



EXAME CAPITÃO AMADOR 1/2022

APOIE O ESTUDO NÁUTICO COM DOAÇÃO
DE QUALQUER VALOR.

SUA AJUDA MANTÉM ESTE PROJETO NO
AR A ACESSÍVEL PARA TODOS!

CHAVE PIX:

ajude@estudonautico.com.br

LUCIANO ANDRADE

<https://estudonautico.com.br>

<https://suportelan.com.br>

EXAME DE SELEÇÃO PARA CAPITÃO-AMADOR
CPA-01/2022

Data de realização do exame: 27ABR2022

(Valor: 0,25 ponto cada questão – Valor Total: 10,0 pontos)

Um navegador no seu veleiro, em 21 de julho de 2020, navegando no Mar Negro, em direção ao Estreito de Bósforo (onde pretendia alcançar o Mar de Mármara), decidiu providenciar os elementos necessários para o cálculo da Latitude pela observação da passagem meridiana do Sol. Inicialmente, efetuou a determinação do erro instrumental (ei) do sextante, utilizando o processo de verificação pela observação do Sol, tendo encontrado o valor de + 2,2'. Em seguida, complementando as informações necessárias para a observação da passagem meridiana do Sol, checkou, na carta náutica, a posição estimada no instante da sua passagem meridiana, obtendo a seguinte coordenada geográfica: $\phi - 42^{\circ} 26,3' N$ e $\lambda - 029^{\circ} 30,0' E$. Considerando a situação explanada e baseando-se nos demais dados apresentados no corpo das perguntas e nos anexos do Almanaque Náutico Brasileiro (ANB), **analise** as **seis** questões que se seguem, assinalando a opção CORRETA.

1ª Questão

A observação do Sol no instante da passagem meridiana requer que o navegante conheça a Hora Legal (Hleg) em que ocorrerá a culminação do astro para nesse momento, estar pronto para medir a altura do Sol com o sextante. Então, em 21 de julho de 2020, a Hora Legal (Hleg) prevista para o Sol culminar na posição estimada foi:

- (A) 12h 06m A .
- (B) 12h 06m B .
- (C) 12h 08m A .
- (D) 12h 08m B.
- (E) 12h 20m B.

2ª Questão

À Hora Média de Greenwich (HMG) – 10h09m40s, o navegante observou com o sextante o limbo superior do Sol, em virtude de terem surgido nuvens que impediram a observação do limbo inferior do Sol, obtendo a altura instrumental (a_i) = $68^{\circ} 13,5'$. **Indique** a declinação do Sol, empregando os dados do ANB para a HMG da altura de culminação.

- (A) $20^{\circ} 20,2' S$.
- (B) $20^{\circ} 20,1' N$.
- (C) $20^{\circ} 20,7' S$.
- (D) $20^{\circ} 20,2' N$.
- (E) $20^{\circ} 20,1' S$.

3ª Questão

Sabendo-se que o navegador observou o limbo superior do Sol em virtude de terem surgido nuvens que impediam a observação do limbo inferior, obtendo a altura instrumental (ai) = $68^\circ 13,5'$, e que o olho do observador, no instante da observação do Sol, estava com uma elevação de 4,4 m em relação ao nível do mar. A distância zenital (z) calculada no instante da passagem meridiana do Sol foi de:

- (A) $21^\circ 29,7'$.
- (B) $21^\circ 57,9'$.
- (C) $21^\circ 58,0'$.
- (D) $21^\circ 32,4'$.
- (E) $22^\circ 04,2'$.

4ª Questão

Durante a medição de alturas com o sextante, após se visar o Sol, a alidade ao longo do arco graduado se desloca ao mesmo tempo em que se abaixa lentamente o sextante, até levar a imagem refletida do Sol a coincidir com a imagem direta do horizonte. Essa ação é denominada colimação. A finalidade da colimação é:

- (A) determinar exatamente o vertical do Sol.
- (B) comprovar que o Sol se encontra no Zênite.
- (C) determinar a coincidência do valor do azimute do Sol com a imagem direta do horizonte.
- (D) comprovar a coincidência da imagem refletida do astro com a imagem direta do horizonte.
- (E) determinar a coincidência exatamente entre o azimute do astro e o vertical do Sol.

5ª Questão

O navegador, no dia 21 de julho de 2020, fez uma ligação telefônica às 21:30h (via satélite), no local onde se encontrava o veleiro, para amigos que estavam em Londres - capital da Inglaterra. Esse país adotava o horário de verão durante o verão do hemisfério norte. A que Hora Legal (Hleg) do horário de verão, em Londres, foi atendida a ligação telefônica do navegador?

- (A) 20:30 A.
- (B) 20:30 Z .
- (C) 21:30 Z.
- (D) 21:30 A.
- (E) 21:30 B.

6ª Questão

O erro instrumental do sextante é um erro residual de uma imperfeição decorrente de quais componentes do sextante?

- (A) Alidade e botão de pressão.
- (B) Tambor do micrômetro e Vernier do micrômetro.
- (C) Espelho grande e espelho pequeno.
- (D) Luneta e vidros corados.
- (E) Cremalheira e alidade.

7ª Questão

Um *Electronic Chart Display and Information System* - ECDIS tem subsistemas ligados a ele. Qual subsistema, dentre as alternativas abaixo, possibilita ao navegante a navegação em tempo real na carta eletrônica?

- (A) AIS.
- (B) Odômetro.
- (C) Anemômetro.
- (D) ARPA.
- (E) GNSS.

8ª Questão

Ao realizar uma “aterragem”, o experiente navegante vai ajustar o RADAR ARPA na melhor configuração, para navegar corretamente e evitar abalroamentos. **Assinale** a alternativa que, em um sistema RADAR de um navio entrando em um porto (águas restritas), apresenta o melhor resultado de imagem para esse ambiente.

- (A) Uso da banda S em *long pulse*.
- (B) Uso da banda S em *short pulse*.
- (C) Uso da banda X em *long pulse*.
- (D) Uso da banda X em *short pulse*.
- (E) Uso da banda S ou X em *power pulse*.

9ª Questão

Ao deixar de receber as informações provenientes da agulha giroscópica, o sistema radar irá operar com o *display* (PPI)

- (A) orientado em *course-up*, centralizado e estabilizado.
- (B) orientado em *head-up*, centralizado e sem estabilização.
- (C) orientado em *north-up*, descentralizado e sem estabilização.
- (D) orientado em *course-up*, descentralizado e estabilizado.
- (E) em *stand-by*, centralizado e estabilizado.

10ª Questão

Qual controle atenuador de reverberação de um RADAR deve ser usado para atenuar os efeitos da chuva?

- (A) Ganho.
- (B) Brilho.
- (C) Anti-clutter RAIN.
- (D) Anti-clutter SEA.
- (E) Electronic Bearing Line (EBL).

11ª Questão

No RADAR com ARPA, a aquisição de alvos é um recurso importante. **Assinale**, dentre as alternativas, qual informação o ARPA NÃO apresenta ao navegante.

- (A) Rumo do alvo.
- (B) Velocidade relativa do alvo.
- (C) Ponto de Maior Aproximação (PMA) do alvo.
- (D) Tempo para o Ponto de Maior Aproximação (PMA) do alvo.
- (E) Distância do alvo.

12ª Questão

As cartas náuticas vetoriais apresentam diversas características distintas das cartas náuticas raster. **Indique**, dentre as alternativas abaixo, qual característica é EXCLUSIVA das cartas vetoriais.

- (A) É um banco de dados com muitas informações disponíveis.
- (B) É uma “imagem” idêntica à carta náutica em papel.
- (C) Permite a navegação em tempo real.
- (D) Apresenta as profundidades em todas as áreas navegáveis.
- (E) É possível ser apresentada em *display* de um sistema ECDIS.

13ª Questão

Assinale a alternativa INCORRETA sobre as características de operação do RADAR com ARPA, AIS e GNSS.

- (A) O AIS pode processar dados de até 450 navios, enquanto o ARPA só acompanha cerca de 20 contatos.
- (B) O ARPA tem o alcance usualmente maior do que o AIS.
- (C) Se configurado corretamente, o AIS permite transmissões de forma contínua e automática.
- (D) O ARPA está sujeito a ecos falsos, o AIS não está sujeito a ecos falsos.
- (E) O AIS é completamente dependente de um GNSS para sincronia de suas transmissões e geração de muitos dados dinâmicos.

14ª Questão

No display de um GNSS, qual o trigrama que significa “tempo estimado para atingir um ponto de guinada”?

- (A) ETA.
- (B) XTE.
- (C) LOG.
- (D) TTG.
- (E) ETD.

15ª Questão

Quando um RADAR está interfaceado com uma agulha giroscópica sua tela exibe uma imagem estabilizada. Portanto, quando o navio guina, os ecos:

- (A) permanecem apresentados na PPI com praticamente a mesma marcação verdadeira.
- (B) permanecem apresentados na PPI com as marcações verdadeiras variando de acordo com a guinada.
- (C) se deslocam dando “saltos”, até a guinada parar.
- (D) ficam “borrados” por algum tempo, até que a guinada cesse.
- (E) desaparecem durante a guinada e reaparecem ao término da guinada.

