ニ對スル自差ヲ求ム

船首	遠標方位	自差
N.	N 88 W	
N. E.	N 72 W	
E.	N 69 W	
S. E.	N 87 W	
S.	S 71 W	
S. W.	S 67 W	
W.	S 78 W	
N. W.	S 84 W	

自差係數算法

八要点船首ニ於ケリ羅針自差左ノ如シA、B、C、D、Eノ五係數ノ値如何

船首	自差
北	八度四分西
北東	零度五十九分西
東	十三度四十九分東
南東	二十一度三十九分東
南	八度五十四分東
南西	十度五十九分西
西	十七度十九分西
北西	十二度二十一分西

潮時算法

(第二號解答)

	$5^h 34^m 5$ $4 \ 47.5$ <hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/> 47.0	Sem $14' 48''$
Eq. T. $13' 9$		
(1)	(2)	(3)
M. P. 21^m $5^h 34^m 5$	20^m $17^h 10^m 7$	20^m $4^h 47^m 5$
1 Cor $18 (-)$	$18 (-)$	$18 (-)$
S. M. T. $5 \ 16.5$	$16 \ 52.7$	$4 \ 29.5$
Eq. T. $13.9 (-)$	$13.9 (-)$	$13.9 (-)$
S. A. T. $5 \ 02.6$	$16 \ 38.8$	$4 \ 15.6$
S. M. T. $5 \ 16.5$	$20 \ 16 \ 52.7$	$20 \ 4 \ 29.5$
2 Cor $1 \ 2 (-)$	$1 \ 1 (-)$	$59 (-)$
	$4 \ 14.5$	$3 \ 30.5$
Ch. T. $7 \ 10 (+)$	$7 \ 10 (+)$	$7 \ 10 (+)$
H. W. $11 \ 24.5$	$23 \ 01.7$	$10 \ 40.5$
P. M.	12	
	$11 \ 01.7$	
	A. M.	

A. M. $11^h 1^m 7$
P. M. $11 \ 24.5$

航海日誌算法

(第二號解答)

T. Co.	DiS	D. Lat		Dep	
		N	S	E	W
S 8 E	19		18.8	2.6	
S 81 E	18		2.8	17.8	
N 76 E	22	5.3		21.3	
S 78 E	21		4.4	20.5	
S 26 W	26		23.4		11.4
S 22 W	26		24.1		9.7
S 18 W	32		30.4		9.9
N 70 W	14	4.8			13.2

D. La. $1^{\circ} 33' 48''$ S
 Lat. F. $27 \ 15 \ 0$ N
 Lat. In. $25^{\circ} 41' 12''$ N

2) $52 \ 56 \ 12$
 M. Lat. $26 \ 28 \ 6$

D. Long. $0^{\circ} 20' E$
 Long. F. $168 \ 49 E$
 Long. In. $169^{\circ} 9' E$

T. Co. $S \ 11^{\circ} E$
 Dis. 95_m

$10.1 \ 103.9 \ 62.2 \ 44.2$
 $10.1 \ 44.2$
 $1^{\circ} 33' 48'' S \leftarrow \dots \dots 93.8 \ 18.0$

Lat. In $25^{\circ} 41' 12''$ N
 Long. In $169^{\circ} 9' 0 E$
 T. Co. $S \ 11^{\circ} E$
 DiS. 95_m

緯線航法

(1)

D. Long. $5^{\circ} 18' = 318$	2.502427
Lat. $42^{\circ} 36' = \text{Cos}$	9.866985
Dis. 234.08	2.369362
<hr/>	
234.08	

(2)

Long. F. $141^{\circ} 35'$	
" In. $143 \ 18$	
D. Long. $1 \ 43$	
" 103	2.012837
Lat. $45^{\circ} 35' \text{Cos}$	9.845018
Dis. 72.09	1.857855

72.09

太陽時辰儀經度

Chro. 20 ^d	16 ^h 48 ^m 36 ^s	Eq. T. 20	3 ^m 39 ^s .96 (a)
Ori. Err.	3 33 (-)	" 21	3 36.90 (a)
G. M. T. 20	16 45 3		0 3.03
Dec. 20	19° 48' 43" N	16 ^h 45 ^m Q	0.15620
" 21	20 1 21.6N	3 ^s R	3.55630
	12 37.7(+)	R	3.71250
16 ^h 45 ^m Q.	0.15620	Rat.	2 1
12' 38" R.	1.15375	Ep. T.	3 ^m 29 ^s .96
R.	1.30995	T. Eq. T.	3 37.86 (a)
Rat.	8 49	☉	17° 44' 16"
Dec.	19° 45' 44" N	I. E.	2 30 (+)
T. Dec.	19 57 33 N		17 46 46
	90	Dip.	4 49 (-)
P. Dis.	109 57 33		17 41 57
Lat.	43 18 0	Cor.	2 53 (-)
☉	17 54 54		17 39 4
2	171 10 27	Sem.	15 50 (+)
1/2. S.	85 35 13.5	☉	17 54 54
☉	17 54 54		
1/2. D.	67 40 19.5		
Sec. Dec	0.026901	S. A. T.	21 ^h 29 ^m 28 ^s .53
" Lat	0.138004	Eq. T.	3 37.86 (-)
Cos. 1/2. S.	8.886174	S. M. T.	21 25 50.67
Sin 1/2. D.	9.966153	G. M. T.	16 45 3
Hav. ∠ H.	9.017232	E. Lo. T.	4 40 46.67
		Long.	70° 11' 40" E

太陽子午線緯度

E. Lo. T.	9 ^h 6 ^m 36 ^s	☉	47 25 0
28 ^d 1/2	56.45	I. E.	30 (-)
	× 9.11		47 43 30
	5645	Dip.	4 24 (-)
	5645		47 20 6
	50805	Cor.	47 (-)
60)	514.2595 (8')		47 19 19
	480	Sem.	16 10 (+)
	34	☉	47 35 29
			90
Dec. 28 ^d	8° 15' 39" S	Z	42 24 31 N
Rat.	8 34.2	T. Dec.	8 24 14 S
T. Dec.	8 24 13.7 S	Lat.	34 0 17 N

角度比例

C. Co.	M. Co.	Dev	M. Co.
N/W	17 15 LN	6L	22 45' LN
NNW	34 30 LN	12L	17 15 LN
	17 15	6	5 30

	17.25	3300 (1° 55')	
		1725	
		1575	Dev. 6° 0' L
		× 60	1 55
Dev.	7° 55' W	94500	Dev. 7° 55' (L) R
C. Co. N14 50 W		8625	M. Co. 22 45 LN
		8250	C. Co 14 LN
		8625	

時	羅針々路	航程		風	風壓	自差
		里	分			
1	SSW	8	5	W	1/2	10°10'E
2		8	5			
3		7	7			
4		7	3			
5	NW/W	6	0	W/S	1 1/2	18°20'E
6		5	0			
7		4	5			
8		4	5			
9	SW 1/2 S	6	5	WNW	1	22°20'E
10		7	7			
11		7	8			
12		8	0			
1	W	8	6	SSW	1 1/2	24°10'E
2		8	4			
3		8	0			
4		8	0			
5	S	7	6	WSW	1/2	1°10'W
6		0	9			
7		6	5			
8		6	0			
9	SSE	7	0	SW	1/2	11°40'W
10		7	4			
11		8	0			
12		8	6			

航海日誌算法

某日正午北緯五十一度二十六分西經九度二十九分ニ在ル某角ヲ羅針方位北北西(船首南南西)距離七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經緯度並ニ某角ヨリノ直航針路及航程如何。

但 偏差二十八度八分東
海流磁針方位北西ノ北二分ノ一北、速力五十哩

羅針自差算法

S 92W	M.B. S88W	S 88W	S 88W	S88W
108	C.B. S92W	S108W	S111W	S93W
111	D. 4W	20W	23W	5W
93				
71				
67				
78	M.B. S88W	S88W	S88W	S88W
+34	C.B. S71W	S67W	S78W	S84W
8) 704	D. 17E	21E	10E	4E
S88W				

自差係數算法

(A)	(B)	(C)
D.N. 8° 4'W	D.E. 13° 49'E	D.N. 8° 4'W
" W. 17 19'W	" S. 8 54'E	" S. 8 54(E)W
25 23 W	22 43 E	2) 16 58 W
22 43 E		8 29
4) 2 40 W		
0 40	A - 0 40'	B + 15° 34'
		C - 8° 29'
(D)	(E)	
D.N.E. 0° 59'W	D.N. 8° 4'W	D.S. 8° 54'E
" SE. 21 39(E)W	" E. 13 49(E)W	" W. 17 11(W)E
" SW. 10 59 W	21 53 W	26 13 E
33 87 W		21 53 W
D.N.W. 12 21(W)E	D - 5° 19'	E + 15°
4) 21 16 W		4) 4 20E
5 19		1 5

緯線航法 (距等圈航法)

- (1) 眞針路正西ニ百五十哩ヲ航走シ經差五度アリタルトキハ西走セル距等圈ハ何度ナリヤ。
- (2) 南緯五十六度四十五分ノ東經百三十度二十分ノ地ヨリ眞針路正西ニ四百六十哩ヲ航走シタル到達地ノ經度ヲ求ム。

潮時算法

三月三日東經百三十五度二十六分ナル大阪築港ニ於ケル高潮時ヲ求ム。潮候時七時三十四分。

太陽出沒方位

三月二十一日北緯三十五度三十分西經百三十五度ノ地ニ於テ日沒ノ羅針方位ヲ測リ西五度半南ヲ得タリ此地ノ偏差十五度東ナルトキハ其時船首方位ニ於ケル羅針自差如何。

流潮航法

汽船アリ午前三時半某地ヲ發シ毎時十二海里ノ速力ヲ以テ眞針路西南西ニ航走シ正午實測ニ依リ其ノ直航眞針路西微北ニ八十海里航行シタルコトヲ知レリ此間ニ於ケル潮流ノ方向及其毎時ノ速度如何。

漸長緯度航法

南緯二十九度五十三分東經八十七度五十七分ノ地ヨリ南緯二十七度十五分東經九十三度二十一分ノ地ニ到ラントスル眞針路及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

三月二十二日東經百三十九度四十八分ノ地ニ於テ正午南ニ向ヒ太陽ノ子午線上邊高度ヲ測リ四十三度五十九分三十秒ヲ得タリ器差負一分四十秒。眼高十七呎ナリ緯度如何。

角度比例

磁針々路北四十三度西ニ相當スル羅針々路ヲ三號自差表ニヨリ求メヨ。

中分緯度航法

南緯三十四度四十七分四十二秒東經二十度〇分四十二秒ノ地ヨリ南六十五度三十分西ノ眞針路ヲ取リ一千六百五十哩進航シタル到達地ノ經緯度ヲ中分緯度航法ニヨリ求ムレバ如何。

太陽時辰儀經度

十二月二十五日午後北緯四十六度二十九分ノ地ニ於テ時辰儀二十五日ノ十四時八分四十六秒ヲ示ストキ太陽ノ下邊高度ヲ十四度二十二分八秒ニ測ル器差〇、眼高二十四呎ナリ此時辰儀ハ八月五日ニハ綠威平時ニ後ルコト四分三十二秒ニシテ十月四日ハ綠威平時ニ後ル、コト一分二十六秒ナリ觀測時ノ經度如何。

羅盤自差算法

遠標ヲ船内羅盤ニテ左ノ如ク測リタリ該物標ノ磁針方位及各船首ニ對スル自差ヲ求ム。

船首	遠標方位	自差
N.	N 4 W	
N. E.	N	
E.	N 7 E	
S. E.	N 1 E	
S.	N 13 W	
S. W.	N 23 W	
W.	N 21 W	
N. W.	N 11 W	

自差係數算法

八要點船首ノ自差左ノ如シ五係數A B C D Eノ値如何。

船首	自差
北	十度〇分東
北東	十二度三十四分西
東	十八度〇分西
南東	十度三十二分西
南	五度三十分西
南西	一度三十四分東
西	十七度三十分東
北西	二十五度三十二分東

漸長緯度航法

(第三號解答)

Lat. F.	29° 53' S	M. P.	1880.30
" In	27 15 S	"	1700.37
D. Lat	2 38 N	M.P.D.L.	179.93
"	158		
Long. F	87° 57' E	D. Long	2.510545
" In	93 21 E	M.P.D.L.	2.255104
D. Long	5 24 E	Tan. C.	0.255441
"	324	"	N60° 57' 17" E
		Sec. C.	0.313810
		D. Lat	2.198657
		Dis.	2.512467
		"	325.4 _m
		T. Co.	N 60° 57' 17" E
		Dis	325.4 _m

中分緯度航法

Cos. C.	9.617727	Sec. M. L.	0.118933
Dis.	3.217484	Sin. C.	9.959023
D. Lat.	2.835211	Dis	3.217484
"	684.2	D. Long.	3.295440
"	11° 24' 12" S	"	1974.4
Lat. F.	34 47 42 S	"	32° 54' 24 W
" In.	46 11 54 S	Long. F.	20 0 4 E
	2) 80 59 36	" In.	12 53 42 W
M. Lat.	40 29 48		
		Lat. In.	46 11' 54" S
		Long. "	12 53 4 W

太陽出沒方位

(第三號解答)

MAR 21 th	6 ^h 0 ^m 0 ^s	22 nd 1/4	59.22
W. Lo. T.	9	24-15 =	× 9
G. A. T.	15 0 0	60)	532.98 8' 53'
			84
			52
Dec 21 st	0° 4' 39" 7S	22 nd Dec.	0° 19' 2" N
" 22	0 19 2.2N	Rat.	8 53
	23 41.9	T. Dec.	0 10 9 N
Rat	14' 49"		
Dec 21 st	0 4 39.7S	Q	0.20412
T. Dec	0 10' 9.3N	R	0.88052
Lat.	35 30 0. N	R	1.08464
T. Amp.	W0 12' 28" N	Sin. D.	7.470191
C. Amp.	W5 30 0 S	Sec. L.	0.089314
Err.	5 4 : 28 E	Sin. A.	7.559505
Var.	15 0 0 E		
Dev.	9 17 32 W		
			9° 17' 32" W

流潮航法

T. Co.	Dis	D. Lat				Dep
		N	S	E	W	
ENE	102	39.		94.2		
W/N	80	15.6			78.5	
		54.6		94.2	78.5	
				78.5		
				15.7		

潮流 N16° E
57 ÷ 8.5 = 每時 6.7_m

太陽時辰儀經度

Chro. 25 ^d	14 ^h 8 ^m 46 ^s	4 ^m 32 ^s (st)	Oct. 27
Ori. Err.	1 26 (+)	1 26 "	Nov. 30
	14 10 12	3 6 (st)	Dec. 25.58
Acc. Rat.	4 16 (st)	60 ^d) 186 ^s (3.1)	82.58
G. M. T.	14 5 56	180	D.R. × 3.1
		60	8:58
		60	24774
Dec. 25 ^d	23° 25' 33" S	0	4 ^m 16 ^s g = 255.998
" 26	23 24 6 S	Eq. T. 25 ^d	0 ^m 15 ^s 02 (a)
	1 27 (-)	" 26	0 14.79 (a)
			0 29.81
14 ^h 6 ^m Q	0.23099	14 ^h 3 ^m Q.	0.23099
1 ^m 27 ^s R	2.09390	29 ^s 8 R.	2.55971
R	2.32489	R	2.79020
Rat	0 51	Rat	0 17.5
Cec	23° 25' 33" S	Eq. T.	0 15.0 (a)
T. Dec	23 24 42 S	T. Eq. T.	0 2.5 (a)
	90		
P. Dis.	113 24 42	⊙	14° 22' 8"
Lat	46 29 0	Dip.	4 49
⊖	14 30 0	Cor.	14 17 19
2) 174 23 42			3 36
1/2 S.	87 11 51		14 13 43
⊖	14 30	Sem.	16 17
1/2 D.	72 41 51	⊖	14 30 00
Sec. Dec.	0.087311	S. A. T.	2 6 10.4
" Lat	0.162055	Eq. T.	2.5 (+)
Cos. 1/2 S	8.689250	S. M. T.	2 6 12.9
Sin. 1/2 D	9.971893	G. M. T.	14 5 56.
Hav. ∠H.	8.868509	W. Lo. T.	11 59 43.1
		Long.	179° 55' 45" W

太陽子午線緯度

E. Lo. T.	9 ^h 19 ^m 12 ^s	⊙	43° 59' 30"
22 ^d 1/4	59.22	I. E	1 40 (-)
	× 9.32		43 57 50
	11844	Dip	4 4 (-)
	17766		43 53 46
	53298	Cor	54 (-)
60)	551.9304 (9'		43 52 52
	54	Sem	16 5 (-)
	11	⊖	43 36 47
			90
Dec 22 ^d	0° 19' 22" N	Z	46 23 13 N
Rat	9 11.9	T. Dec	9 50 N
T. Dec	0 9 50.3 N	Lat	46 33 3 N

角度比例

C. Co.	M. Co.	Dev	M. Co.
NNW	41° 30' LN	19 L	43 0' LN
NW/N	56 45 LN	3 L	41 30 LN

	15 75	4	1 30
		× 1.5	
		6.00	
		× 60	
Dev	19° 24' W	36000 (24'	Dev 19° 0' L
C. Co. N 23 36 W	15.25)	3050	24
		55 0	Dev 19 24(L)R
		6100	M. Co. 43 0 LN
			C. Co. 23 36 LN

時	羅針々路	航程		風	風壓	自差
		里	分			
1	S/E	9	0	E	1/4 ^r	4E
2		9				
3		9				
4		9				
5		9				
6		8	5			
7		8	5			
8		8				
9	S	8		ESE	1 1/2	8 1/2 E
10		8				
11		8				
12		8				
1		8				
2		8				
3		8				
4		8	5			
5		8	5			
6	SSW	8	5	"	3/4	5 ^o W
7		8	5			
8		8	5			
9		8	5			
10		8				
11		8				
12		8				

但 某日正午北緯四十一度三十一分東經百三十九度二十二分ニ在ル大島ヲ羅針方位南東(船首南微東) 距離三哩ニ測リ夫レヨリ左ノ如ク航行シタルトキハ翌正午ノ經緯度並ニ大島ヨリノ直航針路及航程如何

但 偏差六度五分西

海流眞方位北四十六度東 一晝夜四十五哩ノ速力

航海日誌算法

羅針自差算法

N 7 E					
1	M. B.	N 8 W	N 8 W	N 8 W	N 8 W
N 8 E	C. B.	N 4 W	N 0	N 7 E	N 1 E
	D.	4 W	8 W	15 W	9 W
N 4 W					
0					
13					
23					
21	M. B.	N 8 W	N 8 W	N 8 W	N 8 W
11	C. B.	N 18 W	N 23 W	N 21 W	N 11 W
N 7 2 W	D.	5 E	15 E	18 E	3 E
N 8 E					
8) 64					
N 8 W					