16ª Questão

Analise as afirmativas abaixo:

I - A Estação de Praticagem (Atalaia) possui equipamentos de VHF, AIS, radar e sensores meteorológicos, constituem um VTS e tem autoridade para interferir no tráfego de embarcações.

II - Radar, AIS, comunicações VHF, circuito fechado de TV, radiogoniômetro, sensores meteorológicos e sistema de gerenciamento de dados (SGD) são ferramentas essenciais de auxílio à navegação de um VTS.

III - O Serviço de Informações (INS – Information Service) provê informações essenciais e tempestivas para subsidiar os processos de tomada de decisão a bordo, em intervalos regulares ou por solicitação do navegante.

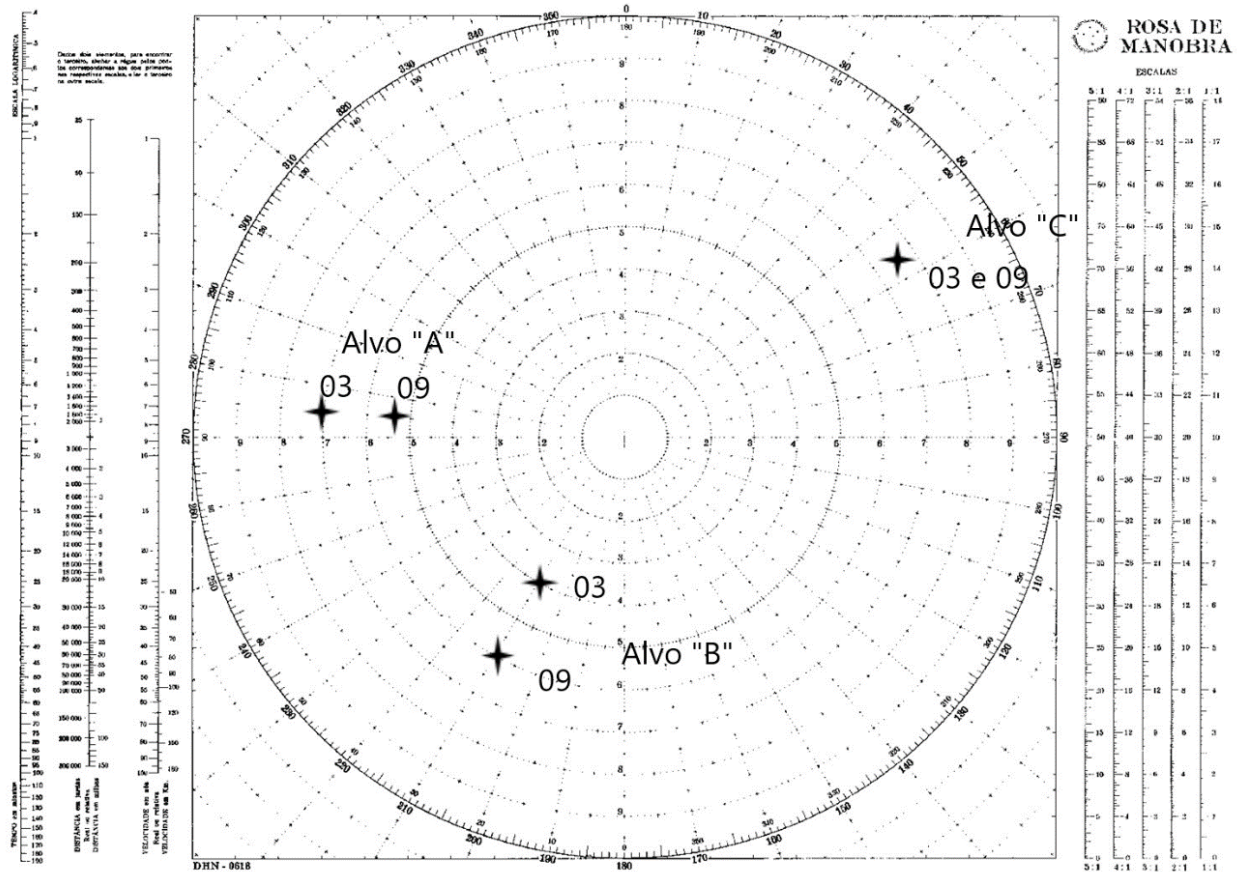
IV - O Serviço de Organização de Tráfego (TOS – Traffic Organization Service) cuida do gerenciamento operacional e do planejamento das movimentações, evitando congestionamentos e situações perigosas para a navegação.

Assinale a alternativa correta.

- (A) Apenas a afirmativa II é verdadeira.
- (B) Apenas as afirmativas I e III são verdadeiras.
- (C) Apenas as afirmativas II e IV são verdadeiras.
- (D) Apenas as afirmativas II, III e IV são verdadeiras.
- (E) Apenas a afirmativa I, III e IV são verdadeiras.

17ª Questão

A rosa de manobra abaixo é uma representação gráfica da PPI de RADAR de uma embarcação chamada “Maré”, que está navegando no rumo verdadeiro 030° com a velocidade de 20 nós. A rosa apresenta, na escala 1:1, a plotagem de três alvos em dois momentos distintos, o primeiro no minuto 03 e o segundo no minuto 09. De acordo com as informações apresentadas na plotagem, **marque** a alternativa correta:



- (A) O alvo “A” está com velocidade zero, o alvo “B” está com o mesmo rumo e velocidade da embarcação “Maré” e o alvo “C” está em rumo de colisão.
- (B) O alvo “A” está com velocidade zero, o alvo “B” está em rumo de colisão e o alvo “C” está com o mesmo rumo e velocidade da embarcação “Maré”.
- (C) O alvo “A” está com mesmo rumo e velocidade da embarcação “Maré”, o alvo “B” está em rumo de colisão e o alvo “C” está com velocidade zero.
- (D) O alvo “A” está em rumo de colisão, o alvo “B” está com o mesmo rumo e velocidade da embarcação “Maré” e o alvo “C” está com velocidade zero.
- (E) O alvo “A” está em rumo de colisão, o alvo “B” está com velocidade zero e o alvo “C” está com o mesmo rumo e velocidade da embarcação “Maré”.

18ª Questão

Considerando a possível ingestão de peixes venenosos por um náufrago, pode-se afirmar que

- (A) todo peixe obtido poderá ser ingerido, após destripá-los cuidadosamente sem contaminar a carne.
- (B) peixes venenosos não são encontrados em alto mar ou em áreas livres de poluição marinha.
- (C) todas as espécies de peixes podem ser comestíveis, desde que lavadas e cozidas.
- (D) algumas espécies podem ser comestíveis em uma determinada região e não o serem em outras.
- (E) podem ser identificados, de acordo com seu aspecto, sabor e habitat natural.

19ª Questão

Quanto ao correto uso do ecobatímetro e ao uso das cartas náuticas, analise as seguintes afirmações e **assinale** a afirmativa CORRETA:

I – O navegante irá avaliar se a profundidade medida oferece perigo, de acordo com o calado da embarcação.

II – O navegante irá comparar a profundidade medida com a posição obtida na carta náutica por outros métodos ou sistemas de navegação.

III – O navegante poderá obter uma LDP que se lança mão na navegação costeira, em condições especiais.

IV – As profundidades registradas nas cartas náuticas têm como origem o Nível de Redução que, nas cartas da DHN, é definido como a média das baixa-mares de quadratura.

- (A) apenas as afirmativas I, II e IV são verdadeiras.
- (B) apenas as afirmativas III e IV são verdadeiras.
- (C) apenas as afirmativas I, II e III são verdadeiras.
- (D) apenas as afirmativas II e III são verdadeiras.
- (E) apenas as afirmativas I e IV são verdadeiras.

20ª Questão

Caso não haja disponibilidade de uma balsa salva-vidas, um náufrago poderá permanecer várias horas dentro da água, até ser resgatado. O tempo de sobrevivência de uma pessoa imersa em água fria, antes de ocorrer uma parada cardíaca pode ser determinado principalmente por dois fatores:

- (A) resistência física e controle emocional.
- (B) capacidade de flutuação e resistência física.
- (C) temperatura da água e tempo de exposição.
- (D) temperatura da água e constituição física.
- (E) tempo de exposição e exercícios regulares.

21ª Questão

A água fria é mais perigosa ao ser humano imerso no mar do que o ar, pois a água retira calor do corpo

- (A) 2 a 3 vezes mais rápido do que o ar.
- (B) 5 a 10 vezes mais rápido do que o ar.
- (C) 10 a 20 vezes mais rápido do que o ar.
- (D) 15 a 20 vezes mais rápido do que o ar.
- (E) 20 a 30 vezes mais rápido do que o ar.

22ª Questão

No “afogamento seco”, a vítima

- (A) sofre ataque cardíaco na água e não consegue respirar.
- (B) tem pouca ou nenhuma água nos pulmões, mas sofre bloqueio de passagem do ar.
- (C) tem água nos pulmões e sofre ataque cardíaco.
- (D) fica inconsciente e deixa de respirar devidamente.
- (E) entra em pânico e não consegue respirar adequadamente.

23ª Questão

Em caso de abandono, utilizando-se o salto pela borda, deve-se

- (A) saltar e nadar, afastando-se a barlavento.
- (B) saltar e nadar, afastando-se a sotavento.
- (C) saltar e permanecer próximo ao costado.
- (D) saltar a sotavento e nadar a barlavento.
- (E) nadar na direção oeste.

24ª Questão

A fim de manter uma balsa salva-vidas orientada para o vento e diminuir sua deriva, o náufrago deve utilizar o equipamento denominado:

- (A) drogue.
- (B) cabo-guia.
- (C) retinida.
- (D) aro flutuante.
- (E) estabilizador.

25ª Questão

Um Capitão-Amador pode afirmar, em relação a um ciclone tropical, que são corretas as seguintes características abaixo:

- I - Ocorre em área de alta pressão.
- II - Temperatura da Superfície do Mar (TSM) maior que 27°.
- III - Corrente de ar quente descendente.
- IV - Presença da força de Coriolis.
- V - Presença de ar seco e quente.

- (A) I, II e V.
- (B) II e V.
- (C) II e IV.
- (D) I, III e IV.
- (E) III e V.

26ª Questão

Um Capitão-Amador pode afirmar em relação às isóbaras de uma carta sinótica, que é correta a seguinte conclusão abaixo.

- (A) Maior espaçamento entre as linhas de igual pressão nos indica uma maior intensidade dos ventos.
- (B) Isóbaras com longos trechos retilíneos, paralelas à costa causam ressaca.
- (C) Isóbaras curvilíneas, extensas, perpendiculares e espaçadas formam áreas geradoras de ondas.
- (D) Menor espaçamento entre as isóbaras nos indica uma menor intensidade dos ventos.
- (E) Isóbaras com longos trechos retilíneos, perpendiculares à costa causam ressaca.

27ª Questão

A expressão “Correr com o Tempo” significa navegar com o

- (A) mar de proa o mais rápido possível.
- (B) mar de proa o mais lentamente possível.
- (C) mar de popa o mais rápido possível.
- (D) mar de popa o mais lentamente possível.
- (E) mar de través o mais rápido possível.

28ª Questão

Determine a altura de maré demandando um Porto às 14:24 horas, conforme tabela abaixo do referido dia. O Capitão-Amador deverá usar os elementos das tabelas nos quadros abaixo.

HORA	ALTURA
0005	1,2 m
0650	0,3 m
1224	1,2 m
1924	0,3

Tabela I - Fração da amplitude expressa em centésimos, correspondente ao intervalo de tempo entre o instante considerado e a preamar ou baixa-mar mais próxima

INTERVALO DE TEMPO	DURAÇÃO DE ENCHENTE OU VAZANTE													
	h:min 4 00	h:min 4 20	h:min 4 40	h:min 5 00	h:min 5 20	h:min 5 40	h:min 6 00	h:min 6 20	h:min 6 40	h:min 7 00	h:min 7 20	h:min 7 40	h:min 8 00	
h:m	c.	c.	c.	c.	c.	c.	c.	c.	c.	c.	c.	c.	c.	
0 00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
20	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	
30	4	3	3	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	
40	7	6	5	4	4	3	3	3	2	2	2	2	2	
50	10	9	8	7	6	5	5	4	5	3	3	3	3	
1 00	15	12	11	9	8	7	7	6	5	5	4	4	4	
10	20	17	15	13	11	10	9	8	7	7	6	6	5	
20	25	22	19	17	15	13	13	10	10	9	8	7	7	
30	31	27	23	21	18	16	15	13	12	11	10	9	8	
40	37	32	29	25	22	20	18	16	15	13	12	11	10	
50	44	38	34	30	27	24	21	19	18	16	15	14	12	
2 00	50	44	39	35	31	28	25	23	21	19	17	16	15	
10		50	44	40	35	32	29	26	24	22	20	18	17	
20			50	45	40	36	33	30	27	25	23	21	20	
30				50	43	41	37	34	31	28	26	24	22	
40					50	46	41	38	35	32	29	27	25	
50						50	46	42	38	35	33	30	28	
3 00							50	46	42	39	36	33	31	
10								50	46	43	39	36	34	
20									50	46	43	40	37	
30										50	46	43	40	
40											50	47	44	
50												50	47	
4 00													50	

Tabela II - Correção à altura da preamar ou baixa-mar mais próxima, em função da fração da amplitude calculada com auxílio da Tabela I

FRAÇÃO DA AMPLITUDE	AMPLITUDE											
	1 m	2 m	3 m	4 m	5 m	6 m	7 m	8 m	9 m	10 m	11 m	12 m
	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
4	0,0	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,4	0,4	0,4	0,5
6	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,4	0,4	0,5	0,5	0,6	0,7	0,7
8	0,1	0,2	0,2	0,3	0,4	0,5	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
10	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2
12	0,1	0,2	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	1,0	1,1	1,2	1,3	1,3
14	0,1	0,3	0,4	0,6	0,7	0,8	1,0	1,1	1,3	1,4	1,5	1,7
16	0,2	0,3	0,5	0,6	0,8	1,0	1,1	1,3	1,4	1,6	1,8	1,9
18	0,2	0,4	0,5	0,7	0,9	1,1	1,3	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2
20	0,2	0,4	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4
22	0,2	0,4	0,7	0,9	1,1	1,3	1,5	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6
24	0,2	0,5	0,7	1,0	1,2	1,4	1,7	1,9	2,2	2,4	2,6	2,9
26	0,3	0,5	0,8	1,0	1,3	1,6	1,8	2,1	2,3	2,6	2,9	3,1
28	0,3	0,6	0,8	1,1	1,4	1,7	2,0	2,2	2,5	2,8	3,1	3,4
30	0,3	0,6	0,9	1,2	1,5	1,8	2,1	2,4	2,7	3,0	3,3	3,6
32	0,3	0,6	1,0	1,3	1,6	1,9	2,2	2,6	2,9	3,2	3,5	3,8
34	0,3	0,7	1,0	1,4	1,7	2,0	2,4	2,7	3,1	3,4	3,7	4,1
36	0,4	0,7	1,1	1,4	1,8	2,2	2,5	2,9	3,2	3,6	4,0	4,3
38	0,4	0,8	1,1	1,5	1,9	2,3	2,7	3,0	3,4	4,8	4,2	4,6
40	0,4	0,8	1,2	1,6	2,0	2,4	2,8	3,2	3,6	4,0	4,4	4,8
42	0,4	0,8	1,3	1,7	2,1	2,5	2,9	3,4	3,8	4,2	4,6	5,0
44	0,4	0,9	1,3	1,8	2,2	2,6	3,1	3,5	4,0	4,4	4,8	5,3
46	0,5	0,9	1,4	1,8	2,3	2,8	3,2	3,7	4,1	4,6	5,1	5,5
48	0,5	1,0	1,4	1,9	2,4	2,9	3,4	3,8	4,3	4,8	5,3	5,8
50	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0

- (A) 1,2 m.
 (B) 1,1 m.
 (C) 1,0 m.
 (D) 0,9 m.
 (E) 0,8 m.

29ª Questão

Em relação às causas das oscilações de marés, **assinale** a opção com as afirmativas CORRETAS:

- I – pela atração da Lua
- II - pela atração do Sol
- III - pela força centrípeta
- IV - pela força de Coriolis
- V - pela força centrífuga

- (A) I, II e V.
- (B) I, III e V.
- (C) II e IV.
- (D) I, III e IV.
- (E) III, IV e V.

30ª Questão

Segundo o livro “Capitão-Amador para sobrevivência da embarcação”, em mares tempestuosos devemos:

- (A) economizar combustível.
- (B) diminuir a propulsão.
- (C) economizar energia elétrica.
- (D) parar a propulsão.
- (E) manter a estabilidade.

31ª Questão

Uma embarcação navegava em fevereiro desse ano no rumo magnético 230° e avistou um farol na marcação magnética 330° . As informações da declinação magnética retirada da rosa dos ventos da carta náutica é de $16^\circ 30' E$ (2002) ($8' W$). Qual é a marcação verdadeira do farol?

- (A) 244° .
- (B) 249° .
- (C) 344° .
- (D) 346° .
- (E) 349° .

32ª Questão

Geralmente as cartas náuticas são construídas na projeção de Mercator. Como é representado numa carta náutica de Mercator uma ortodromia?

- (A) Uma curva.
- (B) Um arco de círculo menor.
- (C) Uma elipse.
- (D) Um arco de meridiano.
- (E) Uma reta.

33ª Questão

NÃO é um elemento de uma carta náutica:

- (A) o reticulado.
- (B) a escala natural de velocidade.
- (C) a rosa de rumos.
- (D) as notas de precaução e explanatórias.
- (E) o título da carta náutica.