自差係數算法

(A)	(B)	(C)
D. N. 10° 0' E	D. E. 18° 0' W	D. E. 18° 0' W
" W. 17 30 E	" S. 5 30 W	" W. 17 30 (E) W
27 30 E	23 30 W	2) 35 30 W
23 30 W		2) 15 30 E
4) 4 0 E		17 45
1 0	A + 1° 0'	7 45
		2) 15 30 E
		7 45
		C + 7° 45'
(D)	(E)	
D. NE 12° 34' W	D. SW 1° 34' E	D. N. 10° 0' E
" NW 25 32 (E) W	" SE 10 32 (E) W	" E. 18 0 (E) W
38 6 W	12 6 E	" W 17 20 (E) W
12 6 E		23 0 W
4) 26 0 W		23 0 W
6 30	D - 6° 30'	4) 5 0 E
		1 15
		E + 1° 15'

緯線航法 (距等圈航法)

- (1) 北緯某度西經零度五十分ノ地ヨリ真針路正東ニ八十五哩進行シテ東經零度五十分ノ地ニ達セシト云フ航走緯度如何
- (2) 北緯三十二度二十分西經百四十三度五十分ノ地ヨリ真針路正西ニ六十四哩ヲ航シタル到達ノ經度如何

潮時算法

四月十五日西經八十六度ノ地ニ於ケル某港ノ高潮時ヲ求ム。潮候時五時六分。

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リタリ此地ノ偏差十四度五十分西ナルトキハ當時船首ノ方向ニ於ケル羅針自差如何。

流潮航法

真針路北西一時間十海里ノ速力ニテ航進セシ中、真方位東ニ流ル、毎時二海里半ノ速力アル海流ニ遇フトキハ其實際ノ直行真針路及航程如何。

漸長緯度航法

南緯四十六度十四分東經百七十八度二十八分ノ地ヨリ南東四分ノ三東ノ真針路ニテ二百七十八哩ヲ航走シタルトキ到達地ノ經緯度ヲ漸長緯度航法ニ依リ求ムレバ如何。

太陽子午線緯度

四月七日東經百二十三度ノ地ニ在リテ正午ニ太陽ノ下邊子午線高度ヲ六十八度十二分二十秒(頂北)ニ測ル器差一分二十秒負、眼高三十呎ナリ緯度如何。

角度比例

磁針々路南四度半西ニ相當スル羅針々路ヲ三號自差表ヨリ求メヨ。

中分緯度航法

北緯四十八度十五分東經十二度二十二分ノ地ヨリ北緯四十三度十八分東經三十度十五分ノ地ニ到ラントス眞針路航程ヲ中分緯度航法ニヨリ求ムレバ如何

太陽時辰儀經度

一月五日午後南緯四十二度三十六分ノ地ニ於テ時辰儀五日ノ七時十四分三十二秒ヲ示ストキ太陽ノ下邊高度ヲ三十六度二十三分三十秒ニ測ル器差〇、眼高二十呎ナリ此時辰儀ハ前年十二月八日ニハ綠威平時ニ後ル、コト三分八秒ニシテ日々一秒三ノ速差ナリ觀測時ノ經度如何

羅針自差算法

船内羅盤ト陸上ニ据ヘタル羅盤トヲ互ニ目標トシ左表ノ如ク方位ヲ測定シタル各船首ニ於ケル自差ヲ求ム

船首	船内羅針方位	陸上羅針方位	自差
S	N 1° E	S 1° E	
SSW	N 3° E	S 10° E	
SW	N 5° E	S 15° E	
WSW	N 13° E	S 24° W	
W	N N E	SW/S	

各点自差特殊精算法

羅針自差係數左ノ如シ。
北東微北
南東
西北西
ノ船首ニ對スル自差如何

- A (+) 一度
- B (-) 十七度四十五分
- C (+) 七度四十五分
- D (-) 六度三十分
- E (+) 一度十五分

潮 時 算 法

(第四號解答)

<u>Eq. T. 0^m3 (-)</u>	0 ^h 37 ^m 7 23 54.5 (-) 43.2	<u>Sem 14' 48"</u>
(1)	(2)	(3)
M. P. 15 ^m	0 ^h 37 ^m 7	14 ^m 12 ^h 15 ^m 9
1 Cor	10.0 (+)	10.0 (+)
S. M. T.	0 47 7	12 25.9
Eq. T.	0.3 (-)	0.3 (-)
S. A. T.	0 47.4	12 25.6
* * *		
S. M. T.	0 47.7	12 25.9
2 Cor	13.5 (-)	8.5 (-)
	0 34 2	12 17.4
Ch. T.	5 6 (+)	5 6 (+)
H. W.	5 40.2	17 23.4
	<u>P. M.</u>	12
		H. W. 5 23.4
		<u>A. M.</u>

A. M. 5^h 23^m 4
P. M. 5 40.2

三四

航 海 日 誌 算 法

(第四號解答)

T. Co.	Dis	D. Lat		Dep		D. Lat.	2° 38' 54'' S
		N	S	E	W	Lat. F.	41 31 0 N
N47 W	3	2.0			2.2	Lat. In	38° 52' 6'' N
S11E	70		68.7	13.4		D. Long.	0' 0' 0''
S19W	73		69.0		23.8	Long. F.	139 22 0 E
S20W	58		54.5		19.8	" In.	139° 22' 0'' E
N46E	45	31.3		32.4			
		33.3	192.2	45.8	45.8		
			33.3		45.8		
		2° 38' 54'' S = 158.9		0		T. Co. South	

Lat. In 38° 52' 6'' N
Long. In 139 22 0 E
T. Co. South
Dis 158.9_m

緯 線 航 法

(1)	(2)
Long. F. 0° 50' W	Lat. 32° 20' Sec 0.073169
" In. 0 50' E	Dep. 64 1.806180
D. Long. 1° 40' = 100 2.000000	D. Long. 1.87934
Dep. 85 1.929419	" 75.72 1° 15' 42'' W
Sec. Lat 0.070581	Long. F. 143 50.0 W
Lat. 31° 47' 17'' N	" In. 145 5 42 W

四二

漸長緯度航法

(第四號解答)

Cos. C.	9.775027	M. P.	3135.75
Dis.	2.414045	"	3381.47
D. Lat	2.219072	M.P.D.L.	245.72
"	165.6	"	2.390458
"	2° 45' 36" S	Tan. C.	0.129801
Lat. F	46 14 0 S	D. Long.	2.520259
" In	48 59 36 S	"	331
		"	5° 31' 0" E
		Long. F.	178 28 0 E
		" In.	183 59 0 E
			360
			176 1 0 W

Lat. In. 48° 59' 36" S
Long. " 176 1 0 W

中分緯度航法

Lat. F.	48° 15' 0" N	D. Long.	3.030600
" In.	43 18 0 N	Cos.M.L.	9.843530
D. Lat.	4 57 0 S = 297	Dep.	2.874130
" 1/2	2 28 30 S	D. Lat.	2.472756
Lat. F.	48 15 0 N	Tan. C.	0.401374
M. Lat.	45 46 30	"	S 68° 21' 16" E
Long. F.	12° 22' E	Sec. C.	0.433134
" In.	30 15 E	D. Lat.	2.472756
D. Long.	17 53 E = 1073	Dis.	2.905890
		"	805.17 _m

T. Co. S 68° 21' 16" E
Dis. 805.17_m

四五

太陽出沒方位

(第四號解答)

APR. 26 th	5 ^h 13 ^m	26 th 1/4 = 48.74	24 00
	12	7 ^h 10 ^m = 7.2	16 50
" 25 th	17 13		7 10
E. Lo. T.	0 23	9748	
G. A. T.	16 50	34118	
		60) 350.928	5' 51"
		300	
		50	
		26 th Dec. 13° 15' 14" N	
Dec 25 th	12° 55' 37" N	Rat	5 51
" 26	13 15 14.1 N	T. Dec.	13° 9' 23" N
	19 36.4		
Rat	13' 45"	Q	0.15404
Dec 25 th	12° 55' 37.7 N	R	0.96302
T. Dec	13 9 22.7 N	R	1.11706
Lat.	41 29 0		
T. Amp	E 17° 41' 15" N	Sin. D.	9.357191
C. Amp	E 5 37 30 N	Sec. L.	0.125432
Err	12 3 45 W	Sin. A.	9.482623
Var	14 50 0 W		
Dev	2 46 15 E		

一時差ニ依ル赤緯改正

答 2° 46' 15" E

潮流航法

T. Co.	Dis	D. Lat		D. p	
		N	S	E	W
NW	10	7.1			7.1
E	2.5			2.5	
		7.1		2.5	7.1
					2.5
					4.6

T. Co. N 33° W
Dis 8.5_m

四四

太陽時辰儀經度

Chro. 5 ^d	7 ^h 14 ^m 32 ^s	Dec 31	8
Ori. Err.	3 8 (+)		23
	7 17 40	Jan	5.3
Acc. Rat.	36.8 (g)		28.3
G. M. T. 5	7 17 3.2	D.R. × 1.3 (g)	849
			283
		Acc. R.	36.79

Dec 5 ^d	22°42'28" S	Eq. T. 5 ^d	5 ^m 10.2 (s)
" 6	22 35 49.6 S	" 6	5 37.1 (s)
	6 38.4		0 26.9

7 ^h 13 ^m Q	0.51788	7 ^h 13 ^m Q	0.51788
2' 38" R	1.43354	26' 9 R	2.60367
R	1.95142	R	3.12155

Rat	2 1"	Rat	8.2
Dec	22' 42 28 S	Eq. T.	5 10.2
T. Dec.	22 40 27 S	T. Eq. T.	5 18.4 (s)
	90	☉	36° 23' 30"
P. Dist	67 19 33	Dip	4 24
Lat	42 36 0		36 19 6
☉	36 34 12	Cor	1 12
	2) 146 29 45		36 17 54
½. S	73 14 52.5	Sem	16 18
☉	36 34 12	☉	36 34 12
½. D.	36 40 40.5		

Sec. Dec	0.034934	S. A. T.	4 ^h 1 ^m 50 ^s
" Lat	0.133065	Eq. T.	5 18.4 (+)
Cos. ½S	9.459740	S. M. T.	4 7 8.4
Sin ½D	9.776194	G. M. T.	7 17 3.2
Hav. ∠H	9.403933	W. Lo. T.	3 9 54.8
		Long.	47° 28' 31 W

太陽子午線緯度

E. Lo. T.	8 ^h 12 ^m	☉	68° 12' 20"
7 ^d ¼	56.61	I. E	1 20 (-)
	× 8.2		68 11 0
	11322	Dip	5 24 (-)
	45288		68 5 36
60) 464,202 (7'		Cor	20 (-)
	420		68 5 16
	44	Sem	16 0 (+)
		☉	68 21 16
Dec 7 ^d	6° 31' 34" N		90
Rat	7 44	Z	21 38 44 N
T. Dec	6 23 50 N	T. Dec	6 23 50 N
		Lat	28 2 34 N

角度比例

C. Co.	M. Co.	Dev	M. Co.
S	2° RS	2° R	4° 30' RS
S/W	8 15 RS	3 L	2 0 RS
	6 15	5	2 30

Dev 0°	× 2.5	
C. Co. S4 30' W	6.25) 1250 (2	
	1250	
	0	Dev 2° 0' R
		2
		Dev 0

時	羅針々路	航程		風	風壓	自差
		里	分			
1	E/N	8	0	N/E	1 ^F	8°E
2		8				
3		8				
4		8				
5		8				
6		8				
7		8	5			
8		8	5			
9	SE/E	8	0	NE/E	1	5°E
10		8				
11		7	5			
12		7	5			
1		8	0			
2		8				
3		8				
4		8				
5	NNE	7	5	NW	1¼	3°E
6		7	5			
7		7	0			
8		7				
9		6	5			
10		6	5			
11		6	5			
12		6	5			

航海日誌算法

某日正午北緯三十三度二十六分東經百三十五度四十五分ニ在ル潮岬ヲ羅針方位北微東
 (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正午ノ經緯度並ニ
 潮岬ヨリノ直航針路及航程如何。

但 偏差三度四十分西
 海流磁針方位東微北、一晝夜ノ速力三十九哩

羅針自差算法

M. B.	N1°W	N10°W	N15°W	N24°E	N33°45'E
C. B.	N1°E	N3°E	N5°E	N13°E	N22°30'E
D	<u>2°W</u>	<u>13°W</u>	<u>2°W</u>	<u>11°E</u>	<u>11°15'E</u>

各点自差特殊算法

係數	船首		S E		W N W	
	+	-	+	-	+	-
A(+)	1.00		1.00		1.00	
B(-)		9.87		12.55	16.40	
C(+)	6.44			5.48	2.97	
D(-)		6.00	6.50		4.59	
E(-)	0.48					0.88
	7.92	15.87	7.50	18.03	24.96	
		7.92		7.50	.88	
		7.95		10.53	24.08	
	<u>D.7°57'W</u>		<u>D.10°32'W</u>		<u>D.24°5'E</u>	

緯線航法 (距等圈航法)

- (1) 東經百七十八度三十分ノ地ヨリ西經百七十九度五十分ノ地ニ到ル距等圈上ノ間隔六十哩ナルトキハ其緯度及眞針路如何。
- (2) 北緯四十度東經百七十九度四十分ノ地ヨリ眞針路正東ニ三百八十哩ヲ航走シタルトキ到達セシ經度如何。

潮時算法

五月十三日東經百二十度ノ地ニ於ケル高潮時如何。潮候時三時三十分。

太陽出沒方位

五月七日北緯十七度三十分東經六十二度四十分ノ地ニ於ケル日沒ノ羅針方位ヲ西二十五度南ニ測リタリ此地ノ偏差一度三十分東ナルトキハ其時船首方位ニ於ケル羅針自差如何。

流潮航法

一船某日正午ノ天測位置ハ北緯三十七度二十一分東經百四十八度十三分十五秒ナリ然ルニ前日正午ヨリノ推測位置ハ北緯三十七度三十八分東經百四十八度五十七分ナリト云フ海流ノ方向及流程如何。

漸長緯度航法

甲地ハ北緯四十八度二十三分西經四度二十九分乙地ハ北緯四十四度四十四分西經六十三度三十六分ナレバ甲地ヨリ乙地ニ直航セントスル眞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

五月十日西經十八度二分ノ地ニ在リ正午太陽ノ子午線下邊高度ヲ測リ二十六度五十三分十秒(頂南)ヲ得タリ器差二分四十秒負。眼高四十呎緯度ヲ求ム。

角度比例

磁針々路正北ニ相當スル羅針々路ヲ二號自差表ニヨリ求メヨ。

中分緯度航法

南緯十二度三十三分東經九十四度二十分ノ地ヨリ東南東ノ眞方位ニ向テ九十八哩ヲ航シタル地ノ經緯度ヲ中分緯度航法ニヨリ求ムレバ如何。

太陽時辰儀經度

八月一日午後五時北緯四十六度三十一分東經凡百五十五度半ノ地ニ於テ時辰儀六時三十七分十九秒ヲ示ストキ太陽ノ下邊高度ヲ二十三度四十一分五十秒ニ測ル器差ナシ。眼高二十三呎ナリ此時辰儀ハ二月一日ニハ綠威平時ニ先ツコト五分十一秒ニシテ四月六日ハ綠威平時ニ先ツコト一分四十四秒ナリ此地ノ經度ヲ求ム。

羅盤自差算法

船内羅盤ト陸上ニ据ヘタル羅盤トヲ互ニ目標トシ左表ノ如ク方位ヲ測定シタル各船首ニ於ケル自差ヲ求ム。

船首	船内羅針方位	陸上羅針方位	自差
N	N 87 W	N 87 E	
NNE	S 87 W	N 58 E	
NE	S 77 W	N 60 E	
ENE	S 80 W	N 77 E	
E	S 85 W	S 80 E	

各点自差特殊精算法

羅針自差係數左ノ如シ

西北西
北西北
北
ノ船首ニ對スル自差如何

- A (-) 零度十六分
- B (+) 十九度五十四分
- C (+) 三度二十四分
- D (+) 六度五十八分
- E (-) 零度五十六分

漸長緯度航法

Lat. F.	48° 23' N	M. P.	3326.03
" In.	44 44 N	"	3007.36
D. Lat.	3 39 S	M.P.D.L.	318.67
	219		
Long. F.	4° 29' W	D. Long.	3,549861
" In.	63 36 W	M.P.D.L.	2,503341
D. Long.	59 7 W	Tan. C.	11.046520
	3547	"	S84° 51' 58" W
		Sec. C.	1.048256
		D. Lat.	2,240444
		Dis.	3,388700
		"	2447.3 _m
		T. Co.	S84° 51' 58" W
		Dis.	2447.3 _m

中分緯度航法

Cos. C.	9.582840	Sec.M.L.	0.011087
Dis.	1.991226	Sin. C.	9.965615
D. Lat.	1.574066	Dis.	1.991226
"	37.5	D. Long.	1.967878
"	0° 37' 30 S	"	92.9
Lat. F.	12 33 0 S	"	1 32 54 E
" In.	13 10 30 S	Long. F.	94 20 0 E
	25 43 30	" In.	95 52 54 E
M.L.t	2) 12 51 45		
		Lat. In.	13° 10' 30" S
		Long. "	95 52 54 E

太陽出沒方位

MAY. 7 th	6 ^h 23 ^m 0 ^s	一時差二依ル赤緯改正 $7^h \frac{1}{4} = 41.99$ $2^h 12^m = \times 2.2$ 8398 8398 60) 92.378 1' 32" 60 32 7^h Dec. 16° 35' 25" Rat 1 32 T. Dec. 16° 36' 57"
E. Lo. T.	4 10 40	
G.A.T. 7 th	2 12 20	
Dec 7 th	16° 35' 25" 2N	
" 8	16 52 4.7 N	
	16° 39' 5	
Rat	1' 32"	
Dec 7 th	16° 35 25 N	Q 1.03779
T. Dec	16 36 57. N	R 1.03342
Lat.	17 30 0 N	R 2.07121
T. Amp	W17° 26' 51" N	Sin. 9.456295
C. Amp	W25 0 0 S	Sec. 0.020581
Err	42 26 51 E	Sin. 9.476876
Var	1 30 E	
Dev	40 56 51 E	答 40° 56' 51" E