34ª Questão

“Escala é definida como a relação entre um valor gráfico, na carta náutica, e o valor real correspondente, na superfície da Terra”. Em relação à escala, um dos elementos representados na carta náutica, pode-se AFIRMAR que

- (A) em uma Carta de Mercator a escala de longitudes não é constante.
- (B) cartas de “pequena escala” são utilizadas para a aproximação de portos, em águas costeiras.
- (C) a escala de longitudes varia em função das latitudes crescidas.
- (D) quanto menor o denominador da escala, menor a escala
- (E) a escala natural só é perfeitamente válida ao longo do paralelo médio.

35ª Questão

Cartas de maior escala:

- (A) apresentam maior grau de detalhamento da área a ser navegada.
- (B) apresentam maior grau de detalhe do relevo submarino e da área a ser navegada.
- (C) impedem erros gráficos de plotagem.
- (D) são utilizadas para a navegação em alto-mar.
- (E) são construídas na projeção gnomônica.

36ª Questão

O que é o “EPIRB”?

- (A) Auxílio à navegação.
- (B) Baliza radioindicadora de posição em emergência.
- (C) Símbolo representado pela Carta nº 12000.
- (D) Boia Lanby.
- (E) Satélite geoestacionário.

37ª Questão

Equipamento do GMDSS para localização, projetado para operar com radares.

- (A) ARPA.
- (B) SART.
- (C) EPIRB.
- (D) NAVTEX.
- (E) GPS.

38ª Questão

Um Capitão-Amador verificou que seria negativa à altura metacêntrica transversal (GM) após determinado embarque de material. Podemos afirmar para essa embarcação nessa condição que

- (A) a embarcação ficará embicada.
- (B) a embarcação ficará derrabada.
- (C) a embarcação ficará com banda para bombordo.
- (D) a embarcação ficará com banda para boreste.
- (E) a embarcação poderá emborcar.

39ª Questão

O Iate "Recife" apresentava um calado médio de 8,50 m e na tabela de dados hidrostáticos encontrou-se $TPC = 2 \text{ t/cm}$. Durante uma operação de abastecimento o iate recebeu 6 toneladas entre carga e combustível. Qual é o novo calado médio encontrado?

- (A) 8,50 m.
- (B) 8,52 m.
- (C) 8,53 m.
- (D) 8,56 m.
- (E) 8,62 m.

40ª Questão

Quando uma embarcação sofre inclinação por motivos externos e tem um tanque parcialmente cheio, seu conteúdo se movimenta e o peso do líquido nele contido se desloca como se fosse um peso inserido lateralmente, concorrendo para acentuar a inclinação da embarcação. O efeito da superfície livre em um tanque pode fazer com que mesmo uma embarcação com GM positivo fique com seu equilíbrio comprometido. Para reduzir esse efeito, são instalados(as) em tanques:

- (A) vigas.
- (B) longarinas.
- (C) cavernas.
- (D) anteparas longitudinais.
- (E) anteparas transversais.

Relação de Anexos:

- A) Cópia da Página 127 do Almanaque Náutico Brasileiro (ANB) de 2020.
- B) Cópia da Página 147 do Almanaque Náutico Brasileiro (ANB) de 2020.
- C) Cópia da página A2 - Correção de alturas de 10° a 90° – Sol, Estrelas e Planetas, do Almanaque Náutico Brasileiro (ANB) de 2020.
- D) Cópia da página I – Conversão de Arco em Tempo, do Almanaque Náutico Brasileiro (ANB) de 2020.
- E) Cópia da página VI – Acréscimos e Correções, do Almanaque Náutico Brasileiro (ANB) de 2020.
- F) Cópia da página XXII – Acréscimos e Correções, do Almanaque Náutico Brasileiro (ANB) de 2020.

TU	SOL				LUA				Lat.	CREP		SOL	LUA - Nascer								
	AHG		Dec		AHG		v Dec d Ph			Náut.	Civil	Nascer	28	29	30	31					
d h	o	'	o	'	o	'	'	o	'	'	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m				
S E X T A	28 00	180	41.3	N21	27.6	337	23.4	2.4	S25	03.0	3.6	60.8	N 72								
	01	195	41.2		28.0	351	44.8	2.4	25	06.6	3.5	60.7	N 70								
	02	210	41.1		28.4	6	06.2	2.4	25	10.1	3.2	60.7	68								03 38
	03	225	41.0		28.8	20	27.6	2.4	25	13.3	3.0	60.7	66	////	////	01 24					02 42
	04	240	41.0		29.2	34	49.0	2.4	25	16.3	2.9	60.7	64	////	////	02 05	00 33	02 02	02 10		02 09
	05	255	40.9		29.6	49	10.4	2.4	25	19.2	2.6	60.6	62	////	00 37	02 33	24 55	00 55	01 30		01 44
	06	270	40.8	N21	30.0	63	31.8	2.4	S25	21.8	2.5	60.6	60	////	01 34	02 54	24 20	00 20	01 02		01 24
	07	285	40.7		30.4	77	53.2	2.5	25	24.3	2.2	60.6	N 58	////	02 06	03 11	23 54	24 40	00 40		01 08
	08	300	40.6		30.8	92	14.7	2.4	25	26.5	2.1	60.6	56	00 34	02 29	03 25	23 34	24 23	00 23		00 54
	09	315	40.6		31.2	106	36.1	2.5	25	28.6	1.9	60.5	54	01 26	02 47	03 38	23 17	24 08	00 08		00 42
	10	330	40.5		31.6	120	57.6	2.5	25	30.5	1.7	60.5	52	01 55	03 03	03 48	23 02	23 55	24 31		00 31
F E I R A	11	345	40.4		32.0	135	19.1	2.5	25	32.2	1.5	60.5	50	02 17	03 16	03 58	22 50	23 43	24 22		00 22
	12	0	40.3	N21	32.4	149	40.6	2.6	S25	33.7	1.3	60.4	45	02 55	03 42	04 18	22 24	23 19	24 02		00 02
	13	15	40.3		32.8	164	02.2	2.6	25	35.0	1.1	60.4	N 40	03 23	04 03	04 35	22 03	23 00	23 45		24 22
	14	30	40.2		33.2	178	23.8	2.6	25	36.1	1.0	60.4	35	03 44	04 19	04 48	21 46	22 44	23 31		24 11
	15	45	40.1		33.6	192	45.4	2.6	25	37.1	0.7	60.3	30	04 01	04 33	05 00	21 31	22 30	23 19		24 01
	16	60	40.0		34.0	207	07.0	2.7	25	37.8	0.5	60.3	20	04 27	04 56	05 20	21 06	22 06	22 59		23 45
	17	75	39.9		34.3	221	28.7	2.7	25	38.3	0.4	60.3	N 10	04 48	05 15	05 38	20 44	21 45	22 41		23 30
	18	90	39.9	N21	34.7	235	50.4	2.8	S25	38.7	0.2	60.3	0	05 06	05 32	05 54	20 23	21 26	22 24		23 17
	19	105	39.8		35.1	250	12.2	2.8	25	38.9	0.0	60.2	S 10	05 21	05 47	06 10	20 03	21 06	22 07		23 03
	20	120	39.7		35.5	264	34.0	2.8	25	38.9	0.2	60.2	20	05 36	06 03	06 27	19 41	20 46	21 48		22 48
	21	135	39.6		35.9	278	55.8	2.9	25	38.7	0.4	60.2	30	05 51	06 20	06 46	19 16	20 22	21 27		22 31
S Á B A D O	22	150	39.5		36.3	293	17.7	3.0	25	38.3	0.6	60.1	35	05 59	06 30	06 57	19 02	20 07	21 15		22 21
	23	165	39.5		36.7	307	39.7	3.0	25	37.7	0.8	60.1	40	06 07	06 40	07 10	18 45	19 51	21 01		22 10
	00	180	39.4	N21	37.1	322	01.7	3.1	S25	36.9	0.9	60.1	45	06 16	06 53	07 26	18 24	19 31	20 44		21 57
	01	195	39.3		37.5	336	23.8	3.1	25	36.0	1.2	60.0	S 50	06 26	07 07	07 44	17 58	19 07	20 23		21 40
	02	210	39.2		37.8	350	45.9	3.2	25	34.8	1.3	60.0	52	06 31	07 13	07 53	17 46	18 55	20 13		21 33
	03	225	39.1		38.2	5	08.1	3.3	25	33.5	1.5	60.0	54	06 36	07 21	08 03	17 32	18 42	20 02		21 24
	04	240	39.0		38.6	19	30.4	3.3	25	32.0	1.6	59.9	56	06 41	07 29	08 14	17 15	18 26	19 49		21 14
	05	255	39.0		39.0	33	52.7	3.4	25	30.4	1.9	59.9	58	06 47	07 38	08 27	16 55	18 07	19 34		21 03
	06	270	38.9	N21	39.4	48	15.1	3.5	S25	28.5	2.0	59.8	S 60	06 53	07 48	08 42	16 31	17 44	19 16		20 50
	07	285	38.8		39.8	62	37.6	3.5	25	26.5	2.2	59.8	Lat.	SOL	CREP	LUA - Pôr					
	08	300	38.7		40.1	77	00.1	3.6	25	24.3	2.4	59.8	Pôr		Civil	Náut.	28	29	30	31	
D O M I N G O	09	315	38.6		40.5	91	22.7	3.7	25	21.9	2.6	59.7	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	
	10	330	38.6		40.9	105	45.4	3.8	25	19.3	2.7	59.7	N 72								
	11	345	38.5		41.3	120	08.2	3.8	25	16.6	2.9	59.7	N 70								
	12	0	38.4	N21	41.7	134	31.0	4.0	S25	13.7	3.1	59.6	68								
	13	15	38.3		42.0	148	54.0	4.0	25	10.6	3.2	59.6	66	22 34	////	////					
	14	30	38.2		42.4	163	17.0	4.1	25	07.4	3.5	59.6	64	21 52	////	////	02 31	03 17	05 18		06 44
	15	45	38.1		42.8	177	40.1	4.2	25	03.9	3.5	59.5	62	21 24	23 26	////	03 26	04 24	05 57		07 17
	16	60	38.0		43.2	192	03.3	4.3	25	00.4	3.8	59.5	60	21 02	22 23	////	03 59	04 59	06 25		07 41
	17	75	38.0		43.5	206	26.6	4.4	24	56.6	3.9	59.4	N 58	20 45	21 51	////	04 23	05 25	06 46		08 00
	18	90	37.9	N21	43.9	220	50.0	4.5	S24	52.7	4.1	59.4	56	20 31	21 27	23 29	04 43	05 45	07 03		08 16
	19	105	37.8		44.3	235	13.5	4.6	24	48.6	4.2	59.4	54	20 18	21 09	22 31	04 59	06 02	07 18		08 29
S E N T A D O	20	120	37.7		44.7	249	37.1	4.7	24	44.4	4.4	59.3	52	20 07	20 53	22 01	05 13	06 16	07 31		08 40
	21	135	37.6		45.0	264	00.8	4.8	24	40.0	4.6	59.3	50	19 57	20 40	21 39	05 26	06 29	07 42		08 51
	22	150	37.5		45.4	278	24.6	4.8	24	35.4	4.7	59.3	45	19 37	20 13	21 00	05 51	06 55	08 05		09 00
	23	165	37.5		45.8	292	48.4	5.0	24	30.7	4.9	59.2	N 40	19 21	19 53	20 33	06 12	07 15	08 24		09 19
	00	180	37.4	N21	46.2	307	12.4	5.1	S24	25.8	5.0	59.2	35	19 07	19 36	20 12	06 29	07 32	08 40		09 34
	01	195	37.3		46.5	321	36.5	5.2	24	20.8	5.2	59.1	30	18 55	19 22	19 55	06 43	07 47	08 53		09 47
	02	210	37.2		46.9	336	00.7	5.3	24	15.6	5.4	59.1	20	18 35	18 59	19 28	07 08	08 12	09 16		09 58
	03	225	37.1		47.3	350	25.0	5.4	24	10.2	5.5	59.1	N 10	18 17	18 40	19 07	07 30	08 33	09 36		10 17
	04	240	37.0		47.6	4	49.4	5.5	24	04.7	5.6	59.0	0	18 01	18 23	18 49	07 50	08 54	09 54		10 34
	05	255	36.9		48.0	19	13.9	5.6	23	59.1	5.8	59.0	S 10	17 45	18 08	18 34	08 10	09 14	10 12		10 50
	06	270	36.8	N21	48.4	33	38.5	5.8	S23	53.3	5.9	58.9	20	17 28	17 52	18 19	08 32	09 35	10 32		11 05
07	285	36.8		48.7	48	03.3	5.8	23	47.4	6.1	58.9	30	17 09	17 34	18 04	08 56	10 00	10 54		11 21	
D O M I N G O	08	300	36.7		49.1	62	28.1	6.0	23	41.3	6.2	58.9	35	16 57	17 25	17 56	09 11	10 14	11 07		11 40
	09	315	36.6		49.5	76	53.1	6.0	23	35.1	6.4	58.8	40	16 44	17 14	17 48	09 28	10 31	11 22		11 51
	10	330	36.5		49.8	91	18.1	6.2	23	28.7	6.5	58.8	45	16 29	17 02	17 39	09 48	10 51	11 40		12 03
	11	345	36.4		50.2	105	43.3	6.3	23	22.2	6.6	58.7	S 50	16 10	16 48	17 28	10 14	11 16	12 02		12 17
	12	0	36.3	N21	50.6	120	08.6	6.4	S23	15.6	6.8	58.7	52	16 02	16 41	17 24	10 26	11 28	12 12		12 35
	13	15	36.2		50.9	134	34.0	6.6	23	08.8	6.9	58.7	54	15 52	16 34	17 19	10 41	11 41	12 24		12 43
	14	30	36.1		51.3	148	59.6	6.6	23	01.9	7.0	58.6	56	15 41	16 26	17 14	10 57	11 57	12 37		12 53
	15	45	36.1		51.6	163	25.2	6.8	22	54.9	7.2	58.6	58	15 28	16 17	17 08	11 17	12 16	12 53		13 03

CORREÇÃO DE ALTURA DE 10° - SOL, ESTRELAS E PLANETAS

Out — Mar		SOL		Abr — Set	
a	Limbo	a	Inf Sup	a	Inf Sup
9 33	9 39	9 55	9 50	9 50	9 50
9 45	9 50	10 07	10 02	10 02	10 02
9 56	10 02	10 20	10 14	10 14	10 14
10 08	10 14	10 32	10 27	10 27	10 27
10 20	10 27	10 46	10 40	10 40	10 40
10 33	10 40	10 59	10 53	10 53	10 53
10 46	10 53	11 14	11 07	11 07	11 07
11 00	11 07	11 29	11 22	11 22	11 22
11 15	11 22	11 44	11 37	11 37	11 37
11 30	11 37	11 59	11 53	11 53	11 53
11 45	11 53	12 17	12 10	12 10	12 10
11 59	12 10	12 35	12 27	12 27	12 27
12 01	12 27	12 53	12 45	12 45	12 45
12 18	12 45	13 12	13 04	13 04	13 04
12 36	13 04	13 32	13 24	13 24	13 24
12 54	13 24	13 53	13 44	13 44	13 44
13 14	13 44	14 16	14 06	14 06	14 06
13 34	14 06	14 39	14 29	14 29	14 29
13 55	14 29	15 03	14 53	14 53	14 53
14 17	14 53	15 29	15 18	15 18	15 18
14 41	15 18	15 56	15 45	15 45	15 45
15 05	15 45	16 25	16 13	16 13	16 13
15 31	16 13	16 55	16 43	16 43	16 43
15 59	16 43	17 27	17 14	17 14	17 14
16 27	17 14	18 01	17 47	17 47	17 47
16 58	17 47	18 37	18 23	18 23	18 23
17 30	18 23	19 16	19 00	19 00	19 00
18 05	19 00	19 56	19 41	19 41	19 41
18 41	19 41	20 40	20 24	20 24	20 24
19 20	20 24	21 27	21 10	21 10	21 10
19 41	21 10	22 17	22 02	22 02	22 02
20 02	22 02	23 09	22 52	22 52	22 52
20 20	22 52	24 09	23 49	23 49	23 49
20 46	23 49	25 12	24 51	24 51	24 51
21 34	24 51	26 20	25 58	25 58	25 58
22 25	25 58	27 34	26 20	26 20	26 20
23 20	26 20	28 54	27 34	27 34	27 34
24 20	27 34	30 22	28 31	28 31	28 31
25 24	28 31	31 58	29 58	29 58	29 58
26 34	29 58	33 43	31 33	31 33	31 33
27 50	31 33	35 38	33 18	33 18	33 18
29 13	33 18	37 45	35 15	35 15	35 15
30 44	35 15	40 06	37 24	37 24	37 24
32 24	37 24	42 42	39 48	39 48	39 48
34 15	39 48	45 34	42 28	42 28	42 28
36 17	42 28	48 45	45 29	45 29	45 29
38 34	45 29	52 16	48 52	48 52	48 52
40 00	48 52	56 09	52 41	52 41	52 41
42 28	52 41	60 26	56 59	56 59	56 59
44 28	56 59	65 06	61 50	61 50	61 50
46 24	61 50	70 09	67 15	67 15	67 15
48 46	67 15	75 32	73 14	73 14	73 14
50 43	73 14	81 12	79 42	79 42	79 42
52 43	79 42	87 03	86 31	86 31	86 31
54 46	86 31				
56 46					
58 46					
60 46					
62 46					
64 28					
66 24					
68 24					
70 00					