流潮航法

Lat. F.	37° 38' N	Long. F.	148° 57' 0" E
" In.	37 21 N	" In.	148 13 15 E
D. Lat.	17 S	D. Long.	43 45 W
			43.8
		Dep.	35.1
		海流	S 64 W
		流程	39 _m

太陽時辰儀經度

(第五號解答)

Aug. 1 ^d	5 ^h 0 ^m 0 ^s	Fed 27 5 ^m 11 ^s (F)
	24	Apr 6 1 44 "
Jul 31	29 0 0	3 27 = 207 ÷ 64 = 3 ^s 23
E. Lo. T.	10 22	D.R
31	18 38 0	Apr 24
Chro.	18 37 19	May 31
Ori. Err.	1 44 (-)	Jun 30
	18 35 35	Jul 31.78
Acc. Rat.	6 17.2 (L)	116.78 × 3.23 = 6 ^m 17 ^s 2(L)
G. M. T. 31	18 41 52.2	Acc. Ret
Rat.	11 27	Dec 31 18° 29' 7" N Eq 31 6 ^m 15 ^s 3(s)
Dec.	18 29 7 N	" 32 18 14 25 N " 32 6 12.5(s)
T. Dec.	18 17 40 N	14 42 2.8
	90	Q 0.10837 Q 0.10837
P. Dis.	71 42 20	R 1.08796 R 3.58627
Lat.	46 31 0	R 1.19633 R 3.69464
⊖	23 50 50	Rat. 2 ^s 2
2) 142 4 10		Ep. T. 6 15.3
½. S.	71 2 5	T. Eq. T. 6 13.1(s)
⊖	23 50 50	⊙ 23° 41' 50"
½. D.	47 11 15	Dip. 4 43
Sec. Dec	0.022526	Cor. 23 37 7
" Lat	0.162321	2 4
Cos. ½. S.	9.511876	23 35 3
Sin ½. D.	9.865448	Sem. 15 47
Hav. ∠ H.	9.562171	⊖ 23 50 50
		S. A. T. 4 ^h 57 ^m 17 ^s 8
		Eq. T. 6 13.1(+)
		S. M. T. 5 3 30.9
		G. M. T. 18 41 52.2
		w. Lo. T. 13 38 21.3
		24
		E. Lo. T. 10 21 38.7
		Long. 155° 24' 40.5 E

太陽子午線緯度

(第五號解答)

W. Lo. T.	1 ^h 12.8 ^s	⊙ 26° 53' 10"
10 ½	39.87	I. E 2 40 (-)
	× 1.2	26 50 30
	7974	Dip 6 13 (-)
	3987	26 44 17
	47.844	Cor 1 48 (-)
		26 42 29
Dec 10 ^d	17° 24' 33" N	Sem 15 52 (+)
Rat	47.8	⊖ 26 58.21
T. Dec	17 25 20.8 N	90
		Z 63 1 39 S
		T. Dec 17 25 21 N
		Lat 45 36 18 S

角度比例

C. Co.	M. Co.	Dev	M. Co.
N/W	17° 15' LN	6 L	0 N
N	2 0 RN	2 R	17 15 LN

	19 15	8	17 15
		× 17.25	
	19.25	13800 (7' 10')	Dev 6° 0' L
		13475	7 10
		325	Dev 1 19 (R) L
Dev	1° 10' E	× 60	M. Co. 0 N
C. Co. N.	1 10 W	195 0	C. Co. 1 10 LN
		1925	
		250	

羅針自差算法

M. B.	S 87° W	S 58° W	S 60° W	S 77° W	N 80° W
C. B.	N 87° W	S 87° W	S 77° W	S 80° W	S 85° W
D	174	29W	17W	3W	165
	180				180
	6W				15E

各點自差特殊算法

係數	船首		NW / N		N	
	+	-	+	-	+	-
A (-) 0.27	—	0.27	—	0.27	—	0.27
B (+) 19.90	—	18.39	—	11.06	—	—
C (+) 3.40	1.30	—	2.83	—	3.40	—
D (+) 6.97	—	4.95	—	6.47	—	—
E (-) 0.93	0.66	—	—	0.36	—	0.93
	1.96	23.61	2.83	18.16	3.40	1.20
		1.96		2.83		1.20
		21.65		15.33		2.20
	D 21° 39' W		D 15° 20' W		D. 2° 12' E	
	W N W		NW / N		N	

航海日誌算法

北緯三十一度二十五分東經百五十六度五十七分ニ在ル某岬角ヲ羅針方位西（船首北二十二度西）距離十五哩ニ測リ夫レヨリ左ノ如ク航行シタルトキハ着達地ノ經緯度並某岬ヨリノ直航針路航程如何。

但 偏差十一度東

海流磁針方位西北西每時一哩四分ノ一

時	針路	航程		風	風壓	自差
		里	分			
1	N 22° W	15		W	0	5° W
2		15				
3		16				
4		16				
5		16				
6		16				
7		16	6			
8		16	5			
9		16				
10		16				
11		16				
12		16				
1		16				
2		16				
3		16				
4		16				
5		17				
6		17				
7		16	6			
8		16	4			
9		16				
10		16				
11		17				
12		17				

緯線航法

(距等圈航法)

- (1) 北緯三十四度十分ノ緯線上ニ於テ東經百五十度十五分ヨリ同百五十五度四十七分ニ到ル航走距離及眞針路如何
- (2) 北緯四十二度二十五分ノ距等圈上ニ在ル甲乙兩地ノ變經三度四十六分三十秒ナルトキハ兩地間ノ東西距如何

潮時算法

六月十九日西經七十三度十五分ニ於ケル某港ノ高潮時如何 潮候時四時二十分

太陽出沒方位

六月二十二日午後眞時四時三十一分南緯四十一度十二分東經八十四度三十八分ノ地ニ於ケル日沒ノ羅針方位ヲ北西四分ノ一西ニ測ル偏差二十三度四十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

一 船眞針路北六十九度西ニ八十哩航走シタル後其實航眞針路ハ正西ニシテ實航程百〇三哩ナリシコトヲ知レリ海流ノ方向及流程如何

漸長緯度航法

北緯四十二度三十六分東經百七十八度四十三分ノ地ヨリ眞針路南五十三度東ニ航行シテ北緯三十九度三十二分ニ到達セリ漸長緯度航法ニ依リ到達地ノ經度ヲ求ム

太陽子午線緯度

六月二十一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六十六度二十分五十四秒(頂南)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

磁針々路南西四分ノ三四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

北緯四十一度十五分〇秒東經百四十三度十三分ノ地ヨリ北緯四十一度四十八分〇秒東經百四十一度十分ノ地ニ到ラントス中分緯度法ニ依リ直行羅針方位及ヒ距離ヲ求ム。但シ偏差十三度卅分東自差十五度〇分西ナリ

太陽時辰儀經度

一月二十一日午前北緯三十二度二十六分ノ地ニ於テ時辰儀二十日ノ十一時四十六分四十五秒ヲ示ストキ太陽ノ下邊高度ヲ十五度九分三十秒ニ測ル器差一分三十秒正眼高三十八呎ナリ此時辰儀ハ綠威平時ニ遅ル、コト十一分十四秒ナリ測時ノ經度如何。

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 5 4° W
NE	S 5 3 W
E	S 6 5 W
SE	S 6 3 W
S	S 4 4 W
SW	S 2 6 W
W	S 2 9 W
NW	S 4 5 W

自差係數算法

八要點船首ニ於ケル羅針自差左ノ如シ
A B C D E 五係數ノ值如何。

船首	自差
北	三度西
北東	十七度東
東	二十度東
南東	十五度東
南	三度東
南西	九度西
西	二十一度西
北西	二十二度西

時	路 針	程 航		風	風 壓	自 差
		里	分			
1	N85E	17		NNw	0	16°E
2		17				
3		16				
4		16				
5		16	4			
6		16	6			
7		17				
8		17				
9		17				
10		17				
11		17				
12		17				
1	SS5E	17	5	sw/w	0	18E
2		17	5			
3		17				
4		17				
5		17				
6		17				
7		16				
8		16				
9		16				
10		16				
11		16				
12		17				

航海日誌算法
 北緯六十四度三十分東經百七十六度三十分ニ在ル某岬角ヲ羅針方位南六十七度西(船首北八十五度東) 距離三十哩ニ測リ夫レヨリ左ノ如ク航行シタルトキハ着達地ノ經緯度並ニ岬角ヨリノ直航針路航程如何。
 但 偏差始メノ十二時間九度西、終リノ十二時間八十一度西
 海流眞方位東、二十四時間ニ十六哩

航海日誌算法

日 誌	出 沒	中 分
D.Lat. 387.6	G.M.T. 21 ^h 22 ^m 52 ^s 28 ^o	M.L. 41°31'30"
D.ep. 117.2	T.Dec. 23°27'6"N	☒
M.Lat. 35°	T.Amp. W31°56'0N	T.C. N70° 17' 3W
☒	☒	C.C. N68 47 3"W
Lat. 37°52'36"N	Dev' 13°24'45"E	O.S. 97.8 _m
Long. 154 34 0 E		
T.C. N17° W	流 潮	時辰儀
Dis. 404 _m	方向 S44°30'W	A.R. O
	流程 40 _m	G.M.T. 20 ^h 11 ^m 57 ^s 59 ^o
		Eq. 11 ^m 6.12(S)
緯 線	漸 長	T.Dec. 20°11'16."S
(1)	M.P.D.L. 244.13	⊕ 15 17 48
Dis. 274.7 _m	D.Long. 323.97	∠.H. 20 ^h 18 ^m 5.53
T.C. East	☒	☒
(2)	Long. 175°53'2"W	Long. 127°48'10"E
Dep. 167.22 _m	角 度	自 差
	D. 25° 5' E	6W10W17W15W
潮 時	C.C. S28 21 W	4E 22E 19E 3E
S.A.T. { (1) 5 ^h 27 ^m . 1	子午線	係 數
(2) 17 4. 9	T.Dec. 23°26'59"N	A-0° 15"
☒	⊕ 66 32 01	B+20° 30'
H. W. { A.M. 8 ^h 17 ^m .1	☒	C-3 0
P.M. 8 40'	Lat. 赤道上	D+3 45
		E+0 15

緯線航法 (距等圈航法)

- (1) 赤道ノ北側ニアル甲地點ヲ發シテ眞針路正西ニ三百四十哩航走シタルニ經度八度三十四分十八秒ヲ變ジタリ本船所在ノ緯度ヲ求ム。
- (2) 南緯二十七度五十八分三十秒東經百七十五度五十五分ノ地ヨリ眞針路正東へ三百二十三哩航走セリト云フ着達地ノ經度如何。

潮時算法

七月二十二日東經百三十四度三十四分ニ於ケル某港ノ高潮時如何。潮候時七時二十二分

太陽出沒方位

七月一日北緯五十九度三十五分東經四度零分ノ地ニ於ケル日出ノ羅針方位ヲ東三十度四十五分北ニ測ル偏差二十度四十五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

船アリ眞針路南西微南ニ向ケ五十海里航走セシニ此間海流ニ壓シ流サル、コト眞方位西微北へ二十三海里ナリシト云フ此船實際ノ眞針路及航走里數如何。

漸長緯度航法

北緯三十五度三十分東經百度ノ地ヨリ北緯三十一度十五分東經百十度六分ノ地ニ到ル眞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

七月七日東經百四十度五十五分廿秒ノ南緯ノ地ニ在リテ正午太陽ノ子午線下邊高度ヲ五十八度四十分十五秒ニ測ル器差二分十秒正眼高四十二呎ナリ緯度如何。

角度比例

磁針々路北五度五十五分東ニ相當スル羅針々路ヲ三號自差表ニヨリ求メヨ。

中分緯度航法

北緯四十度廿五分廿秒東經百四十一度卅二分十六秒ノ地ヨリ眞針路南東微東ニテ二百六十五海里ヲ航行シタリ中分緯度法ニヨリ已達ノ經緯度ヲ求ム。

太陽時辰儀經度

五月廿日午後五時四十八分頃北緯五十度四十三分東經凡八十度半ノ地ニ於テ時辰儀零時十九分五十三秒ヲ示ストキ太陽ノ下邊高度ヲ十七度十分零秒ニ測ル器差一分三十九秒負眼高二十八呎但此時辰儀ハ綠威平時ニ遅ルコト十五秒八ナリ觀測時ノ經度ヲ求ム。

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

船首	船内羅盤	陸地羅盤
N	N 45° E	S 52° W
NNE	N 48 E	S 59 W
NE/E	N 50 E	S 70 W
NE	N 53 E	S 74 W
NE/E	N 60 E	S 79 W

自差係數算法

八要點船首ニ於ケル羅針自差左ノ如シ
A, B, C, D, E, ノ五係數ノ值如何

船首	自差
北	二十八度西
北東	二十六度西
東	六度西
南東	二十四度東
南	三十三度東
南西	二十一度東
西	零度
北西	十八度西

時	針路	航程		風	風壓	自差
		里	分			
1	N53E	20		W	0	3°W
2		20				
3		20				
4		20				
5		19				
6		19				
7		19				
8		19				
9		19				
10	N87E	17		W	0	11°W
11		17				
12		17				
1		17				
2		17				
3		17				
4		17				
5		17				
6		16				
7		16				
8		16				
9		18				
10		18				
11		18				
12		1				

但 偏差五度西
海流磁針方位北八十一度東ニ一晝夜三十六海里

某月二十九日正午北緯三十九度三十三分東經百四十二度五分ニ在ル某岬角ヲ羅針方位南八十度西(船首北五十三度東)距離十六哩ニ測リ夫レヨリ左ノ如ク航行シタルトキハ翌三十日正午ノ經緯度並ニ該岬角ヨリノ直航針路航程如何

航海日誌算法

日誌

D.Lat. 40.3
Dep. 441.3
M.Lat. 64°
[]
Lat. 63°49'42"N
Long. 175 19 0W
T.C. S85°E
Dis. 443.m

緯線

(1)
Lat. 48°37'N
[]
(2)
D.Long. 365.74
Long.in.177°59'16"W

潮時

S.A.T. { (2) 19^h27.^m1
(3) 6 56.8
[]
H. W. { A.M. 1^h48^m
P.M. 2 41.3

出沒

G.A.T. 30°14'35"
T.Dec. 23°11'53"N
T.Amp. E51°4'54"N
[]
Dev. 0°25'3"E
[]
T.Co. S54W
Dis. 63.m

流潮

漸長

M.P.D.L. 305.48
[]
T.C. S63°14'52"E
Dis. 566.5.m
[]
D. 139°E
C.C. N4°16'E

角度

子午線

T.Dec. 22°43'33"N
[]
58 51 16
[]
Lat. 8°25'11"S

中分

M.L. 39°11'43."5
[]
Lat. 37°58'7"N
Long. 146 16 35 E

時辰儀

G.M.T. 20°0'20"8.8
Eq. 3^m39.86(a)
T.Dec. 19°48'55"N
[]
17 15 59
∠.H. 5^h46^m44^s.7

自差

7E 11E 20E
21E 19E

係數

A-0°-15'
B-3°
C-30°-30'
D-2 45
E+2 45

緯線航法

(距等圈航法)

- (1) 赤道ノ南側ニ在リテ東經百七十五度五十三分ノ甲地ヨリ眞針路東ニ四百三十二哩航走シテ西經百七十六度十三分ノ乙地ニ到着セリト云フ乙地ノ緯度如何。
- (2) 北緯六十一度十七分ノ緯線上ニ於テ甲乙兩地間ノ東西距離三百四哩アルトキハ其變經如何。

潮時算法

八月三日東經百三十六度三分半ニ於ケル某港ノ高潮時如何。潮候時二時二十八分

太陽出沒方位

八月二十七日船内時辰儀綠威平時二十六日ノ七時四十一分四十秒ヲ示ス時北緯廿一度十八分東經百五十度ノ地ニ於ケル日出ノ羅針方位ヲ北七十度東ニ測ル偏差十六度十三分東ナルトキハ當時船首ノ方位ニ於ケル自差如何。但此時辰儀ハ綠威平時ニ八分十秒遅ル

流潮航法

一船某日正午ノ天測位置ハ北緯四十七度四十三分東經百五十一度五十四分ナリ然ルニ前日正午ヨリノ推測位置ハ北緯四十七度二十五分三十秒東經百五十二度三十一分ナリト云フ海流ノ方向及流程如何。

漸長緯度航法

北緯〇度〇分〇秒東經百六十九度五十五分ノ地ヨリ眞針路北々東半東ニテ四百九十三海里航行シタルトキ漸長緯度航法ニ依リ到達地ノ經緯度ヲ求ム。

太陽子午線緯度

八月三日西經百〇三度三十六分ノ地ニ在リテ正午太陽ノ子午線下邊高度ヲ四十二度十三分五十秒(頂南)ニ測ル器差三分二十秒正眼高二十二呎ナリ緯度如何。

角度比例

磁針々路南三十九度東ニ相當スル羅針々路ヲ二號自差表ニヨリ求メヨ。

中分緯度航法

北緯四十一度十五分〇秒東經百四十三度十三分〇秒ノ地ヨリ緯〇度〇分〇秒東經百四十四度五十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。

太陽時辰儀經度

八月二十七日午後四時二十分頃南緯十五度三十分東經凡百四十三度半ノ地ニ於テ時辰儀七時五十七分二十四秒ヲ示ストキ太陽ノ下邊高度ヲ二十度四十九分五十秒ニ測ル器差ナシ、眼高十六呎ナリ此時辰儀ハ五月七日ニ綠威平時ニ進ムコト一時十分三十七秒ニシテ其後遲速ナシ所在ノ經度ヲ求ム。

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	N 4 4° E
NE	N 4 5 E
E	N 4 6 E
SE	N 4 0 E
S	N 1 7 E
SW	North
W	N 1 3 E
NW	N 3 5 E

自差係數算法

八要點船首ニ於ケル羅針自差左ノ如シ
A、B、C、D、E、ノ五係數ノ值如何。

船首	自差
北	二十度東
北東	六度東
東	十七度西
南東	三十五度西
南	十三度西
南西	四度東
西	十三度東
北西	二十度東

時	針路	航程		風	風壓	自差
		里	分			
1	NW/W	5	3	N/E	8°	5°15'W
2		5	5			
3		5	7			
4		6	0			
5		5	5			
6	N	5	4	NE/N	12°	4°15'E
7		5	0			
8		4	7			
9		4	5			
10		4	4			
11	NW/N	4	7	NE	3°	1°15'W
12		5	0			
1		5	5			
2		5	5			
3		6	3			
4	W	6	3	E/N	0	8°W
5		6	3			
6		6	7			
7		6	7			
8	NNE	6	9	E	10°	12°E
9		7	0			
10		7	0			
11		7	0			
12		7	1			