a ap = Altura dada pelo sextante corrigida do erro instrumental e da depressão

CONVERSÃO DE ARCO EM TEMPO

0°-59'		60'-119'		120°-179'		180°-239'		240°-299'		300°-359'			0°00'	0°25'	0°50'	0°75'
s	h m	s	h m	s	h m	s	h m	s	h m	s	h m	r	m s	m s	m s	m s
0	0 00	60	4 00	120	8 00	180	12 00	240	16 00	300	20 00	0	0 00	0 01	0 02	0 03
1	0 04	61	4 04	121	8 04	181	12 04	241	16 04	301	20 04	1	0 04	0 05	0 06	0 07
2	0 08	62	4 08	122	8 08	182	12 08	242	16 08	302	20 08	2	0 08	0 09	0 10	0 11
3	0 12	63	4 12	123	8 12	183	12 12	243	16 12	303	20 12	3	0 12	0 13	0 14	0 15
4	0 16	64	4 16	124	8 16	184	12 16	244	16 16	304	20 16	4	0 16	0 17	0 18	0 19
5	0 20	65	4 20	125	8 20	185	12 20	245	16 20	305	20 20	5	0 20	0 21	0 22	0 23
6	0 24	66	4 24	126	8 24	186	12 24	246	16 24	306	20 24	6	0 24	0 25	0 26	0 27
7	0 28	67	4 28	127	8 28	187	12 28	247	16 28	307	20 28	7	0 28	0 29	0 30	0 31
8	0 32	68	4 32	128	8 32	188	12 32	248	16 32	308	20 32	8	0 32	0 33	0 34	0 35
9	0 36	69	4 36	129	8 36	189	12 36	249	16 36	309	20 36	9	0 36	0 37	0 38	0 39
10	0 40	70	4 40	130	8 40	190	12 40	250	16 40	310	20 40	10	0 40	0 41	0 42	0 43
11	0 44	71	4 44	131	8 44	191	12 44	251	16 44	311	20 44	11	0 44	0 45	0 46	0 47
12	0 48	72	4 48	132	8 48	192	12 48	252	16 48	312	20 48	12	0 48	0 49	0 50	0 51
13	0 52	73	4 52	133	8 52	193	12 52	253	16 52	313	20 52	13	0 52	0 53	0 54	0 55
14	0 56	74	4 56	134	8 56	194	12 56	254	16 56	314	20 56	14	0 56	0 57	0 58	0 59
15	1 00	75	5 00	135	9 00	195	13 00	255	17 00	315	21 00	15	1 00	1 01	1 02	1 03
16	1 04	76	5 04	136	9 04	196	13 04	256	17 04	316	21 04	16	1 04	1 05	1 06	1 07
17	1 08	77	5 08	137	9 08	197	13 08	257	17 08	317	21 08	17	1 08	1 09	1 10	1 11
18	1 12	78	5 12	138	9 12	198	13 12	258	17 12	318	21 12	18	1 12	1 13	1 14	1 15
19	1 16	79	5 16	139	9 16	199	13 16	259	17 16	319	21 16	19	1 16	1 17	1 18	1 19
20	1 20	80	5 20	140	9 20	200	13 20	260	17 20	320	21 20	20	1 20	1 21	1 22	1 23
21	1 24	81	5 24	141	9 24	201	13 24	261	17 24	321	21 24	21	1 24	1 25	1 26	1 27
22	1 28	82	5 28	142	9 28	202	13 28	262	17 28	322	21 28	22	1 28	1 29	1 30	1 31
23	1 32	83	5 32	143	9 32	203	13 32	263	17 32	323	21 32	23	1 32	1 33	1 34	1 35
24	1 36	84	5 36	144	9 36	204	13 36	264	17 36	324	21 36	24	1 36	1 37	1 38	1 39
25	1 40	85	5 40	145	9 40	205	13 40	265	17 40	325	21 40	25	1 40	1 41	1 42	1 43
26	1 44	86	5 44	146	9 44	206	13 44	266	17 44	326	21 44	26	1 44	1 45	1 46	1 47
27	1 48	87	5 48	147	9 48	207	13 48	267	17 48	327	21 48	27	1 48	1 49	1 50	1 51
28	1 52	88	5 52	148	9 52	208	13 52	268	17 52	328	21 52	28	1 52	1 53	1 54	1 55
29	1 56	89	5 56	149	9 56	209	13 56	269	17 56	329	21 56	29	1 56	1 57	1 58	1 59
30	2 00	90	6 00	150	10 00	210	14 00	270	18 00	330	22 00	30	2 00	2 01	2 02	2 03
31	2 04	91	6 04	151	10 04	211	14 04	271	18 04	331	22 04	31	2 04	2 05	2 06	2 07
32	2 08	92	6 08	152	10 08	212	14 08	272	18 08	332	22 08	32	2 08	2 09	2 10	2 11
33	2 12	93	6 12	153	10 12	213	14 12	273	18 12	333	22 12	33	2 12	2 13	2 14	2 15
34	2 16	94	6 16	154	10 16	214	14 16	274	18 16	334	22 16	34	2 16	2 17	2 18	2 19
35	2 20	95	6 20	155	10 20	215	14 20	275	18 20	335	22 20	35	2 20	2 21	2 22	2 23
36	2 24	96	6 24	156	10 24	216	14 24	276	18 24	336	22 24	36	2 24	2 25	2 26	2 27
37	2 28	97	6 28	157	10 28	217	14 28	277	18 28	337	22 28	37	2 28	2 29	2 30	2 31
38	2 32	98	6 32	158	10 32	218	14 32	278	18 32	338	22 32	38	2 32	2 33	2 34	2 35
39	2 36	99	6 36	159	10 36	219	14 36	279	18 36	339	22 36	39	2 36	2 37	2 38	2 39
40	2 40	100	6 40	160	10 40	220	14 40	280	18 40	340	22 40	40	2 40	2 41	2 42	2 43
41	2 44	101	6 44	161	10 44	221	14 44	281	18 44	341	22 44	41	2 44	2 45	2 46	2 47
42	2 48	102	6 48	162	10 48	222	14 48	282	18 48	342	22 48	42	2 48	2 49	2 50	2 51
43	2 52	103	6 52	163	10 52	223	14 52	283	18 52	343	22 52	43	2 52	2 53	2 54	2 55
44	2 56	104	6 56	164	10 56	224	14 56	284	18 56	344	22 56	44	2 56	2 57	2 58	2 59
45	3 00	105	7 00	165	11 00	225	15 00	285	19 00	345	23 00	45	3 00	3 01	3 02	3 03
46	3 04	106	7 04	166	11 04	226	15 04	286	19 04	346	23 04	46	3 04	3 05	3 06	3 07
47	3 08	107	7 08	167	11 08	227	15 08	287	19 08	347	23 08	47	3 08	3 09	3 10	3 11
48	3 12	108	7 12	168	11 12	228	15 12	288	19 12	348	23 12	48	3 12	3 13	3 14	3 15
49	3 16	109	7 16	169	11 16	229	15 16	289	19 16	349	23 16	49	3 16	3 17	3 18	3 19
50	3 20	110	7 20	170	11 20	230	15 20	290	19 20	350	23 20	50	3 20	3 21	3 22	3 23
51	3 24	111	7 24	171	11 24	231	15 24	291	19 24	351	23 24	51	3 24	3 25	3 26	3 27
52	3 28	112	7 28	172	11 28	232	15 28	292	19 28	352	23 28	52	3 28	3 29	3 30	3 31
53	3 32	113	7 32	173	11 32	233	15 32	293	19 32	353	23 32	53	3 32	3 33	3 34	3 35
54	3 36	114	7 36	174	11 36	234	15 36	294	19 36	354	23 36	54	3 36	3 37	3 38	3 39
55	3 40	115	7 40	175	11 40	235	15 40	295	19 40	355	23 40	55	3 40	3 41	3 42	3 43
56	3 44	116	7 44	176	11 44	236	15 44	296	19 44	356	23 44	56	3 44	3 45	3 46	3 47
57	3 48	117	7 48	177	11 48	237	15 48	297	19 48	357	23 48	57	3 48	3 49	3 50	3 51
58	3 52	118	7 52	178	11 52	238	15 52	298	19 52	358	23 52	58	3 52	3 53	3 54	3 55
59	3 56	119	7 56	179	11 56	239	15 56	299	19 56	359	23 56	59	3 56	3 57	3 58	3 59

A tábua acima destina-se à conversão de arco em tempo; sua principal aplicação nesse Almanaque é a conversão da longitude, cujo valor em horas, minutos e segundos é utilizado na fórmula que relaciona a HML com a TU: $TU = HML + \lambda$, sendo λ positivo para longitude W e negativo para longitude E.

m 30	SOL PLANETAS	Υ	LUA	v ou d Corr.	v ou d Corr.	v ou d Corr.
s	o /	o /	o /	/ /	/ /	/ /
00	7 30·0	7 31·2	7 09·5	0·0 0·0	6·0 3·1	12·0 6·1
01	7 30·3	7 31·5	7 09·7	0·1 0·1	6·1 3·1	12·1 6·2
02	7 30·5	7 31·7	7 10·0	0·2 0·1	6·2 3·2	12·2 6·2
03	7 30·8	7 32·0	7 10·2	0·3 0·2	6·3 3·2	12·3 6·3
04	7 31·0	7 32·2	7 10·5	0·4 0·2	6·4 3·3	12·4 6·3
05	7 31·3	7 32·5	7 10·7	0·5 0·3	6·5 3·3	12·5 6·4
06	7 31·5	7 32·7	7 10·9	0·6 0·3	6·6 3·4	12·6 6·4
07	7 31·8	7 33·0	7 11·2	0·7 0·4	6·7 3·4	12·7 6·5
08	7 32·0	7 33·2	7 11·4	0·8 0·4	6·8 3·5	12·8 6·5
09	7 32·3	7 33·5	7 11·6	0·9 0·5	6·9 3·5	12·9 6·6
10	7 32·5	7 33·7	7 11·9	1·0 0·5	7·0 3·6	13·0 6·6
11	7 32·8	7 34·0	7 12·1	1·1 0·6	7·1 3·6	13·1 6·7
12	7 33·0	7 34·2	7 12·4	1·2 0·6	7·2 3·7	13·2 6·7
13	7 33·3	7 34·5	7 12·6	1·3 0·7	7·3 3·7	13·3 6·8
14	7 33·5	7 34·7	7 12·8	1·4 0·7	7·4 3·8	13·4 6·8
15	7 33·8	7 35·0	7 13·1	1·5 0·8	7·5 3·8	13·5 6·9
16	7 34·0	7 35·2	7 13·3	1·6 0·8	7·6 3·9	13·6 6·9
17	7 34·3	7 35·5	7 13·6	1·7 0·9	7·7 3·9	13·7 7·0
18	7 34·5	7 35·7	7 13·8	1·8 0·9	7·8 4·0	13·8 7·0
19	7 34·8	7 36·0	7 14·0	1·9 1·0	7·9 4·0	13·9 7·1
20	7 35·0	7 36·2	7 14·3	2·0 1·0	8·0 4·1	14·0 7·1
21	7 35·3	7 36·5	7 14·5	2·1 1·1	8·1 4·1	14·1 7·2
22	7 35·5	7 36·7	7 14·7	2·2 1·1	8·2 4·2	14·2 7·2
23	7 35·8	7 37·0	7 15·0	2·3 1·2	8·3 4·2	14·3 7·3
24	7 36·0	7 37·2	7 15·2	2·4 1·2	8·4 4·3	14·4 7·3
25	7 36·3	7 37·5	7 15·5	2·5 1·3	8·5 4·3	14·5 7·4
26	7 36·5	7 37·7	7 15·7	2·6 1·3	8·6 4·4	14·6 7·4
27	7 36·8	7 38·0	7 15·9	2·7 1·4	8·7 4·4	14·7 7·5
28	7 37·0	7 38·3	7 16·2	2·8 1·4	8·8 4·5	14·8 7·5
29	7 37·3	7 38·5	7 16·4	2·9 1·5	8·9 4·5	14·9 7·6
30	7 37·5	7 38·8	7 16·7	3·0 1·5	9·0 4·6	15·0 7·6
31	7 37·8	7 39·0	7 16·9	3·1 1·6	9·1 4·6	15·1 7·7
32	7 38·0	7 39·3	7 17·1	3·2 1·6	9·2 4·7	15·2 7·7
33	7 38·3	7 39·5	7 17·4	3·3 1·7	9·3 4·7	15·3 7·8
34	7 38·5	7 39·8	7 17·6	3·4 1·7	9·4 4·8	15·4 7·8
35	7 38·8	7 40·0	7 17·9	3·5 1·8	9·5 4·8	15·5 7·9
36	7 39·0	7 40·3	7 18·1	3·6 1·8	9·6 4·9	15·6 7·9
37	7 39·3	7 40·5	7 18·3	3·7 1·9	9·7 4·9	15·7 8·0
38	7 39·5	7 40·8	7 18·6	3·8 1·9	9·8 5·0	15·8 8·0
39	7 39·8	7 41·0	7 18·8	3·9 2·0	9·9 5·0	15·9 8·1
40	7 40·0	7 41·3	7 19·0	4·0 2·0	10·0 5·1	16·0 8·1
41	7 40·3	7 41·5	7 19·3	4·1 2·1	10·1 5·1	16·1 8·2
42	7 40·5	7 41·8	7 19·5	4·2 2·1	10·2 5·2	16·2 8·2
43	7 40·8	7 42·0	7 19·8	4·3 2·2	10·3 5·2	16·3 8·3
44	7 41·0	7 42·3	7 20·0	4·4 2·2	10·4 5·3	16·4 8·3
45	7 41·3	7 42·5	7 20·2	4·5 2·3	10·5 5·3	16·5 8·4
46	7 41·5	7 42·8	7 20·5	4·6 2·3	10·6 5·4	16·6 8·4
47	7 41·8	7 43·0	7 20·7	4·7 2·4	10·7 5·4	16·7 8·5
48	7 42·0	7 43·3	7 21·0	4·8 2·4	10·8 5·5	16·8 8·5
49	7 42·3	7 43·5	7 21·2	4·9 2·5	10·9 5·5	16·9 8·6
50	7 42·5	7 43·8	7 21·4	5·0 2·5	11·0 5·6	17·0 8·6
51	7 42·8	7 44·0	7 21·7	5·1 2·6	11·1 5·6	17·1 8·7
52	7 43·0	7 44·3	7 21·9	5·2 2·6	11·2 5·7	17·2 8·7
53	7 43·3	7 44·5	7 22·1	5·3 2·7	11·3 5·7	17·3 8·8
54	7 43·5	7 44·8	7 22·4	5·4 2·7	11·4 5·8	17·4 8·8
55	7 43·8	7 45·0	7 22·6	5·5 2·8	11·5 5·8	17·5 8·9
56	7 44·0	7 45·3	7 22·9	5·6 2·8	11·6 5·9	17·6 8·9
57	7 44·3	7 45·5	7 23·1	5·7 2·9	11·7 5·9	17·7 9·0
58	7 44·5	7 45·8	7 23·3	5·8 2·9	11·8 6·0	17·8 9·0
59	7 44·8	7 46·0	7 23·6	5·9 3·0	11·9 6·0	17·9 9·1
60	7 45·0	7 46·3	7 23·8	6·0 3·1	12·0 6·1	18·0 9·2