但 海流ナシ 偏差三度西

某月十九日正午北緯二十五度十八分東經百二十一度三十二分ニ在ル某岬ヲ羅針方位東南東(船首北西微西)距離十七哩ニ測リ夫レヨリ左ノ如ク航行セリ翌二十日正午ノ位置並該岬角ヨリノ直航針路航程如何

航海日誌算法

日誌

D.Lat. 220.6
 Dep. 415.9
 M.Lat. 41°
 Lat. 43° 13' 36" N
 Long. 151 16 0E
 T.C. N62E
 Dis. 471_m

緯線

(1)
 Lat. 24°18'5"S
 (2)
 D.Long. 10°32'42"

潮時

S.A.T. { (1) 5^h55.^m5
 (2) 17 32.2
 H.W. { A.M. 7^h5^m.3
 P.M. 7.32.6

出沒

G.M.T. 26^h7^m49^s50^s
 T.Dec. 10°35'54"N
 T.Amp. E11°23'6"N
 Dev. 7°36'6"W

流潮

方向 N55W
 流程 30_m

漸長

M.P.D.L. 435.95
 Lat. 7°14'47" N
 Long. 173 48 59 E

角度

D. 6° E
 C.C. S 45 E

子午線

T.Dec. 17°39'37"N
 -⊙- 42 27 23
 Lat. 29°53'0"S

中分

M.L. 20°37'30"
 T.C. S2°6'2"E
 D:S. 2476.6_m

時辰儀

G.M.T. 26^h18^m46^s47^s
 Eq. 1^m45.^s63(s)
 T.Dec. 10°26'24"N
 -⊙- 20 59 22
 ∠.H. 4^h18^m21.^s8

自差

14W15W16W10W
 13E 30E 17E 5W

係數

A+5°45' B-15'
 C+16°30' D+6 15
 E+2 45

緯線航法

(距等圈航法)

(1) 北緯四十七度三分ノ距等圈上ニ在ル甲乙兩地ノ變經カ五度二十七分三十秒ナルトキ其東西距如何。

(2) 北緯四十六度二十三分三十秒ノ緯線上ニ於テ東經百六十三度三十五分ヨリ東經百五十一度四十八分ニ到ラトスル眞針路及航程如何。

潮時算法

九月二十九日東經百三十度十一分三十秒ニ於ケル某港ノ高潮時如何。潮候時八時五十分

太陽出沒方位

九月二十四日北緯三十二度二十八分東經二十四度ノ地ニ於ケル日出ノ羅針方位ヲ南八十五度東ニ測ル偏差二十度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

船アリ眞針路西北西ヘ毎時十海里ノ速力ニテ十時間航走シタルニ其實航眞針路正西ニ八十海里ナルコトヲ知レリ海流ノ方向及毎時ノ流程如何。

漸長緯度航法

北緯十七度〇分〇秒東經百八十度〇分〇秒ノ地ヨリ北緯廿度〇分〇秒東經百六十一度〇分ノ地ニ到ラントス漸長緯度航法ニ依リ直行方位及ヒ距離ヲ求ム。

太陽子午線緯度

九月二十四日東經百六十八度十九分ノ地ニ在リテ正午太陽ノ子午線上邊高度ヲ八十八度五十九分二十秒(頂北)ニ測ル器差二分十秒負眼高十八呎ナリ緯度如何。

角度比例

磁針々路南二十一度東ニ相當スル羅針々路ヲ三號自差ニヨリ求メヨ。

中分緯度航法

北緯五十二度六分二十秒西經三十五度六分三十秒ノ地ヨリ眞針路南西微西ニ二百五十
六哩ヲ航走シタル處ノ經緯度ヲ中分緯度航法ニヨリ求ムレバ如何

太陽時辰儀經度

一月二日午前平時九時十分ノ頃推測南緯卅五度〇分東經廿三度廿分ニ在リ綠威平時ニ
廿三分廿三秒半後ル、時辰儀七時八分五十秒ノトキ太陽ノ下邊高度四十九度十分〇秒
ヲ測リ器差負二分四十秒眼高十四呎ナリ所在ノ經度ヲ求ム。

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。

船首	船内羅盤	陸地羅盤
S	N	S 7 E
SW	N 3 W	S 10 E
W	N 6 W	S 16 E
NW	N 11 W	S 28 E
W	N 13 W	S 10 E

自差係數算法

八要點船首ニ於ケル羅針自差左ノ如シ
A、B、C、D、E、ノ五係數ノ値如何。

船首	自差
北	八度東
北東	六度東
東	四度東
南東	零度
南	四度西
南西	八度西
西	六度西
北西	二度西

時	路 針	航程		風	風 壓	自 差
		里	分			
1						
2	NE/E	5	5	N	2 ^p	12 W
3		11	7			
4		11	8			
5	SE/E	9	2	NE	1¼	5 W
6		9	3			
7		9	2			
8		9	3			
9	NW/W¼W	12	5	SSW	½	15 E
10		12	0			
11		11	8			
12		11	7			

但 潮流磁針方位東北東ニ一時間二哩半
偏差七度十五分東

午前一時半北緯二十一度十四分東經百二十度十三分ニ在ル山頂ノ羅鍼方位ヲ北微西二分ノ一西(船首北東ノ東)距離二十一哩ニ測リ夫レヨリ左ノ如ク航行シタルトキハ正午ノ位置及山頂ヨリノ直航程方位如何

航海日誌算法

日誌

D.Lat. 83.8
Dep. 78.0
M.Lat. 26°
Lat. 26°41'48"N
Long. 120 5 0 E
T.C. N 4 3 W
Dis. 115_m

緯線

(1)
Dep. 223.14_m
(2)
T.Co. West
Dis. 487.63_m

潮時

S.A.T. { (1) 4^h22.^m5
(2) 15 57.1
(3) 3 32.1
H.W. { A.M. 11^h39.^m7
P.M. * *

出沒

G.A.T. 23^d16^h24^m
T.Dec. 0°0'52"S
T.Amp.E0 1 1S
Dev. 15°1'1"E

流 潮

方向 S 18° E
40÷10=每時流程4_m

漸 長

M.P.D.L. 189.84
T.Co. N80°32'43"W
Dis. 1095.8_m

角 度

D. 14° 27'E
C.C. S35 27E

子午線

T.Dec. 0°2'4"N
88 37 0
Lat. 1°25'40"N

中 分

M.L. 50°55'14"
Lat. 49°44'8"N
Long. 40 44 SW

時辰儀

G.M.T. 1^d19^h32^m13.^s5
Eq. 3^m41.^s9(S)
T.Dec. 23°0'34"S
49 19 12
∠.H. 21^h0^m26.^s2
Long. 22°58'39"E

自 差

7W 7W 10W
17W 7E

係 數

A+0'30' B+5'
C+6' D 0
E+1'30'

緯線航法

(距等圈航法)

(1) 赤道ノ南北兩側ニアリテ二個ノ子午線間ノ北方ノ東西距ハ二百五十海里、南方ノ東西距ハ三百五十海里ニシテ變經七度五十分ナルトキハ東西距ヲ測リタル南北兩距等圈間ノ距離如何。

(2) 一船北緯五十一度三十分東經百七十二度二十一分ノ地ヨリ毎時十一哩四分ノ一ノ速力ニテ眞針路東へ三日間航行セリ着達地ノ經度如何。

潮時算法

十月九日東經百四十度〇分ニ於ケル某港ノ高潮時如何。潮候時四時二十分

太陽出沒方位

十月十日南緯五十七度三十一分西經七十五度四十分ノ地ニ於ケル日沒ノ羅針方位ヲ西四分ノ一北ニ測ル偏差十七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

一船眞針路南東微東二分ノ一東へ毎時十二海里四分ノ一ノ速力ニテ十六時間航走セリ今此ノ間ニ於テ毎時二海里二分ノ一北微東ノ海流ニ逢フトキハ其ノ實航眞針路及其ノ航程如何。

漸長緯度航法

北緯四十度三十七分東經百三十度二十五分ノ地ヨリ北緯四十二度五十分東經百三十五度四十五分ノ地ニ到ル眞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

十月一日東經八十四度四十分ノ地ニ在リテ正午南ニ向ヒ水銀盤ヲ用ヒテ太陽ノ子午線下邊高度ヲ百十四度三十七分ニ測ル器差三分十二秒負ナリ緯度如何。

角度比例

磁針々路北七十八度七分東ニ相當スル羅針々路ヲ二號自差表ニヨリ求メヨ。

中分緯度航法

北緯四十三度十九分東經百四十度廿二分ノ地ヨリ北緯四十一度四十分〇秒東經百卅九度五十二分ノ地ニ到ラントス中分緯度法ニ依リ直行羅針方位及ヒ距離ヲ求ム。但シ偏差四度〇分西、自差八度〇分東ナリ。

太陽時辰儀經度

九月二十八日午前凡八時頃北緯三十八度三十七分東經凡百七十度ノ地ニ於テ時辰儀八時四十二分三十六秒ヲ示ストキ太陽ノ下邊高度ヲ二十三度二十六分四十秒ニ測ル器差四分〇秒正、眼高二十三呎ナリ此時辰儀ハ六月三日ニ綠威平時ニ合致シ毎日進ムコト一秒四ナリ觀測地ノ經度如何。

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	N 1 8 E
NE	N 2 8 E
E	N 3 3 E
SE	N 2 5 E
S	N 9 W
SW	N 1 3 W
W	N 2 2 W
NW	N 1 2 W

自差係數算法

八要點船首ニ於ケル羅針自差左ノ如シ
A、B、C、D、E、ノ五係數ノ值如何

船首	自差
北	三度西
北東	十七度東
東	二十度東
南東	十五度東
南	三度東
南西	十度西
西	二十一度西
北西	二十二度西

時	針路	航程		風	風壓	自差
		里	分			
1	S/W	4	1	w/s	2¼ ^r	0°
2		3	9			
3		4	0			
4		4	0			
5	SW¾W	3	5	S/E	¾	8W
6		3	4			
7		3	1			
8		3	0			
9	E¾S	5	4	S/E	¾	15E
10		5	6			
11		5	4			
12		5	6			
1	WNW	4	4	N	3	18½W
2		4	4			
3		4	2			
4		5	0			
5	NW½N	9	6	s/w	0	16½W
6		10	2			
7		11	4			
8		11	8			
9	E¾N	3	4	N/E	¾	19¾E
10		3	2			
11		3	0			
12		2	4			

某月某日正午東經八十五度十七分北緯六十二度十八分ニ在ル某岬角ヲ羅鏡方位北微東四分ノ一東船首南微西距離十六哩ニ測リ夫レヨリ左ノ如ク航行セリ翌日正午ノ經緯度並ニ某岬角ヨリノ直航針路及航程如何

但 偏差四十二度東

潮流磁針方位西南西へ一晝夜二十三哩

航海日誌算法

日誌

D.Lat. 8.1
 Dep. 60.3
 M.Lat. 21°
 Lat. 21° 22' 6"N
 Long. 121 18 0E
 T.C. N 82 E
 Dis. 61_m

緯線

Lat. { 57° 51' 54"N
 41 52 6 S
 距離 5984_m

D.Long. 1801.2
 Long. 165° 57' 48"W

潮時

S.A.T. { (1) 24^h 3^m 6
 (2) 11 38.

H.W. { A.M. 3^h 55^m 6
 P.M. 4 14.6

出沒

G.A.T. 10^d 11^h 41^m 40^s
 T.cc. 6° 31' 3"S
 T.Amp. W 12° 12' 5"S
 Dev. 2° 49' 10"E

潮流

T.Co. S 74 E
 流程 188_m

漸長

M.P.Lat. 178.23
 T.C. N 60° 53' E
 Dis. 273.3_m

角度

D. 24° 45' E
 C.C. N 53 22 E

子午線

T.Dec. 2° 46' 23"S
 57 32 21

Lat. 29° 41' 16"N

中分

M.Lat. 42° 29' 30"
 T.Co. S 12° 35' 45"W
 C. " S 8° 35' 45"W
 Dis. 101.4_m

時辰儀

A.R. 2^m 42^s 9 (G)
 G.M.T. 27^d 8^h 39^m 53^s 1
 Eq. 8^m 49^s 38 (a)
 T.Dec. 1° 27' 0"S
 23 39 51
 ∠.H. 20^h 9^m 7^s 64

Long. 170° 6' 18"E

自差

12W 22W 27W 19W
 15E 19E 28E 18E

係數

A-0'15' B+20'30'
 C+3° D+3'30'
 E-0'15'

緯線航法 (距等圈航法)

(1) 甲乙二船アリ同時ニ北緯三十二度四十二分三十秒東經百三十三度一分三十秒ノ地ヲ發シ毎時ノ速力甲ハ九海里乙ハ九海里二分ノ一ニテ航走シ小笠原島ニ見港(北緯二十七度四分三十秒東經百四十二度九分)ニ到ラントスル甲ハ初メ正東ニ航シニ見港ノ經度ニ達シテ後チ正南ニ航ス乙ハ初メ正南ニ航シニ見港ノ經度ニ達シテ後チ正南ニ航ス乙ハ初メ正南ニ航シニ見港ノ經度ニ達シテ後チ正東ニ航ス然ラハ兩船ノ内何レカ先ニ目的港ニ到着スルヤ又問フ何レカ幾何海里ノ航程ヲ利スルヤ。

潮時算法

十一月十三日東經百四十一度九分ニ於ケル某港ノ高潮時如何。潮候時四時三分

太陽出沒方位

十一月二十三日北緯五十二度四十六分西經四十九度四十五分ノ地ニ於ケル日沒ノ羅針方位ヲ南六十九度三十分西ニ測ル偏差四十一度二十分西ナルトキハ當時船首ノ方位ニ於ケル自差如何此時本船ノ羅針々路西四分ノ一點北ナルトキハ眞針路如何。

流潮航法

一船某日正午ノ天測位置ハ北緯四十八度五十八分東經百六十七度四十分三十秒ナリ然ルニ前日正午ヨリノ推測位置ハ北緯四十九度十一分東經百六十六度五十六分ナリト云フ海流ノ方向及流程如何。

漸長緯度航法

北緯四十度六分〇秒東經三度四十八分ノ地ヨリ緯〇度〇分〇秒東經五度五十五分ノ地ニ到ラントス漸長緯度航法ニ依リ直行眞方位及ヒ距離ヲ求ム

太陽子午線緯度

十一月十五日東經八十度十一分ノ地ニ在リテ正午太陽ノ子午線下邊高度ヲ六十七度四十三分(頂北)ニ測ル器差一分二十八秒正眼高十五呎ナリ緯度如何。

角度比例

磁針々路北六十五度十七分西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

南緯二度七分五十秒西經百七十度卅三分ノ地ヨリ磁針々路西北西偏差二分ノ一東ニテ七百廿六海里航行シタルトキ中分緯度法ニ依リ己達ノ經緯度ヲ求ム。

太陽時辰儀經度

一月五日午後南緯四十二度三十六分ノ地ニ於テ時辰儀五日ノ七時十四分三十二秒ヲ示ストキ太陽ノ下邊高度ヲ三十六度二十三分三十秒ニ測ル器差ナシ眼高二十呎ナリ此時辰儀ハ前年十二月八日ニ綠威平時ニ遅ルコト三分八秒ニシテ毎日進ムコト一秒三ナリ測時ノ經度如何

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ル其船首ニ於ケル船内羅盤ノ自差如何

船首	船内羅盤	陸地羅盤
N	N 1° E	S 1° E
NE	N 3° E	S 10° W
E	N 5° E	S 2° E
SE	N 13° E	S 24° W
S	N 15° E	S 10° E

自差係數算法

八要點船首ニ於ケル羅針自差左ノ如シ
A, B, C, D, E, ノ五係數ノ值如何。

船首	自差
北	十七度東
北東	三十一度東
東	二十二度東
南東	零度
南	十八度西
南西	二十三度西
西	二十一度西
北西	十度西

時	針路	航程		風	風壓	自差
		里	分			
1						
2						
3						
4						
5	SW/W	17	8	S/E	0	28'E
6		16	8			
7		18	3			
8		19	1			
9		19	7			
10		18	6			
11		17	7			
12		17	0			
1	E/N	16	6	SE/S	0	20'W
2		17	4			
3		16	6			
4		17	4			
5		18	4			
6		18	6			
7		17	9			
8		17	1			
9		15	8			
10		15	8			
11		15	3			
12		15	1			

航海日誌算法

某日午後四時南緯零度十分東經一度零分ニ在ル一角ヲ羅針方位北二分ノ一東(船首東
 微南自差二十四度西) 距離十九哩ニ測リ夫レヨリ左ノ如ク航行シタルトキハ翌正午ノ
 位置及其一角ヨリノ直航程眞方位如何。

但 偏差二十六度東
 海流磁針方位正西一晝夜十五哩

日誌	出沒	中分
D.Lat. 11.	G.A.T. 23 ^d 7 ^h 23 ^m	M.L. 0°43'17"
Dep. 64.3	T.Dec. 20°14'54"S	☒
M.Lat. 62°	T.Amp. W34°53'21"S	Lot. 3°34'24"N
☒	☒	Long. 178 46 40 E
Lat. 62°28'N	Dev. 26°56'39"E	時辰儀
Lat. 84 4E	T.Cc. S78 25 24W	A.R. 36.6(G)
T.C. NS2W	流 潮	G.M.T. 5 ^d 7 ^h 17 ^m 3 ^s .4
Dis. 66 _m	方向 S66'E	Eq. 5 ^m 18.4(S)
	流程 32 _m	T.Dec. 22°40'27"S
	漸 長	⊙ 36 34 20
緯 線	M.P.D.L. 2630.53	∠.H 4 ^h 1 ^m 49 ^s .8
航程 { 甲 798.7 _m	☒	☒
乙 825.5 _m	T.c. S2°45'50"E	Long. 47°28'45"W
☒	Dis. 2408.8 _m	
乙 先着	角 度	自 差
甲 26.8 _m ヲ利ス	D. 15 51'E	2W 7W 7W
	C.C. NS1 8W	11E 25W
潮 時	子午線	係 數
S.A.T. { (1) 5 ^h 48 ^m .1	T.Dec. 18°13'40"S	A 0° B+21°30'
(2) 17 22. 6	⊙ 67 56 30	C+17°30' D+16°30'
☒	☒	E-0°30'
H.W. { A.M. 7 ^h 56 ^m .1	Lat. 3°49'50"N	
P.M. 8 27.		

緯線航法

(距等圈航法)

(1) 甲地ヨリ眞針路東ニ向ヒ六十六哩ヲ航行シ經差一度二十一分十二秒ヲ生ジタルトキハ航走セシ緯度如何。

(2) 北緯六十度〇分ノ地ヨリ眞針路正西ニ七十四海里ヲ航走シタル經差如何。

潮時算法

十二月一日西經二度三十分ニ於ケル某港ノ高潮時如何。潮候時七時一分

太陽出沒方位

十二月二十日南緯六十六度二十五分西經九十四度十二分ノ地ニ於ケル日沒ノ羅針方位ヲ南四分ノ三東ニ測ル偏差二十八度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

一船眞針路北東二分ノ一東へ毎時九哩二分ノ一ノ速力ニテ十八時間航走シタルノチ天測ニ依リテ其ノ實航眞針路東北東へ百五十九哩ナルコトヲ知レリ海流ノ方向及流程如何。

漸長緯度航法

南緯八度十六分〇秒西經二度卅分ノ地ヨリ眞針路東南東ニテ二百五十海里航行シタルトキ漸長緯度航法ニ依リ到達地ノ經緯度ヲ求ム。

太陽子午線緯度

十二月三日東經六十三度十八分ノ地ニ在リテ正午太陽ノ子午線上邊高度ヲ七十四度四十五分十五秒(頂北)ニ測ル器差一分十秒負眼高二十呎ナリ緯度如何。

角度比例

磁針々路南四度西ニ相當スル羅針々路ヲ二號自差表ニヨリ求メヨ。

中分緯度航法

北緯四十一度廿五分五十八秒西經百十一度廿七分卅二秒ノ地ヨリ北緯卅九度卅五分〇秒東經百四十二度三分〇秒ノ地ニ到ラントス中分緯度法ニ依リ直行羅針方位及ヒ距離ヲ求ム但シ偏差九度〇分西自差四分ノ三點東ナリ。

太陽時辰儀經度

五月廿日午後平時五時〇分ノ頃推測北緯十度四十三分東經七十一度十五分ニ在リ時辰儀〇時十九分五十三秒ノトキ太陽ノ下邊高度十七度十分〇秒ヲ測リ器差負一分五十秒眼高廿八呎ナリ經度ヲ求ム但シ本儀ハ三月廿日綠威ノ平時ニ先ツコト〇分卅三秒又四月一日ニハ同所ノ平時ニ先ツコト〇分卅三秒四ナリシト云フ。

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
NE	S 1 3' W
E	S 1 4 W
SE	S 4 W
S	S 1 E
SW	S 6 E
W	S 1 4 E
NW	S 1 0 E

自差係數算法

八要點船首ニ於ケル羅針自差左ノ如シ
A、B、C、D、E、ノ五係數ノ值如何。

船首	自差
北	十八度東
北東	十度東
東	六度西
南東	十度西
南	十四度西
南西	九度西
西	三度西
北西	十二度東

時	針路	航程		風	風壓	自差
		里	分			
1	SE ¼ E	11	7	NE	¼	11 E
2		11	8			
3		11	7			
4		11	8			
5	E/S ½ S	12	5	SSE	¾	13 E
6		12	5			
7	E/S	12	5	"	"	14 E
8		12	5			
9		11	2			
10		11	3			
11		10	7			
12		10	8			
1		4	0			
2	s/w ¼ w	3	5	ESE	2 ¼	3 W
3		3	0			
4		3	0			
5		3	0			
6		3	5			
7	S/E	4	0	w/N	1	9 E
8		4	0			
9	ESE	7	5	W	0	13 E
10		9	5			
11		11	7			
12		11	8			

航海日誌算法

正午北緯三十五度二十三分東經百二十一度十分ニ在ル燈臺ヲ羅針方位北西イ西四分ノ三西(船首南東四分ノ一東)ニ距離十三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位置及燈臺ヨリノ直航程眞方位如何

但 偏差三度二十五分西
海流磁針方位南東¼東一時間七海里

航海日誌算法

日誌

D.Lat. 53.9
Dep. 51.1
M.Lat. 0
Lat. 0°43'54"N
Long. 151 6 E
T.C. N44E
Dis. 74_m

緯線

(1)
Lat. 35°37'44"NorS
(2)
D.Long. 2°28'0"W

潮時

S.A.T. { (2) 19^h9.^m5
(3) 6.47.4
H.W. { A.M. 0^h54.^m1
P.M. 1 31.3

出沒

G.A.T. 20^h18^m17^s
T.Dec. 23°26'26"S
T.Amp. W83°52'16"S
Dev. 13°36'1"W

流潮

向方 S17E
流程 50_m

漸長

M.P.D.L. 96.88
Lat. 9°51'40"S
Long. 1 23 53E

角度

D. 5° 53'W
C.C. S9 53W

子午線

T.Dec. 21°58'12"S
74 23 12
Lat. 6°21'24"S

中分

M.L. 40°30'29"
T.C. S88°41'30"W
C.C. S89°15'15"W
Dis. 4860_m

時辰儀

A.R. .1^s.5(G)
G.M.T. 20^h0^m19^s18.¹
Eq. 3^m39^s.9(a)
T.Dec. 19°48'54"N
17 15 47
∠.H 5^m1^s25^s
Long. 69°39'15"E

自差

0 13W 14W 4W
1E 6E 14E 10E

係數

A-1'15' B-1'30'
C+16" D-015
E+3 15

緯線航法 (距等圈航法)

(1) 甲地ヨリ正西ニ二百五十三海里ヲ航シ乙地ニ達シ甲乙ノ經度ニ於テ四度十三分〇秒ノ差ヲ生シタルトキハ本船所在ノ緯度如何。

(2) 西經〇度四十分廿秒北緯四十六度卅七分ノ地ヨリ正東ニ三百五十二海里ヲ航シタリ已達ノ經度如何。

潮時算法

四月二十三日東經百二十五度二十一分ニ於ケル某港ノ高潮時如何。潮候時六時十五分

太陽出沒方位

三月二十一日赤道上東經百五十三度ノ地ニ於ケル日出ノ羅針方位ヲ東ニ測ル偏差六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

一船眞針路南三十四度東へ毎時十一海里ノ速力ニテ航行中毎時一海里二分ノ一ノ速力ヲ有スル東ノ海流ニ逢フ時ハ十二時間後ノ實航眞針路及航程如何。

漸長緯度航法

北緯二十九度二十二分十九秒東經百二十三度五十分ノ地ヨリ北緯二十二度十分東經百十五度十二分ノ地ニ到ル眞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

五月三十一日東經百三十五度三十分ノ地ニ在リテ正午太陽ノ下邊子午線高度ヲ六十七度十四分二十秒(頂北)ニ測ル器差一分二十秒正、眼高二十呎ナリ緯度如何。

角度比例

磁針々路南十度東ニ相當スル羅針々路ヲ三號自差表ニヨリ求メヨ。

中分緯度航法

北緯四十三度六分〇秒東經百五十一度十八分〇秒ノ地ヨリ南ト東ノ間ニ針路ヲ取リ六千九百廿五海里航行シ南緯六十八度五十一分半ニ達シタリ中分緯度法ニ依リ針路及ヒ已達ノ經度ヲ求ム。

太陽時辰儀經度

七月三日午前平時八時半頃南緯三十二度十分東經凡六十一度半ノ地ニ於テ時辰儀二口ノ十六時三十三分二十二秒ヲ示ストキ太陽ノ下邊高度ヲ十四度十分十五秒ニ測ル器差一分二十二秒正眼高十五呎ナリ此時辰儀ハ五月十六日ニ綠威平時ニ先ツコト十七分十六秒四ニシテ六月一日ハ綠威平時ニ先ツコト十六分二十二秒ナリ此地ノ經度ヲ求ム。

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	陸地羅盤
N 87 E	S 82 W
S 88 E	S 89 W
S 86 E	N 88 W
N 86 E	N 89 W
N 88 E	N 85 W

自差係數算法

八要點船首ニ於ケル羅針自差左ノ如シ
A、B、C、D、E、五係數値如何。

船首	自差
北	二十一度西
北東	十度西
東	二度西
南東	四度東
南	二十度東
南西	二十三度東
西	五度東
北西	十七度西

時	針路	航程		風	自差	偏差
		里	分			
1	N82W	20		無風	4°E	24W
2		20				
3		20				
4		20				
5		20	5		"	25W
6		20	5			
7		20	5			
8		20	5			
9		20	6		"	26W
10		20	6			
11		20	8			
12		21				
1	N80W	21		"	3E	27W
2		21				
3		21				
4		21				
5		21				28W
6		21	5			
7		21	5			
8		22				
9		22				29W
10		22				
11		22				
12		22				

北緯五十度十分西經十五度十分ノ地ヲ發シ左ノ如ク航行シタルトキハ著達地ノ經緯度
並ニ起點ヨリノ直航針路航程如何
但偏差ハ欄内記載ノ如シ

航海日誌算法

日誌

D.Lat. 217.0
Dep. 292.7
M.Lat. 34°
Lat. 31°46'N
Long. 127 3E
T.C. S54 E
Dis. 366_m

緯線

(1)

赤道上

(2)

D.Long. 512.47
Long. 7°52'8"E

潮時

S.A.T. { (1) 6^h56.^m3
(2) 18 32. 4
(3) 6 8. 2
H.W. { A.M. 11^h55^m.9
P.M. * *

出沒

G.A.T. 20^d7^h48^m
T.Dec. 0°20'41"
T.Amp. E0 20 41S
Dev. 5°39'19"W

流潮

T.Co. S40°E
Dis. 143_m

漸長

M.P.D.L. 480.52
T.C. S47°9'W
Dis. 635.6_m

角.度

D. 8°47'E
C.C. S18 47E

子午線

T.Dec. 21°44'52"
Lat. 44°18'9"N

中分

M.L. 12°52'45'
T.C. S14°3'43"E
Long. 179°56'0"W

時辰儀

A.R. 1^m47^s.6(L)
G.M.T. 2^d16^h18^m47^s.6
E.q. 3^m45^s.8(S)
T.Dec. 23° 3'44"N
∠.H. 20^h28^m23^s.3
Long. 62°5'21E

自差

5W 3W 2W 5E 2E

係數

A+0°30' B-3°30'
C-20°30' D+6 30
E-1°

緯線航法

(距等圈航法)

- (1) 南緯卅四度廿七分卅九秒ノ緯線上ヲ正西ニ若干海里ヲ航シ經度ニ於テ七度五十八分六秒ノ差ヲ生シタルトキハ本船ノ航程如何。
- (2) 北緯卅五度五十四分八秒ノ緯線上ヲ正東ニ若干海里航シ經度ニ於テ五度七分廿四秒ノ差ヲ生シタルトキハ本船ノ航程如何。

潮時算法

九月十三日西經七十四度十一分ニ於ケル某港ノ高潮時如何。潮候時九時五十八分

太陽出沒方位

十一月五日午後北緯六十九度四十五分東經百十六度四十五分ノ地ニ於ケル日沒ノ羅針方位ヲ南西四分ノ三西ニ測ル偏差十二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

一船某日正午ノ天測位置ハ北緯四十三度五十三分東經百六十一度二十分ナリ然ルニ前日正午ヨリノ推測位置ハ北緯四十三度四十分東經百六十度四十五分ナリト云フ海流ノ方向及流程如何。

漸長緯度航法

北緯卅六度五十分東經百四十一度四十七分ノ地ヨリ眞針路北東微東ニテ七百海里航行シタルトキ漸長緯度法ニ依リ已達ノ經緯度ヲ求ム。

太陽子午線緯度

一月二十二日東經百二十三度五十分ノ地ニ在リテ正午太陽ノ下邊子午線高度ヲ四十度三十二分十秒(頂北)ニ測ル器差ナシ眼高三十五呎ナリ緯度如何。

角度比例

磁針々路北三十度西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

北緯卅九度卅五分東經百四十二度三分ノ地ヨリ北緯卅八度十七分東經百四十一度卅六分ノ地ニ到ラントス中分緯度法ニ依リ直行羅盤方位及ヒ距離ヲ求ム但シ偏差十四度〇分東自差五度卅分西ナリ。

太陽時辰儀經度

四月十五日午前推測北緯五十二度十分ニ在リ時辰儀十五日ノ五時五分五秒ノトキ太陽ノ下邊高度十八度廿分廿五秒ヲ測リ器差正〇分五十五秒眼高十二呎ナリ本儀ハ二月十四日綠威ノ平時ニ先ツコト五分五十二秒四、又二月廿六日ハ同所ノ平時ニ先ツコト六分卅八秒ナリシト云フ經度ヲ求ム。

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	N 8 3 W
NE	N 7 3 W
E	N 7 5 W
SE	N 8 0 W
S	N 8 9 W
SW	S 8 6 W
W	S 7 4 W
NW	S 6 8 W

自差係數算法

八要點船首ニ於ケル羅針自差左ノ如シ
A、B、C、D、E、五係數値如何。

船首	自差
北	十八度西
北東	二十六度西
東	二十八度西
南東	四度西
南	二十七度東
南西	三十四度東
西	二十度東
北西	二度西

時	針路	航程		風	風壓	自差
		里	分			
1	N76E	15	0	N/E	3°	11°30' E
2		15	0			
3		15	0			
4		15	0			
5		14	6			
6		14	6			
7		14	4			
8		14	4			
9		15	0			
10		15	4			
11		15	6			
12		16	0			
1		15	8			
2		15	4			
3		15	6			
4		15	2			
5	N80E	15	0	w/N	0	2°30' E
6		15	0			
7		15	0			
8		15	0			
9		15	0			
10		15	0			
11		15	0			
12		15	0			

航海日誌算法
 某日正午東經百四十一度二十七分北緯四十一度二十六分ニ在ル某燈臺ヲ羅敏方位西
 (船首始針ノ如シ) 距離十五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
 位置及該燈臺ヨリノ直航程眞方位如何
 但 偏差五度三十分西
 潮流磁針方位北東、毎時一哩ノ速力

航海日誌算法

日誌	出沒	中分
D.Lat. 122.0	G.A.T. 4°18'59 ^m	M.L. 38°56'
Dep. 487.9	T.Dec. 15°22'23''S	☒
M.Lat. 49°	T.Amp.W49°59'24''S	T.C. S15°4'13''
☒	☒	C.C. S6°34'13''W
D.Lat 48° 8'N	Dev. 25°25'39''W	Dis. 80.8
Long. 27 34W		
T.C. S76W	潮流	時辰儀
Dis. 503 _m	方向 N63°30'E	A.R. 3 ^m 4.6(G)
	流程 28.5 _m	G.M.T. 15 ^h 4 ^m 55 ^s 22.4
		Eq. 14.1(S)
緯線	漸長	T.Dec. 9°33'6''N
(1)	M.P.D.L 508.88	☉ 18 31 7
Dis. 394.2 _m	☒	∠.H. 19°11'51.5
	Lat. 43°18'54''N	☒
(2)	Long. 154 28 36E	Long. 145°49'12''W
Dis. 249 _m		
	角度	自差
潮時	D. 1°22'W	6W 16W 14W 9W
(1) 3 ^h 29. ^m 8	C.C. N28 38W	0 5E 17E 23E
S.A.T. (2) 15 2. 2		
(3) 2 35. 6	子午線	係數
☒	T.Dec. 19°56'2''S	A-0°15' B-24°
H.W. (A.M. * *)	☉ 40 41 36	C-22°30' D+3°30'
(P.M. 0 ^h 2. ^m 4)	☒	E+ 4 15
	Lat. 29°22' 22''N	

緯線航法 (距等圈航法)

- (1) 一船某緯線ヲ正東ニ航シタル遲數ノ一倍半ハ恰モ之ニ對スル變經ニ均シト云フ東走セシ緯度ハ如何。
- (2) 東經百八十度北緯四十度四十分四十秒ノ地ヨリ正東ニ三百卅三哩ヲ航シタル已達ノ經緯度如何。

潮時算法

十月十一日西經百二十九度五十一分ニ於ケル某港ノ高潮時如何。潮候時十時四十四分

太陽出沒方法

六月十四日北緯四十四度十七分ノ地ニ於テ時辰儀十三日二十一時三十九分二十秒ヲ指ストキ日出ノ羅針方位ヲ東微北二分ノ一北ニ測ル偏差九度四十分西ナルトキハ當時船首ノ方位ニ於ケル自差如何。但此時辰儀ハ綠威平時ニ遅ル、コト二分二十三秒ナリ。

流潮航法

一船眞針路南十八度西へ毎時十二海里ノ速力ニテ二十四時間航走シタル后天測ニヨリテ其實航眞針路南二十一度西距離三百九哩ナルコトヲ知レリ海流ノ方向及流程如何

漸長緯度航法

東經百七十八度四十分南緯三十七度四十二分ノ地ヨリ西經六十七度十六分南緯五十五度五十九分ノ地ニ到ル眞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

四月三日東經二十度五十分ノ地ニ在リテ正午太陽南中ノ下邊子午線高度ヲ六十度二十二分ニ測ル器差二分四十八秒正眼高二十一呎ナリ緯度如何。

角度比例

磁針々路北々東四分ノ一東ニ相當スル羅針々路ヲ二號自差表ニ依リ求メヨ。

中分緯度航法

北緯卅二度廿分〇秒東經百卅二度四十八分ノ地ヨリ眞針路南微東四分ノ一東ニテ若干里航行シタルトキ南緯一度卅七分十五秒ノ地ニ達シタリ中分緯度法ニ依リ已達ノ經度及ヒ航程ヲ求ム。

太陽時辰儀經度

十一月十九日午前推測南緯卅九度廿分ニ在リ時辰儀十八日廿三時四十九分卅二秒ノトキ太陽下邊高度卅四度卅七分五十五秒ヲ測リ其測器差正一分十秒眼高十四呎ナリ但本儀ハ九月一日綠威ノ平時ニ後ルルコト五十六分五十七秒又九月十九日同所ノ平時ニ後ルルコト五十八分五十二秒三ナリ實測地ノ經度ヲ求ム。

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	陸地羅盤
S 29 E	N 22 W
S 33 E	N 13 W
S 47 E	N 17 W
S 63 E	N 45 W
S 68 E	N 68 W

自差係數算法

八要點船首ニ於ケル羅針自差左ノ如シ
A, B, C, D, E, 五係數ノ值如何。

船首	自	差
北	七度西	
北東	十五度西	
東	二十二度半西	
南東	十五度西	
南	八度半東	
南西	二十七度東	
西	二十度半東	
北西	三度半東	

緯線航法 (距等圈航法)

- (1) 赤道ノ北ナル緯線上ヲ西經二度五分十二秒ヨリ東經三度五分三十六秒ノ地マテ航走シタル里程百三海里六ナルトキハ其緯度如何。
- (2) 經度一度ニ對スル回歸線上ノ長サト極圈上ノ長サト幾許ノ差アルヤ。

潮時算法

十二月六日東經十八度二十六分ニ於ケル某港ノ高潮時如何。潮候時一時〇分

太陽出沒方位

三月二十一日北緯二十度零分東經百五十四度十五分ノ地ニ於ケル日出羅針方位ヲ東四分ノ一北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

一船眞針路南南東ヘ一時間十海里二分ノ一ノ速力ニテ二十四時間航走セリ今此ノ間ニ於テ毎時四分ノ三海里ノ速力ヲ有スル眞方位北東ノ海流ニ遭フトキハ其ノ實航眞針路及航程如何。

漸長緯度航法

南緯五十度十三分東經廿度卅分ノ地ヨリ眞針路北西微北ニ八百海里航行シタルトキハ漸長緯度法ニ依リ已達ノ經緯度ヲ求ム。

太陽子午線緯度

八月三十日西經百二十九度十五分ノ地ニ在リテ正午太陽ノ下邊子午線高度ヲ五十七度十八分三十秒(頂北)ニ測ル器差〇分四十五秒正、眼高十八呎ナリ緯度如何。

角度比例

磁針々路南二度西ニ相當スル羅針々路ヲ三號自差表ニ依リ求メヨ。

中分緯度航法

北緯卅四度卅五分東經百卅八度五十七分ノ地ヨリ北緯卅三度廿八分東經百卅五度五十二分ノ地ニ到ラントス中分緯度法ニ依リ直行眞方位及ヒ距離ヲ求ム。

太陽時辰儀經度

三月六日午後平時五時十分ノ頃推測南緯四十度廿分東經百卅三度卅分ニ在リ時辰儀五日廿時十分〇秒ノトキ太陽下邊高度十六度廿分〇秒ヲ測リ器差正〇分卅秒眼高十八呎ナリ但本儀ハ一月卅日綠威ノ平時ニ先ツコト六分十四秒又二月十三日同所ノ平時ニ先ツコト四分廿九秒ナリ經度ヲ求ム。

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	N 4° W
NE	N 6° W
E	N 2° E
SE	N 1 2° E
S	N 2 2° E
SW	N 2 3° E
W	N 1 7° E
NW	N 6° E

自差係數算法

八要點船首ニ於ケル羅針自差左ノ如シ
A、B、C、D、E、五係數ノ値如何。

船首	自差
北	十二度西
北東	十二度東
東	十八度東
南東	十四度東
南	十三度東
南西	三度東
西	十九度西
北西	二十九度西

時	羅針々路	航程		風	風壓	自差
		里	分			
1	N85°E	17		S	0	16°E
2		17				
3		16				
4		16				
5		16	4			
6		16	6			
7		17				
8		17				
9		17				
10		17				
11		17				
12		17				
1	S85°E	17	5	"	0	18°E
2		17	5			
3		17				
4		17				
5		17				
6		17				
7		16				
8		16				
9		16				
10		16				
11		16				
12		17				

某日正午東經百七十六度三十分北緯六十四度三十分ニ在ル陸標ヲ羅鍼方位南六十七度西(船首北八十五度東)距離三十哩ニ測リ夫レヨリ左ノ如ク航行シタルトキハ日誌ノ終ニ於ケル位置及陸標ヨリノ直航程眞方位如何。

但 偏差始メノ十二時間ハ九度西、終リノ十二時間ハ十一度西
潮流眞方位東ニ此間十六哩

航海日誌算法

日誌

D.Lat. 18.4
Dep. 172.2
M.Lat. 46°
☒
Lat. 46°1'36"S
Long. 179 8 0E
T.C. N84°W
Dis. 173_m

緯線

(1)
Lat. 70°31'44"N
☒
(2)
23½ - 66½
☒
81.1_m

潮時

S.A.T. { (2) 23 36.8
(3) 11 3.9
☒
H.W. { A.M. 0^h19^m.2
P.M. 0 41.1

出沒

G.A.T. 20^d7^h43^m
T.Dec. 0°20'46"S
T.Amp.E0 22 5 S
☒
Dev. 6°49'10"W

流潮

T.Co. S26°30'E
Dis. 245_m

漸長

M.P.D.L. 939.72
☒
Lat. 39°7'50"S
Long. 102 6E

角度

D. 2°0'E
C.C. South

子午線

T.Dec. 9°10'47"N
☉ 57 30 28
☒
Lat. 41°40'24"N

中分

M.L. 34°1'30"
☒
T.C. S66°23'45"W
Dis. 167.3_m

時辰儀

A.R. 2^m36.2(L)
G.M.T. 5^d20^h8^m7.2
Eq. 11.39.6(S)
T.Dec. 6°2'10"S
☉ 16°29'19"
∠.H. 4^h53^m51.27

☒
Long. 134°20'55.5E

自差

13E 15E 7E 3W
13W 14W 8W 3E

係數

A0° B+13'30'
C-12'30' D+7'30'
E+ 0 30

緯線航法 (距等圈航法)

- (1) 一船一時間五海里四分の一ノ速力ニテ真針路正東ニ五日間航走シ經度ニ於テ十二度四十分ノ差ヲ生ジタルトキハ航走セシ緯度如何。
- (2) 西經百卅五度卅五分北緯廿四度四十分ノ地ヨリ甲乙ノ兩船共ニ毎時平均十二節ノ速力ヲ以テ甲ハ正北ニ、乙ハ正東ニ針シテ進航セバ一週間後兩船ノ經差ハ如何。

潮時算法

一月十六日東經百三十五度十一分ニ於ケル某港ノ高潮時如何。潮候時七時三十四分。

太陽出沒方位

七月二十一日北緯十四度三十六分東經百二十一度ノ地ニ於ケル日沒ノ羅針方位ヲ西二十度四十九分北ニ測ル偏差〇度五十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

一船某日正午ノ天測位置ハ北緯五十度五十七分東經百七十二度二十分ナリ然ルニ前日正午ヨリノ推測位置ハ北緯五十一度八分東經百七十一度五十五分ナリト云フ海流ノ方向及流程如何。

漸長緯度航法

甲地北緯四十一度五十六分東經百四十三度十六分、乙地南緯廿六度卅七分西經百四十二度十二分、甲地ヨリ乙地ニ到ラントス碼氏航法ニ依リ直行真方位及ヒ距離ヲ求ム。

太陽子午線緯度

三月二十一日東經百二十度十九分ノ地ニ在リテ正午太陽ノ下邊子午線高度ヲ五十七度十九分二十秒(頂北)ニ測ル器差〇分十秒負眼高二十一呎ナリ緯度如何。

角度比例

磁針々路北四十度西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

南緯三度〇分〇秒西經五十度〇分ノ地ヨリ眞針路東微北ニテ三百二十海里航行シタルトキ中分緯度法ニ依リ已達ノ經緯度ヲ求ム。

太陽時辰儀經度

二月十九日午前平時七時十五分ノ頃推測南緯三十八度十八分西經四度〇分ニ在リ時辰儀七時五十三分三十七秒六ノトキ太陽ノ下邊高度二十一度三十分四十秒ヲ測リ器差負六分四十五秒眼高十四呎ナリ但シ本儀ハ一月二十三日綠威ノ平時ニ先ツコト四分十六秒六又一月三十日ニハ先ツコト五分九秒八ナリシト云フ經度ヲ求ム。

羅針自差算法

船内羅盤ト陸上ニ据ヘタル羅盤トヲ互ニ目標トシ左表ノ如ク方位ヲ測定シタル各船首ニ於ケル自差ヲ求ム。

船内羅盤方位	陸上羅盤方位
S79-30W	N82-0E
S83-20W	N78-40E
N88-0W	N80-20E
N82-40W	S87-0E
N78-0W	S85-30E

自差係數算法

八要點船首ニ於ケル羅針自差左ノ如シ
A、B、C、D、E、ノ五係數ノ値如何。

船首	自差
北	三度五十三分東
北東	三度七分西
東	十二度七分西
南東	七度七分西
南	一度七分西
南西	二度五十三分東
西	八度五十三分東
北西	七度五十三分東

時	針路	航程		風	風壓	自差
		里	分			
1	N22°W	15	0	W	0	5'W
2		15				
3		16				
4		16				
5		16				
6		16				
7		16				
8		16				
9		16				
10		16				
11		16				
12		16				
1	S87W	16		W	0	2'W
2		16				
3		16				
4		16				
5		17				
6		17				
7		16				
8		16				
9		16				
10		16				
11		17				
12		17				

一日正午北緯三十度二十九分東經百四十度十九分ニ在ル某島ヲ羅鍼方位西(船首北二十二度西)距離十五哩ニ測リ夫レヨリ左ノ如ク航行シタルトキハ翌二日正午ノ位置及該島ヨリノ直航程眞方位如何

但 偏差二度〇分西
海流磁針方位東ニ毎時一哩四分ノ一

航海日誌算法

日誌	出沒	中分
D.Lat. 40.3	G.A.T. 20 ^d 22 ^h 20 ^m	M.L. 2°28'47"5
Dep. 441.3	T.Dec. 20°39'24"N	☒
M.Lat. 64°	T.Amp.W 21°22'45"N	Lat. 1°57'35"S
☒	☒	Long. 44 45 52 W
Lat. 63°49'42"N	Dev. 0°16'15"W	時辰儀
Long. 166 44 0 W	流潮	A.R. 2 ^m 30 ^s .7(G)
T.C. S 84°30'E	方向 S54 E	G.M.T. 18 ^d 19 ^h 45 ^m 57 ^s .1
Dis. 442 _m	流程 19 _m	Eq. 14 ^m 6 ^s .4(S)
緯線	漸長	T.Dec. 11°37'11"S
(1)	M.P.D.L. 4434.08	☉ 21 34 6
Lat. 34°0'34"Nor S	☒	∠.H 19 ^h 13 ^m 39 ^s .33
(2)	T.C. S45° 14' 38"E	☒
D. Long 36°58'25"	Dis. 5842 _m	Long. 4°32'51"W
潮時	角度	自差
S.A.T. (1) 0 ^h 30 ^m .9	D. 2° 16E	2°30'E 4°40'w 11°40'w
(2) 12 3.5	C.C. N42 16W	4 20w 7 30w
☒	子午線	係數
H.W. (A.M. 7 ^h 48 ^m .4	T.Dec. 0°12'35"S	A-0°7'
(P.M. 8 8.5	☉ 57 30 11	B-10°30'
Lat. 32°17'14"N	☒	C+2°30'
		D-1°23.5
		E+1°30'

緯線航法 (距等圈航法)

- (1) 同緯度ニアルニツノ場所ノ變經カ其距離ノ二倍トナルベキ緯度如何。
- (2) 東經三度四分五秒北緯二度三分四秒ノ地ヨリ正東ニ千二百三十四海里ヲ航シタル已達ノ經度如何。

潮時算法

二月四日東經百二十一度四十五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

三月二十二日北緯六十三度五十九分東經十度零分ノ地ニ於ケル日出ノ羅針方位ヲ東二十二度三十分南ニ測ル偏差二十七度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

一船眞針路南三度西へ毎時十海里四分ノ一ノ速力ニテ十六時間航走シタルノチ天測ニヨリテ其ノ實航眞針路南七度東へ百五十五海里ナルコトヲ知レリ海流ノ方向及流程如何。

漸長緯度航法

南緯四十五度六分西經十八度二十分ノ地ヨリ眞針路西微北ニテ三千二百海里航行シタルトキ漸長緯度法ニ依リ已達ノ經緯度ヲ求ム。

太陽子午線緯度

十二月三十一日西經百二十三度四十五分ノ地ニ在リテ正午太陽ノ下邊子午線高度ヲ八十九度三十七分三十秒(頂北)ニ測ル器差九分四十五秒正眼高十三呎ナリ緯度如何。

角度比例

磁針々路南七十八度二十五分東ニ相當スル羅針々路ヲ二號自差表ニヨリ求メヨ。

中分緯度航法

北緯三十三度二十八分十五秒東經百三十五度五十一分五十九秒ヨリ北緯三十一度三十分五十三秒東經百三十一度二十四分四十八秒ニ到ラントス中分緯度法ニ依リ直行眞方位及ヒ距離ヲ求ム。

太陽時辰儀經度

三月二十八日午後平時三時四十分ノ頃推測南緯二十度十九分東經六十五度三十分ニ在リ時辰儀〇時十分〇秒ノトキ太陽ノ下邊高度三十度十四分〇秒ヲ測リ器差負二分十秒眼高三十呎ナリ但シ本儀ハ十月二十日綠威ノ平時ニ先ツコト五十四分四十八秒又十二月二日ハ同所ノ平時ニ先ツコト五十一分五十六秒ナリシト云フ經度ヲ求ム。

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	N 1 3° W
NE	N 3 5 W
E	N 4 1 W
SE	N 3 5 W
S	N 2 3 W
SW	N 2 W
W	N 5 E
NW	North

自差係數算法

八要點船首ニ於ケル羅針自差左ノ如シ
A、B、C、D、E、ノ五係數ノ値如何。

船首	自差
北	七度三十分東
北東	一度三十分東
東	七度三十分西
南東	十二度三十分西
南	九度三十分西
南西	零度三十分西
西	八度三十分東
北西	十二度三十分東

緯線航法 (距等圈航法)

- (1) 北緯ノ地ニアリテ東經百二十九度三十分ノ地ヨリ真針路東ニ距離百三十八海里航走シタル後天測ニ依リ東經百三十二度二分三十秒ナルコトヲ知レリ然ルトキハ緯度何度ノ距等圈上ヲ航走セシヤ。
- (2) 東經百五十度二十分十四秒緯〇度〇分〇秒ノ地ヨリ正西ニ二百二十三海里半ヲ航シタル已達ノ經度如何。

潮時算法

三月十二日東經九十八度四十五分ニ於ケル某港ノ高潮時如何。潮候時二時五十分。

太陽出沒方位

九月二十四日東經百七十一度三分ノ子午線上ノ赤道上ニ於テ日沒ノ羅針方位ヲ西ニ測ル偏差十度三十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

一船真針路北八十三度西へ一時間十三哩ノ速力ニテ二十四時間航行セリ今コノ間ニ於テ毎時二哩四分ノ一ノ速サヲ有スル真方位東南東ノ海流ニ逢フトキハ其ノ實航真針路及其航程如何。

漸長緯度航法

北緯六十度四十分西經三十度二十分ノ地ヨリ真針路北東四分ノ三北ニテ若干海里航行シ西經二十三度五十分ニ達シタリ漸長緯度法ニヨリ到達地ノ緯度及ヒ距離ヲ求ム。

太陽子午線緯度

四月十三日東經九十度〇分ノ地ニ在リテ正午太陽ノ下邊子午線高度ヲ八十度五十六分(頂北)ニ測ル器差一分十四秒負、眼高十八呎ナリ緯度如何。

角度比例

磁針々路南四十八度五十分西ニ相當スル羅針々路ヲ三號自差表ニヨリ求メヨ。

中分緯度航法

經〇度〇分〇秒ノ赤道上ヨリ眞針路東微北二分ノ一北ニ三百四十哩航行シタルトキ中分緯度法ニヨリ已達經緯度ヲ求ム。

太陽時辰儀經度

四月六日午前平時七時十四分ノ頃推測北緯五十三度五分ノ初子午線ノ近傍ニ在リ時辰儀七時十八分四十九秒ノトキ太陽ノ下邊高度十六度八分四十秒ヲ測リ器差〇分四十秒負、眼高十五呎ナリ但シ本儀ハ二月十一日綠威ノ平時ニ後ル、コト〇分四秒四、又三月十一日ニハ二分三十八秒先チシト云フ經度ヲ求ム。

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	陸地羅盤
W	N 87 E
S 87 E	S 87 W
N 88 E	S 84 W
S 82 W	S 88 E
S 78 E	N 71 W

自差係數算法

八要點船首ニ於ケル羅針自差左ノ如シ
A、B、C、D、E、ノ五係數ノ值如何。

船首	自差
北	四度二十二分西
北東	八度二十二分西
東	二度二十二分西
南東	三度三十八分東
南	八度三十八分東
南西	五度三十八分東
西	零度二十二分西
北西	二度二十二分西

時	針路	航程		風	風壓	自差
		里	分			
1	S50°W	16	0	S/E	0	14°W
2		16				
3		16				
4		16				
5		16				
6		16				
7		17				
8		17				
9		17				
10		17				
11		18				
12		18				
1		20				
2		20				
3		20				
4		20				
5		20				
6		20				
7		20				
8		20				
9	S46°W	19		"	0	16°W
10		19				
11		19				
12		19				

某日正午東經百四十一度十七分北緯二十五度二分三十秒ニ在ル某島ヲ羅敏方位南東(船首西自差九度東) 距離二十哩ニ測リ夫レヨリ左ノ如ク航行シタルトキハ翌正午本船ノ位置及某島ヨリノ直航程眞方位如何。

但 偏差午前八時迄四度西夫ヨリ正午迄三度西
海流眞方位南東 一晝夜十五哩

航海日誌算法

日誌

D.Lat. 121.3
Dep. 12.8
M.Lat. 30°
Lat. 29° 8' 42'' S
Long. 57 47 0 W
T.C. N28° 30' W
Dis. 138_m

緯線

(1)
Lat. 25° 11' 16'' N
(2)
D.Long. 223.5
Long. 146° 36' 44'' E

潮時

S.A.T. { (2) 21^h 11^m 9
(2) 8 46.1
W.H. { A.M. 0^h 8^m 2
P.M. 0 36.1

出沒

G.M.T. 23^d 18^h 35^m 48^s
T.Dec. 0° 3' 0'' S
T.Amp. W0 3 0'' S
Dev. 10° 33' W
T.Co. N 86° W
Dis. 260_m

流潮

漸長

M.P.G.L. 5134.04
Lat. 64° 40' 58'' N
Dis. 300_m
D. 21° 51' W
C.C. S70 41 W

角度

子午線

T.D.c. 8° 39' 47'' N
81 6 25
Lat. 17° 33' 22'' N

中分

M.L. 0° 49' 21''
Lat. 1° 38' 42'' N
Long. 5 25' 24 S

時辰儀

A.R. 2^m 29^s 6 (G)
G.M.T. 5^d 19^h 13^m 41^s 4
Eq. 2^m 47^s 4 (S)
T.Dec. 6° 4' 17'' N
16° 17' 1''
∠.H. 19^h 16^m 34^s 47

自差

3w 0 4w 10E 7E

係數

A+0°23' B-1°
C--6°30' D-1°
E+1°45'

緯線航法 (距等圈航法)

- (1) 北緯ノ地ニ在リ東經百七十七度四十八分ノ地ヨリ眞針路東ニ九十六海里航走シタル後天測ニヨリ西經百七十九度三十五分ナルコトヲ知レリ緯度如何。
- (2) 東經百四十一度三十五分三十三秒北緯三十八度十六分五十七秒ノ地ヨリ磁針路東微北ニ二千二百二十海里ヲ航シタル已達ノ經度如何。但偏差十一度十五分東。

潮時算法

五月八日西經七十五度五十八分ニ於ケル某港ノ高潮時如何。潮候時六時十分。

太陽出沒方位

三月二十一日北緯三十二度四十五分西經二十一度二十一分ノ地ニ於ケル日沒ノ羅針方位ヲ西ニ測ル偏差十八度三十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

一船某日正午ノ天測位置ハ北緯四十三度十分東經百五十八度三十七分ナリ然ルニ前日正午ヨリノ推測位置ハ北緯四十二度五十五分東經百五十八度五分ナリト云フ海流ノ方向及流程如何。

漸長緯度航法

北緯四十三度二十六分東經百四十七度三十三分ノ地ヨリ眞針路南三十二度西ニ航走シテ北緯三十四度五十八分ニ到達セリ漸長緯度航法ニ依リ着達ノ經度ヲ求ムレバ如何。

太陽子午線緯度

七月七日東經百四十度五十五分二十秒ノ南緯ノ地ニ在リテ正午太陽ノ下邊子午線高度ヲ五十八度四十分十五秒ニ測ル器差二分十秒正眼高四十二呎ナリ緯度如何。

角度比例

磁針々路南二十八度半西ニ相當スル羅針々路ヲ三號自差表ニヨリ求メヨ。

中分緯度航法

北緯四十一度二十四分〇秒東經百四十度十二分ノ地ヨリ北緯三十五度五分東經百二十九度十分ノ地ニ到ラントス中分緯度法ニ依リ直行眞方位及ビ距離ヲ求ム。但シ中分緯度改正表ヲ用ユベシ。

太陽時辰儀經度

九月一日午後平時凡ソ三時東經ノ赤道ニテ時辰儀九月一日二時五十四分五十七秒ノトキ太陽ノ下邊高度四十四度三十二分十秒ヲ測リ器差正一分四十六秒、眼高二十呎ナリ但シ本儀ハ七月三日綠威ノ正午ニ先ツコト十一分五十七秒四又七月三十一日同所ノ正午ニ先ツコト十二分十七秒ナリシト云フ經度ヲ求ム。

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 2° E
NE	S 4 E
E	S 3 E
SE	S 2 W
S	S 4 W
SW	S 2 W
W	S 1 W
NW	S

自差係數算法

八要點船首ニ於ケル羅針自差左ノ如シ
A、B、C、D、E、ノ五係數ノ值如何

船首	自差
北	十三度西
北東	十三度東
東	二十度東
南東	十五度東
南	十一度東
南西	二度東
西	十八度西
北西	三十度西

時	針路	航程		風	風壓	自差
		里	分			
1	S 40° W	10		WNW	2°	10° W
2		10				
3		10				
4		10				
5		10				
6		10				
7		10				
8		10				
9	S46W	10	5	NW	0	8W
10		10	5			
11		10	5			
12		10	5			
1		11	0			
2		11				
3		11				
4		11				
5	S43W	11	4	NW	0	9W
6		11	6			
7		11	4			
8		11	6			
9		12				
10		12				
11		12				
12		12				

某月二十三日ノ正午ニ北緯五十一度二十六分西經九度二十九分ニ在ル某岬角ヲ羅鍼方位北北東(船首南四十度西)距離十五哩ニ測リ夫レヨリ左ノ如ク航行シタルトキハ翌二十四日正午ノ位置及某岬角ヨリノ直航針路並ニ航程如何又二十四日正午ニ於ケル天測位置北緯四十六度五十九分西經十一度二十分ナルトキハ潮流ノ方向及流程如何但偏差二十度西

航海日誌算法

日誌

D.Lat. 368.3
 Dep. 227.6
 M.Lat. 22°

Lat. 18° 54' 12" N
 Long. 137 12 0 E
 T.C. S 32° W
 Dis. 432_m

緯線

(1)
 Lat. 52° 18' 17" N
 (2)
 D.Long. 2828.1
 Long. 171° 16' 21" W

潮時

S.A.T. { (2) 20^h 1^m 8
 (3) 7 40.3
 H.W. { A.M. 1^h 36^m 8
 P.M. 2 10.3

出沒

G.A.T. 21^d 7^h 25^m 24^s
 T.Dec. 0° 2' 29" N
 T.Amp. W 0 3 9 N
 Dev. 18° 33' 9" E

潮流

方向 N57° E
 流程 28_m

漸長

M.P.D.L. 656.92
 Long. 140° 42' 31" E

角度

D. 14° 10' W
 C.C. S42 40 W

子午線

T.Dec. 22° 43' 33" N
 58 51 16
 Lat. 8° 25' 11" S

中分

M.L. 33° 14' 30"
 Cor. 5 (+)
 T.C. S53° 52' 45" W
 Dis. 642.9_m

時辰儀

A.R. 22° 4 (G)
 G.M.T. 1^d 2^h 42^m 17^s 6
 Eq. 0^m 11^s (S)
 T.Dec. 8° 32' 58" N
 44 44 32
 ∠.H. 2^h 58^m 27^s 9
 Long. 4° 5' 19" E

自差

2E 4E 3E 2W
 4W 2W 1W 0

係數

A0° B+19'
 C-12 D+7 30'
 E- 0 30

緯線航法 (距等圈航法)

(1) 甲乙二船アリ同時ニ北緯十一度二十六分東經百六十八度五十三分ノ地ヨリ南緯十三度四十七分西經百七十七度五十二分ノ地ニ到ラントスル甲ハ初メ真針路東ニ航シ目的地ノ經度ニ達シテ後真針路南ニ航ス乙ハ初メ真針路南ニ航シ目的地ノ緯度ニ達シテ後真針路東ニ航シタリト云フ然ラバ甲乙各船ノ航程如何。

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

一月八日南緯四十一度三十四分東經百〇九度三十分ノ地ニ於ケル日沒ノ羅針方位ヲ南西微西 $\frac{1}{2}$ 西ニ測ル偏差二十度半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

一船真針路南三十五度東へ毎時九裡四分ノ三ノ速力ニテ二十四時間航行シタルノチ天測ニ依リ其ノ實航真針路南四十二度東へ二百五十一裡ナルコトヲ知レリ海流ノ方向及流程如何。

漸長緯度航法

北緯四十一度二十三分五十七秒東經百四十度十一分二十九秒ヨリ北緯三十九度十四分〇秒東經百二十七度二十二分〇秒ニ到ラントス漸長緯度法ニ依リ直行真方位及ヒ距離ヲ求ム。

太陽子午線緯度

三月二十一日東經百八十度〇分ノ地ニ在リテ正午北ニ向テ太陽ノ上邊子午線高度ヲ五十九度三十分ニ測ル器差五分六秒正眼高五十一呎ナリ緯度如何。

角度比例

磁針々路南西微西二分ノ一西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

南緯六十度十五分〇秒經百八十度ノ地ヨリ眞針路南東ニテ千五百六十海里航行シタルトキ中分緯度法ニヨリ已達ノ經緯度ヲ求ム。但眞中分緯度ヲ用フベシ。

太陽時辰儀經度

六月十五日午前平時九時二十分ノ頃推測北緯七十二度十一分東經四十九度十分ニ在リ時辰儀五時五十九分三十秒ノトキ太陽ノ下邊高度三十五度三十九分四十秒ヲ測リ器差正〇分二十秒眼高十七呎ナリ但シ本儀ハ四月二十日綠威平時ノ正午ニ後ル、コト五分五十六秒三又五月十二日同所ノ正午ニ後ル、コト二分二十九秒五ナリシト云フ而シテ實測地ヨリ正午マデ眞針路北東ニ向テ四十五哩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 68° W	N 71° E
S 73° W	N 72° E
S 78° W	N 69° E
S 74° W	N 70° E
S 65° W	N 71° E

自差係數算法

八要點船首ニ於ケル羅針自差左ノ如シ
A、B、C、D、E、ノ五係數ノ值如何

船首	自差
北	七度西
北東	十五度西
東	二十二度三十分西
南東	十五度西
南	八度三十分東
南西	二十七度東
西	二十度三十分東
北西	三度三十分東

時	羅針々路	程航		風	風壓	自差
		里	分			
1	W½S	6		S/w½w	1 ^r	0
2		6				
3	W	6		S/W	¼	0
4		8				
5	W/S	7		"	½	0
6		7				
7	WSW	6		S	¾	0
8		6				
9	W/S	6		S/W	1	0
10		5				
11		5		不定	0	
12		5				
1	W½N	4		ssw½w	2	0
2		4				
3	WNW	4		不定	0	0
4		3				
5		3				
9		3				
7	W	3		"	0	0
8		3				
9		3				
10	W¾N	2		"	0	0
11		2				
12	W¼N	2		"	0	0

正午實測ニヨリ北緯三十二度四十三分東經百二十九度四十五分ヲ確定シ夫レヨリ左ノ如ク航行シタルトキハ翌正午推測ノ經緯度並ニ實測地ヨリノ直航針路及航程如何ノ但 偏差二分ノ一點西 海流ナシ

航海日誌算法

日誌

D.Lat. 267.1
 Dep. 58.3
 M.Lat. 49°
 Lat. 46° 58' 54"N
 Long. 10 58 0W
 T.C. S 12° 30' W
 Dis. 274_m
 方向 West
 流程 15_m

緯線

甲 779.2_m
 乙 772.1_m
 甲航程 2992.2_m
 乙 " 2285.1_m

潮時

S.A.T. (1) 2^h 55^m 1
 (2) 14 29.9
 H.W. { A.M. 11^h 29^m 6
 P.M. 11 47.8

出沒

G.A.T. 8^d 0^h 7^m
 T.Dec. 22° 21' 8"S
 T.Amp. W30 33 2 S
 Dev. 18° 4' 28"E

流潮

方向 N 81 E
 流程 34_m

漸長

M.P.D.L. 170.46
 T.C. S 77° 30' 34" W
 Dis. 600.9_m

角度

D. 27° 10' E
 C.C. S 34 43 W

子午線

T.Dec. 0° 16' 31" S
 Lat. 31° 4' 6" S

中分

M.L. 69° 26' 33"
 Cor. 1 2 30 (+)
 Lat. 78° 38' 6"
 Long. 127 38 36 W

時辰儀

A.R. 5^m 17.3 (G)
 G.M.T. 14^d 17^h 56^m 42.2
 Eq. 0° 3 (s)
 T.Dec. 23° 16' 10" N
 ∠.H. 21^h 12^m 39.9

Long. { Sit. 48° 59' 30" E
 Noon. 50 42 30 E

自差

3E 1w 9w 4w 6E

係數

A-0 7/5 B-21° 30'
 C-7 45' D-5° 52' 5
 E-0 32/5

緯線航法 (距等圈航法)

- (1) 甲地ヨリ正東ニ八十海里ヲ航シ乙地ニ達シ甲乙ノ經度ニ於テ七度四十分四十二秒ノ差ヲ生ジタルトキハ本船所在ノ緯度如何。
- (2) 西經四十五度五十三分〇秒北緯六十四度十六分十八秒ノ地ヨリ正西ニ二百六十五海里ヲ航シタル已達ノ經度如何。

潮時算法

七月十八日西經七十九度五十三分ニ於ケル某港ノ高潮時如何。潮候時三時四十分。

太陽出沒方位

三月二十四日南緯三十六度十分西經百三十二度十六分ノ地ニ於ケル日沒ノ羅針方位ヲ西微北ニ測ル偏差十四度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

一船眞針路南七十八度西へ一時間十一海里四分ノ一ノ速力ニテ二十四時間航走セシガ今コノ間ニ於テ毎時一海里二分ノ一ノ速力ヲ有スル眞方位北東ノ海流ニ逢フ時ニハ其ノ實航眞針路及航程如何。

漸長緯度航法

北緯四十五度十五分西經三十五度二十六分ノ地ヨリ眞針路北四十八度五十八分東へ百七十五哩ヲ航走シタル地ノ經緯度ヲ漸長緯度航法ニ依リ求ムレバ如何。

太陽子午線緯度

九月二十四日東經百四十二度三十分ノ地ニ在リテ正午水銀盤ヲ用ヒテ太陽ノ下邊子午線高度ヲ九十五度〇分(天象ノ方位南)ニ測ル器差三分四十秒負ナリ緯度如何。

角度比例

磁針々路南七十七度十五分西ニ相當スル羅針々路ヲ二號自差表ニヨリ求メヨ。

中分緯度航法

北緯三十二度二分二十秒東經百二十七度十九分ノ地ヨリ北緯二十六度二十三分東經百二十度三十分ノ地ニ到ル眞針路航程ヲ中分緯度航法ニヨリ求ムレバ如何。

太陽時辰儀經度

七月五日午前平時八時〇分ノ頃推測北緯二十三度四十八分西經五十二度〇分ニ在リ時辰儀五日〇時四十二分三十八秒ノトキ太陽ノ下邊高度四十八度三十六分五十秒ヲ測リ器差負〇分五十秒眼高十五呎ナリ但シ本儀ハ五月六日綠威平時ノ正午ニ先ツコト四十分四十七秒八又六月一日同所ノ正午ニ先ツコト六分五十秒ナリシト云フ而シテ實測地ヨリ正午マデ磁針々路西南西(偏差十一度西)ニ向テ五十哩航行シタリ實測地及ビ正午ノ經度ヲ求ム。

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 8 8 W
NE	S 7 2 W
E	S 6 9 W
SE	S 8 7 W
S	N 7 5 W
SW	N 6 6 W
W	N 7 4 W
NW	N 8 5 W

自差係數算法

八要點船首ニ於ケル羅針自差左ノ如シ
A、B、C、D、E、ノ五係數ノ值如何。

船首	自差
北	八度東
北東	零度三十分東
東	十三度三十分西
南東	二十度三十分西
南	九度西
南西	八度三十分東
西	十四度三十分東
北西	十一度三十分東

時	路 針	航程		風	風壓	自差
		里	分			
1	SE $\frac{1}{2}$ E	7	9	NE/E $\frac{1}{2}$ E	$\frac{1}{4}$ P	17°10'E
2		8	3			
3		9	7			
4		10	2			
5	此間脚開トキハ NE/N 起キルキハ E S E	1	4	N/Wト NE/Nト ノ間ヲ 變轉ス	$\frac{21}{2}$	-25°E-
6		1	5			
7		1	3			
8		1	5			
9	N	9	4	ENE	$\frac{1}{2}$	0
10		8	7			
11		7	6			
12		6	4			
1	E/N $\frac{1}{4}$ N	4	4	N $\frac{3}{4}$ E	$\frac{1}{4}$	25°20'E
2		3	5			
3		5	4			
4		6	7			
5	E/S	8	9	NE/N	$\frac{1}{2}$	23°10'E
6		10	2			
7		10	9			
8		9	2			
9		10	7			
10		11	6			
11		10	4			
12		9	0			

航海日誌算法

某月三日正午西經二度二十三分北緯五十六度二十六分ニ在ル某岬角ヲ羅鍼方位西微北二分ノ一北(船首南東二分ノ一東)距離九哩ニ測リ夫レヨリ左ノ如ク航行シタルトキハ翌四日正午ニ於ケル位置及某岬角ヨリノ直航針路航程如何。

但 偏差一點四分ノ一西
海流磁針方位北東微東ニ二十四時間ニ十七海里

航海日誌算法

日誌

D.Lat. 5.5
Dep. 106.3
M.Lat. 33°
Lat. 32° 37' 30" N
Long. 127 38 0 E
T.C. S 87° 30' W
Dis. 106_m

緯線

(1)
Lat. 80° 0' Nor S
D.Long. 610.45
Long. 56° 3' 27" W

潮時

S.A.T. (1) 4^h 52^m 3
(2) 16 29.3
H.W. (A.M. 7^h 7^m 3
P.M. 7 28.3

出沒

G.A.T. 24° 14' 46" 4^s
D.Tec. 1° 20' 54" N
T.Amp. W 1 40 13 N
ev 4° 25' 13" E

流潮

T.Co. S 83 W
Dis. 240.5_m

漸長

M.P.D.L. 166.03
Lat. 47° 9' 53" N
Long. 32 15 14 W

角度

D. 19° 8' W
C.C. N 83 37 W

子午線

T.Dec 0° 1' 0" S
47 43 21
Lat. 42° 15' 39" N

中分

M.L. 29° 12' 40"
T.C. S 46° 27' 15" W
Dis. 492.5_m

時辰儀

A.R. 2^m 39.9 (G)
G.M.T. 5^d 0^h 33^m 8.1
Eq. 4^m 11.6 (s)
T. cc. 22° 52' 27" N
48 47 11
∠.H. 20^h 59^m 43.8

自差

4E 20E 23E 5E
13W 22W 14W 3W

係數

A 0° B -14°
C +8° 30' D + 4° 30'
E -0° 30'

緯線航法 (距等圈航法)

- (1) 甲地ヨリ正東ニ一千七百五十二海里ヲ航シ乙地ニ達シ甲乙ノ經度ニ於テ五十八度二十四分〇秒ノ差ヲ生ジタルトキハ本船所在ノ緯度如何。
- (2) 東經百三十五度二十五分〇秒北緯四十一度二十分〇秒ノ地ヨリ正西ニ二百三十四海里ヲ航シタル已達ノ經度如何。

潮時算法

八月二十八日東經百三十六度三分ニ於ケル某港ノ高潮時如何。潮候時二時二十八分。

太陽出沒方位

十一月一日北緯十九度二十九分西經百五十六度四十二分ノ地ニ於ケル日出ノ羅針方位ヲ東十五度二十八分南ニ測ル偏差九度二十五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

一船某日正午ノ天測位置ハ北緯四十一度三十一分東經百五十四度十二分ナリ然ルニ前日正午ヨリノ推測位置ハ北緯四十一度十八分東經百五十三度三十五分ナリト云フ海流ノ方向及流程如何。

漸長緯度航法

北緯五十度四十五分東經百四十八度六分ノ地ヨリ北緯二十一度五十五分東經百二十度五十分半ノ地ニ到ラントス漸長緯度法ニ依リ直行眞方位及ビ距離ヲ求ム。

太陽子午線緯度

三月十日西經八十九度三十分ノ地ニ在リテ正午太陽ノ下邊子午線高度ヲ八十五度五十二分四十五秒(天象ハ測者ノ北)ニ測ル器差一分十五秒正眼高三十呎ナリ緯度如何但シ水平ハ一哩四分ノ一ノ處ニテ陸地ノ爲メ遮ラレタリ。

角度比例

磁針々路西四分ノ三北ニ相當スル羅針々路ヲ三號自差表ニヨリ求メヨ。

中分緯度航法

北緯三十六度五十分〇秒東經百三十七度二十五分〇秒ノ地ヨリ磁針針路正西ニ取リ八十海里航行シタルトキ中分緯度法ニヨリ已達ノ經緯度ヲ求ム但偏差二十二度半東

太陽時辰儀經度

十一月二十七日午前八時推測南緯三十九度二十分ニ在リ時辰儀同日七時四十一分三十一秒ノトキ太陽ノ下邊高度三十四度三十七分五十五秒ヲ測リ器差正一分十五秒眼高十八呎ナリ但シ本儀ハ十月二十日綠威ノ正午ニ先ツコト三十一分五十四秒又十一月九日ニハ二十九分四十秒先チシト云フ而シテ實測ヨリ正午マデ眞針路正北ニ向テ四十哩航行シタリ實測地及ビ正午ノ經度ヲ求ム

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	陸地羅盤
N 2° ½ E	S 5° ½ E
N 5° E	S 3° E
N 9° E	S 2° E
N 2° ½ E	S 1° ½ E
N 2° E	S 1° W

自差係數算法

八要點船首ニ於ケル羅針自差左ノ如シ
A、B、C、D、E、ノ五係數ノ值如何

船首	自差
北	一度三十分東
北東	二十三度五十分東
東	十八度四十分東
南東	六度東
南	四度三十分西
南西	十度三十分西
西	十八度西
北西	十八度四十分西

時	針路	航程		風	風壓	自差
		里	分			
1	WSW	14	0	NW	nil	14°W
2	"	"	2			
3	"	"	3			
4	"	"	"			
5	"	"	6			
6	"	"	5			
7	"	"	7			
8	"	"	"			
9	"	"	6			
10		15	0			
11		14	9			
12		"	2			
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						

九月二十二日門司出帆翌日午前零時三十分北緯三十四度五分東經百二十九度十三分ナル對馬神崎燈臺十六哩ノ光達カ右舷正横ノ水平ニ沒スルヲ認メテ左ノ如ク航行シタリ正午ノ所在及燈臺ヨリノ直航方位如何

但 偏差三度五分西
海流眞方位北東微北每時二節ノ速力

航海日誌算法

日誌

D.Lat. 23.47
Dep. 132.41
M.Lat. 56°
Lat. 56° 2' 30"N
Long. 1 34 0 E
T.C. S 80° 30' E
Dis. 135_m

緯線

(1)
Lat. 60° 0' Nor
(2)
D.Long. 311.63
Long. 120° 13' 22"E

潮時

S.A.T. (1) 2^h 24^m
(2) 14 2.2
H.W. (A.M. 3^h 59^m6
P.M. 4 14.4

出沒

G.A.T. 1^d 4^h 46^m 48^s
T.Dec. 14° 14' 15"S
T.Amp. E15 7 20"S
Dev. 9° 45' 40"W

潮流

方向 N 65° E
流程 31_m

漸長

M.P.D.L. 2196.75
T.Co. S 36° 40' 5"W
Dis. 2156.8_m

角度

D. 27° 0' W
C.C. N54 34 W

子午線

T.Dec. 4° 19' 3"S
85 56 3
Lat. 8° 23' 0"S

中分

M.L. 57° 5' 18"5
Lat 37° 20' 37"N
Long. 134 52 21 E

時辰儀

A.R. 2^m 2^s 8 (L)
G.M.T. 27^d 7^h 13^m 53^s 8
Eq. 12^m 29^s 1 (a)
T.Dec. 21° 2' 42"S
34 49 56
∠.H. 15^h 53^m 40^s 7

自差

8W 8W 11W
4W 1W

係數

A-0 35' B+18' 20'
C+2' D+ 6 30
E-0 55

緯線航法 (距等圖航法)

- (1) 變經ハ六度二十分ニシテ之ニ相當スル東西距ハ赤道ノ北側ニ於テハ二百四十七哩赤道ノ南側ニ於テハ百九十八哩ナルトキハ東西距ヲ測リタル兩距等圈ノ南北ノ距離如何。
- (2) 北緯七十一度十五分ニ在ル甲乙兩地間ノ東西距離七百十五哩ナルトキハソノ變經如何。

潮時算法

十一月十九日東經百三十九度五十一分ニ於ケル某港ノ高潮時如何。潮候時五時二十三分。

太陽出沒方位

六月二十二日南緯三十度三十分東經三十度三十分ノ地ニ於ケル日出ノ羅針方位ヲ東十六度北ニ測ル偏差二度四十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

一船眞針路北八十七度西へ毎時十二海里ノ速力ニテ二十四時二十分間航走セシノチ天測ニ依リ其ノ實航眞針路南八十八度西へ二百八十四哩ナルコトヲ知レリ海流ノ方向及流程如何。

漸長緯度航法

北緯四十二度五十四分東經百五十四分東經百四十五度十一分ノ地ヨリ眞針路南西四分ノ三南ニ百五十五哩進行セシ所在ノ經緯度ヲ漸長緯度航法ニ依リ求ムレバ如何。

太陽子午線緯度

十二月二十三日東經百七十五度二十分ノ地ニ在リテ正午太陽ノ下邊子午線高度ヲ八十一度五分二十秒(頂北)ニ測ル器差五分四十秒負眼高二十二呎ナリ緯度如何。

角度比例

磁針々路正北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

南緯一度四十五分西經百七十三度五十三分ノ地ヨリ南緯五度二十八分東經百七十八度二十五分ノ地ニ到ル眞針路航程ヲ中分緯度航法ニヨリ求ムレバ如何

太陽時辰儀經度

八月二十一日午前平時八時二十分ノ頃推測東經百七十九度二十五分ニ在リ時辰儀二十日八時十四分〇秒ノトキ太陽下邊高度三十三度四十九分〇秒ヲ測リ器差正二分十秒、眼高十五呎ナリ但シ本儀ハ三月十三日綠威ノ正午ニ後ル、コト四分四十秒又四月三十日同所ノ正午ニ後ル、コト五分四十秒ナリ而シテ本船ハ實測ヨリ正午マデ眞針路南東微東ニ向ヒ三十六哩航行シタリ實測地及正午ノ經緯度ヲ求ム
但シ本日正午ノ實測北緯一度四十分ナリ。

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ノ磁針方位及ヒ各船首ノ自差如何

船首	遠標	方位
N	S	3° E
NE	S	1 W
E	S	9 W
SE	S	12 W
S	S	1 W
SW	S	13 E
W	S	15 E
NW	S	8 E

自差係數算法

八要點船首ニ於ケル羅針自差左ノ如シ
A、B、C、D、E、五ノ係數値如何

船首	自差
北	十度東
北東	十二度三十分西
東	十八度西
南東	十度三十二分西
南	五度三十分西
南西	一度三十四分東
西	十七度三十分東
北西	二十五度三十二分東

時 正子	羅針々路	航程		風	風壓	自差
		里	分			
1	W b S	16	0	NE	nil	24'W
2	"	"	"			
3	"	"	"			
4	"	"	"			
5	"	"	"			
6	"	"	"			
7	"	"	"			
8	"	"	"			
9	"	"	"			
10	"	"	"			
11	"	"	"			
12	"	"	"			
1	"	"	"			
2	"	"	"			
3	"	"	"			
4	Var	"	"			
5	"	"	"			
6	"	"	"			
7	W b S	10	0	NE	"	"
8	"	"	"			
9	"	"	"			
10	"	"	"			
11	"	"	"			
12	"	"	"			

十一月二日某地ヲ發シ翌三日午前八時三十分北緯三十二度三十七分東經百二十八度三十六分ナル大瀬崎右舷正横五哩ニ並航左ノ如ク航行シタルトキハ夜半所在ノ經緯度及大瀬崎ヨリ直航程眞方位如何。

但シ午後三時ヨリ機關ニ故障アリ停船漂流スルコト三時間後チ速力ヲ減ジタリ。

偏差 二度四十分西

流潮 磁針方位北東或ハ東北東速力一晝夜三十哩乃至四十哩

航海日誌算法

日誌

D.Lat. 100.5
 Dep. 104.7
 M.Lat. 33'
 Lat. 32° 24' 30" N
 Long. 172 8. 0 E
 T.C. S46W
 Dis. 145_m

緯線

(1)
 Lat. 49° 27' 30" N
 " 58 35 50 S
 距離 6483.33_m

(2)

D.Long. 37° 4' 24"

潮時

S.A.T. { (2) 21^h53^m6
 (3) 9 31.6

H.W. { A.M. 2^h59^m4
 P.M. 3 20.9

出沒

G.A.T. 21^d 16^h 57^m
 T.Dec. 23° 27' 4" N
 T.Amp. E27 30 29" N
 Dev. 8° 50' 29" W

流潮

方向 S 17° E
 流程 26.5_m

漸長

M.P.D.L 167.20
 Lat. 40° 49' 30" N
 Long. 143 7. 0 E

角度

D. 7° 41' W
 C.C. N7 41 E

子午線

T.Dec. 23° 27' 9" S
 81 11 12
 Lat. 14° 38' 21" S

中分

M.L. 3° 36' 30"
 T.C. S64° 11' 23" W
 Dis. 512.17_m

時辰儀

A.R. 2^m20:4 (L)
 G.M.T. 20^h 8^m 22^s 0:4
 Eq. 3^m25:1 (s)
 T.Dec. 12° 38' 0" N
 34 1 51
 ∠.H. 20^h 17^m 54^s

自差

1E 3W 11W 14W
 3W 11E 13E 6E

係數

A+ 1° B-17'45'
 C+ 7'45' D- 6'29'
 E+ 1'15'

緯線航法 (距等圈航法)

- (1) 南緯三十五度十二分東經十八度五分ノ地ヨリ同緯度ニシテ東經二十八度十八分ノ地ニ到ル羅針々路及航程ヲ求ム但偏差二點二分ノ一西ニシテ自差ハ十一度東ナリ
- (2) 西經〇度〇分十秒北緯三十七度〇分九秒ノ地ヨリ正西ニ九十四海里ヲ航シタル已達ノ經度如何

潮時算法

九月二十六日東經百二十九度二分ニ於ケル某港ノ高潮時如何 潮候時十時六分。

太陽出沒方位

十月二十九日北緯四十八度二十八分ノ地ニ於テ綠威平時二十八日ノ十七時二分ノ時口沒ノ羅針方位ヲ南西微西四分ノ一西ニ測ル偏差〇度〇分ナルトキハ當時船首ノ方位ニ於ケル自差如何

流潮航法

一船眞針路南東微東二分ノ一東へ毎時十二漚四分ノ一ノ速力ニテ十六時間航走セリ今此ノ間ニ於テ毎時二漚二分ノ一ノ北微東ノ海流ニ遭フ時ニハ其實航眞針路及航程如何

漸長緯度航法

北緯五十一度三分東經百七十二度四十七分ノ地ヨリ北緯三十九度三十五分半東經百六十三度五十四分ノ地ニ到ル眞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

六月十九日夜半東經五十九度十五分ノ地ニ在リテ水面ヲ抜クコト百十五呎ノ巖頭ニ立テ太陽ノ下邊正北ノ水天ニ觸ル、ヲ認メタリ此地ノ緯度如何但測者ノ身長ヲ五呎トス。

角度比例

磁針々路北二度四十九分西ニ相當スル羅針々路ヲ二號自差表ニヨリ求メヨ。

中分緯度航法

西經七十五度四十八分北緯三十九度四十二分ノ地ヨリ磁針々路北二十七度五十分西ニ
八百三十四海里ヲ航行セリ中分緯度航法ニヨリ到達地ノ經緯度ヲ求ム。

太陽時辰儀經度

四月二十一日午後西經百七十九度三十分ニ在リ時辰儀三時四十四分一秒ノトキ太陽ノ
上邊高度三十二度二十一分十秒ヲ測リ器差負一分十秒眼高十二呎ナリ但シ本儀ハ前年
十一月十四日綠威ノ正午ニ後ル、コト九分七秒又本年一月十一日同所ノ正午ニ後ル、
コト七分三十四秒ニナリシト云フ而シテ正午ヨリ實測マデ眞針路南西微西ニ向テ三十
六哩航行シタリ實測地及ビ正午ノ經度ヲ求ム但シ正午實測北緯〇度二十分ナリ。

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ル其船首ニ於ケ
ル船内羅盤ノ自差如何。

船内羅盤	陸地羅盤
S 6° W	N ¼ E
S 4 W	N 1° E
S 3 W	N 2 E
S 2 W	N ½ E
S	N 3 E

自差係數算法

八要點船首ニ於ケル羅針自差左ノ如シ
A、B、C、D、E、ノ五係數ノ值如何。

船首	自差
北	二度五十四分東
北東	六度十七分東
東	十一度四十分東
南東	八度五十七分東
南	五度四分西
南西	十五度十五分西
西	十度五十分西
北西	一度十九分西

時 正午	針路	航程		風	風壓	自差
		里	分			
1	N W	0	0	SE	0	3° E
2		"	"			
3		"	"			
4		"	"			
5		"	"			
6		"	"			
7		"	"			
8		"	"			
9		"	"			
10		"	"			
11	W S W	2	5	N	0	11° E
12		6	0			
1		"	"			
2		"	"			
3		"	"			
4		"	"			
5	NE b N	7	0	"	0	5° W
6		"	"			
7		"	"			
8		"	"			
9	N W	4	0	"	0	3° E
10		"	"			
11		"	"			
12		"	"			

某日正午北緯六十度十八分西經百七十二度四分ナル某島ヲ羅盤ニテ東北東(船首ハ初針ノ如シ)距離十二海里ニ測リシモ無風ニテ漂流中午後十時三十分軟風吹起リタルヲ以テ左ノ如ク航行シタリ翌日正午ノ所在及該島ヨリノ直航程眞方位ヲ求ム。

但 偏差十五度東

潮流磁針方位南東、毎時速力二節半

航海日誌算法

日誌

D.Lat. 91.6
 Dep. 107.8
 M.Lat. 32'
 [空]
 Lat. 31° 5' 24" N
 Long. 126 29 0 E
 T.C. S 49° 30' W
 Dis. 142_m

緯線

(1)
 C.Co. S 72° 52' 30" E
 Dis. 500.91_m

(2)

D.Long. 117.7
 Long. 1° 57' 52" W

潮時

S.A.T. { (1) 1^h 56^m 7
 (2) 13 33.8

[空]
 H.W. { A.M. 11^h 6^m 2
 P.M. 11 23.4

出沒

G.M.T. 28^d 17^h 2^m
 T.Dec. 13° 5' 30" S
 T.Amp. W 19° 58' 31" S
 [空]
 Dev. 10° 57' 44" E

潮流

T.Co. S 74 E
 Dis. 188_m

漸長

M.P.D.L. 982.78

[空]
 T.C. S 28° 28' 21" W
 Dis. 782.1_m

角度

D. 0°
 C.C. N 2° 49' W

子午線

T.Dec. 23° 25' 1" N
 ⊕ 0 28 43
 [空]

Lat. 66° 6' 16" N

中分

M.L. 46° 7' 15"
 [空]
 Lat. 52° 32' 30" N
 Long. 83 28 27 W

時辰儀

A.R. 2^m 40 (G)
 G.M.T. 21^d 15^h 48^m 55.2
 Eq. 1^m 14.5 (a)

T.Dec. 11° 48' 36" N

⊕ 31 59 15

∠H 3^h 48^m 56.5

[空]
 Long { Sit 179° 41' 42" E
 Noon 179 48 24 W

自差

3° 11' W 3W 1W
 3 38E 3E

係數

A-0' 25' B+11' 15'
 C+3' 59 D-4 9
 E-0 45

緯線航法 (距等圈航法)

(1) 二艘ノ船北緯三十二度二十分ノ距等圈上ニ在リテ其相距ルコト百二十海里ノ所ヨリ各船真北ニ等距離航走シテ其相距ルコト五十海里トナルニ至レリ然ルトキハ兩船ノ到達セシ距等圈ハ北緯何度ナリヤ。

潮時算法

四月十三日東經百二十度三十六分ニ於ケル某港ノ高潮時如何。潮候時五時三十八分。

太陽出沒方位

十一月二十七日北緯三十五度三十分東經十四度四十二分ノ地ニ於ケル日出ノ羅針方位ヲ東南東ニ測ル偏差十一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

一船某日正午ノ天測位置ハ北緯四十度二十三分東經百五十度卅九分ナリ然ルニ前日正午ヨリノ推測位置ハ北緯四十度零分東經百五十度零分ナリト云フ海流ノ方向及流程如何。

漸長緯度航法

北緯五十度二十分東經百七十九度十分ノ地ヨリ真針路南南東ニ五百二十七哩航走シタル着達地ノ經緯度ヲ漸長緯度航法ニ依リ求ムレバ如何。

太陽子午線緯度

七月三日東經四十五度十五分ノ地ニ在リテ正子太陽最低ノ下邊高度ヲ十度十九分四十五秒(頂南)ニ測ル器差一分四十五秒負眼高十二呎ナリ緯度如何。

角度比例

磁針々路北三度十五分東ニ相當スル羅針々路ヲ三號自差表ニヨリ求メヨ。

中分緯度航法

北緯三十五度二十八分三十六秒東經百六十五度三十四分ノ地ヨリ北緯三十一度四十三分東經百五十七度十二分四十二秒ノ地ニ到ル眞針路距離ヲ中分緯度航法ニヨリ求ムレバ如何。

太陽時辰儀經度

二月十一日午前推測西經四度十分ニ在リ時辰儀同日午前十時廿二分二十二秒ノトキ太陽ノ下邊高度十二度十分〇秒ヲ測リ器差負〇分四十九秒眼高十二呎ナリ但シ本儀ハ十月三十一日綠威ノ正午ニ先ツコト三十四分四十一秒七又十二月一日ハ同所ノ正午ニ先ツコト三十八分五十九秒ナリシト云フ而シテ實測ヨリ正午マデ眞針路正東ニ向テ四十二度航シ實測北緯五十三度十二分ヲ得タリ實測地及ビ正午ノ經度ヲ求ム。

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	N 8° 20' E
NE	N 1° 50' E
E	N 0° 40' W
SE	N 2° 10' E
S	N 7° 45' E
SW	N 13° 0' E
W	N 17° 15' E
NW	N 14° 20' E

自差係數算法

八要點船首ニ於ケル羅針自差左ノ如シ
A、B、C、D、E、ノ五係數ノ値如何。

船首	自差
北	三度十分西
北東	十六度五十分東
東	二十度二十分東
南東	十四度四十分東
南	三度十分東
南西	九度四十分西
西	二十一度十分西
北西	二十二度西