m 31	SOL PLANETAS	Υ	LUA	v ou d Corr.	v ou d Corr.	v ou d Corr.
s	o /	o /	o /	/ /	/ /	/ /
00	7 45·0	7 46·3	7 23·8	0·0 0·0	6·0 3·2	12·0 6·3
01	7 45·3	7 46·5	7 24·1	0·1 0·1	6·1 3·2	12·1 6·4
02	7 45·5	7 46·8	7 24·3	0·2 0·1	6·2 3·3	12·2 6·4
03	7 45·8	7 47·0	7 24·5	0·3 0·2	6·3 3·3	12·3 6·5
04	7 46·0	7 47·3	7 24·8	0·4 0·2	6·4 3·4	12·4 6·5
05	7 46·3	7 47·5	7 25·0	0·5 0·3	6·5 3·4	12·5 6·6
06	7 46·5	7 47·8	7 25·2	0·6 0·3	6·6 3·5	12·6 6·6
07	7 46·8	7 48·0	7 25·5	0·7 0·4	6·7 3·5	12·7 6·7
08	7 47·0	7 48·3	7 25·7	0·8 0·4	6·8 3·6	12·8 6·7
09	7 47·3	7 48·5	7 26·0	0·9 0·5	6·9 3·6	12·9 6·8
10	7 47·5	7 48·8	7 26·2	1·0 0·5	7·0 3·7	13·0 6·8
11	7 47·8	7 49·0	7 26·4	1·1 0·6	7·1 3·7	13·1 6·9
12	7 48·0	7 49·3	7 26·7	1·2 0·6	7·2 3·8	13·2 6·9
13	7 48·3	7 49·5	7 26·9	1·3 0·7	7·3 3·8	13·3 7·0
14	7 48·5	7 49·8	7 27·2	1·4 0·7	7·4 3·9	13·4 7·0
15	7 48·8	7 50·0	7 27·4	1·5 0·8	7·5 3·9	13·5 7·1
16	7 49·0	7 50·3	7 27·6	1·6 0·8	7·6 4·0	13·6 7·1
17	7 49·3	7 50·5	7 27·9	1·7 0·9	7·7 4·0	13·7 7·2
18	7 49·5	7 50·8	7 28·1	1·8 0·9	7·8 4·1	13·8 7·2
19	7 49·8	7 51·0	7 28·4	1·9 1·0	7·9 4·1	13·9 7·3
20	7 50·0	7 51·3	7 28·6	2·0 1·1	8·0 4·2	14·0 7·4
21	7 50·3	7 51·5	7 28·8	2·1 1·1	8·1 4·3	14·1 7·4
22	7 50·5	7 51·8	7 29·1	2·2 1·2	8·2 4·3	14·2 7·5
23	7 50·8	7 52·0	7 29·3	2·3 1·2	8·3 4·4	14·3 7·5
24	7 51·0	7 52·3	7 29·5	2·4 1·3	8·4 4·4	14·4 7·6
25	7 51·3	7 52·5	7 29·8	2·5 1·3	8·5 4·5	14·5 7·6
26	7 51·5	7 52·8	7 30·0	2·6 1·4	8·6 4·5	14·6 7·7
27	7 51·8	7 53·0	7 30·3	2·7 1·4	8·7 4·6	14·7 7·7
28	7 52·0	7 53·3	7 30·5	2·8 1·5	8·8 4·6	14·8 7·8
29	7 52·3	7 53·5	7 30·7	2·9 1·5	8·9 4·7	14·9 7·8
30	7 52·5	7 53·8	7 31·0	3·0 1·6	9·0 4·7	15·0 7·9
31	7 52·8	7 54·0	7 31·2	3·1 1·6	9·1 4·8	15·1 7·9
32	7 53·0	7 54·3	7 31·5	3·2 1·7	9·2 4·8	15·2 8·0
33	7 53·3	7 54·5	7 31·7	3·3 1·7	9·3 4·9	15·3 8·0
34	7 53·5	7 54·8	7 31·9	3·4 1·8	9·4 4·9	15·4 8·1
35	7 53·8	7 55·0	7 32·2	3·5 1·8	9·5 5·0	15·5 8·1
36	7 54·0	7 55·3	7 32·4	3·6 1·9	9·6 5·0	15·6 8·2
37	7 54·3	7 55·5	7 32·6	3·7 1·9	9·7 5·1	15·7 8·2
38	7 54·5	7 55·8	7 32·9	3·8 2·0	9·8 5·1	15·8 8·3
39	7 54·8	7 56·0	7 33·1	3·9 2·0	9·9 5·2	15·9 8·3
40	7 55·0	7 56·3	7 33·4	4·0 2·1	10·0 5·3	16·0 8·4
41	7 55·3	7 56·6	7 33·6	4·1 2·2	10·1 5·3	16·1 8·5
42	7 55·5	7 56·8	7 33·8	4·2 2·2	10·2 5·4	16·2 8·5
43	7 55·8	7 57·1	7 34·1	4·3 2·3	10·3 5·4	16·3 8·6
44	7 56·0	7 57·3	7 34·3	4·4 2·3	10·4 5·5	16·4 8·6
45	7 56·3	7 57·6	7 34·6	4·5 2·4	10·5 5·5	16·5 8·7
46	7 56·5	7 57·8	7 34·8	4·6 2·4	10·6 5·6	16·6 8·7
47	7 56·8	7 58·1	7 35·0	4·7 2·5	10·7 5·6	16·7 8·8
48	7 57·0	7 58·3	7 35·3	4·8 2·5	10·8 5·7	16·8 8·8
49	7 57·3	7 58·6	7 35·5	4·9 2·6	10·9 5·7	16·9 8·9
50	7 57·5	7 58·8	7 35·7	5·0 2·6	11·0 5·8	17·0 8·9
51	7 57·8	7 59·1	7 36·0	5·1 2·7	11·1 5·8	17·1 9·0
52	7 58·0	7 59·3	7 36·2	5·2 2·7	11·2 5·9	17·2 9·0
53	7 58·3	7 59·6	7 36·5	5·3 2·8	11·3 5·9	17·3 9·1
54	7 58·5	7 59·8	7 36·7	5·4 2·8	11·4 6·0	17·4 9·1
55	7 58·8	8 00·1	7 36·9	5·5 2·9	11·5 6·0	17·5 9·2
56	7 59·0	8 00·3	7 37·2	5·6 2·9	11·6 6·1	17·6 9·2
57	7 59·3	8 00·6	7 37·4	5·7 3·0	11·7 6·1	17·7 9·3
58	7 59·5	8 00·8	7 37·7	5·8 3·0	11·8 6·2	17·8 9·3
59	7 59·8	8 01·1	7 37·9	5·9 3·1	11·9 6·2	17·9 9·4
60	8 00·0	8 01·3	7 38·1	6·0 3·2	12·0 6·3	18·0 9·5

m 54	SOL PLANETAS	Υ	LUA	v ou d	Corr.	v ou d	Corr.	v ou d	Corr.
s	o	/	o	/	o	/	/	/	/
00	13 30·0	13 32·2	12 53·1	0·0	0·0	6·0	5·5	12·0	10·9
01	13 30·3	13 32·5	12 53·3	0·1	0·1	6·1	5·5	12·1	11·0
02	13 30·5	13 32·7	12 53·6	0·2	0·2	6·2	5·6	12·2	11·1
03	13 30·8	13 33·0	12 53·8	0·3	0·3	6·3	5·7	12·3	11·2
04	13 31·0	13 33·2	12 54·1	0·4	0·4	6·4	5·8	12·4	11·3
05	13 31·3	13 33·5	12 54·3	0·5	0·5	6·5	5·9	12·5	11·4
06	13 31·5	13 33·7	12 54·5	0·6	0·5	6·6	6·0	12·6	11·4
07	13 31·8	13 34·0	12 54·8	0·7	0·6	6·7	6·1	12·7	11·5
08	13 32·0	13 34·2	12 55·0	0·8	0·7	6·8	6·2	12·8	11·6
09	13 32·3	13 34·5	12 55·2	0·9	0·8	6·9	6·3	12·9	11·7
10	13 32·5	13 34·7	12 55·5	1·0	0·9	7·0	6·4	13·0	11·8
11	13 32·8	13 35·0	12 55·7	1·1	1·0	7·1	6·4	13·1	11·9
12	13 33·0	13 35·2	12 56·0	1·2	1·1	7·2	6·5	13·2	12·0
13	13 33·3	13 35·5	12 56·2	1·3	1·2	7·3	6·6	13·3	12·1
14	13 33·5	13 35·7	12 56·4	1·4	1·3	7·4	6·7	13·4	12·2
15	13 33·8	13 36·0	12 56·7	1·5	1·4	7·5	6·8	13·5	12·3
16	13 34·0	13 36·2	12 56·9	1·6	1·5	7·6	6·9	13·6	12·4
17	13 34·3	13 36·5	12 57·2	1·7	1·5	7·7	7·0	13·7	12·4
18	13 34·5	13 36·7	12 57·4	1·8	1·6	7·8	7·1	13·8	12·5
19	13 34·8	13 37·0	12 57·6	1·9	1·7	7·9	7·2	13·9	12·6
20	13 35·0	13 37·2	12 57·9	2·0	1·8	8·0	7·3	14·0	12·7
21	13 35·3	13 37·5	12 58·1	2·1	1·9	8·1	7·4	14·1	12·8
22	13 35·5	13 37·7	12 58·3	2·2	2·0	8·2	7·4	14·2	12·9
23	13 35·8	13 38·0	12 58·6	2·3	2·1	8·3	7·5	14·3	13·0
24	13 36·0	13 38·2	12 58·8	2·4	2·2	8·4	7·6	14·4	13·1
25	13 36·3	13 38·5	12 59·1	2·5	2·3	8·5	7·7	14·5	13·2
26	13 36·5	13 38·7	12 59·3	2·6	2·4	8·6	7·8	14·6	13·3
27	13 36·8	13 39·0	12 59·5	2·7	2·5	8·7	7·9	14·7	13·4
28	13 37·0	13 39·2	12 59·8	2·8	2·5	8·8	8·0	14·8	13·4
29	13 37·3	13 39·5	13 00·0	2·9	2·6	8·9	8·1	14·9	13·5
30	13 37·5	13 39·7	13 00·3	3·0	2·7	9·0	8·2	15·0	13·6
31	13 37·8	13 40·0	13 00·5	3·1	2·8	9·1	8·3	15·1	13·7
32	13 38·0	13 40·2	13 00·7	3·2	2·9	9·2	8·4	15·2	13·8
33	13 38·3	13 40·5	13 01·0	3·3	3·0	9·3	8·4	15·3	13·9
34	13 38·5	13 40·7	13 01·2	3·4	3·1	9·4	8·5	15·4	14·0
35	13 38·8	13 41·0	13 01·5	3·5	3·2	9·5	8·6	15·5	14·1
36	13 39·0	13 41·2	13 01·7	3·6	3·3	9·6	8·7	15·6	14·2
37	13 39·3	13 41·5	13 01·9	3·7	3·4	9·7	8·8	15·7	14·3
38	13 39·5	13 41·7	13 02·2	3·8	3·5	9·8	8·9	15·8	14·4
39	13 39·8	13 42·0	13 02·4	3·9	3·5	9·9	9·0	15·9	14·4
40	13 40·0	13 42·2	13 02·6	4·0	3·6	10·0	9·1	16·0	14·5
41	13 40·3	13 42·5	13 02·9	4·1	3·7	10·1	9·2	16·1	14·6
42	13 40·5	13 42·7	13 03·1	4·2	3·8	10·2	9·3	16·2	14·7
43	13 40·8	13 43·0	13 03·4	4·3	3·9	10·3	9·4	16·3	14·8
44	13 41·0	13 43·2	13 03·6	4·4	4·0	10·4	9·4	16·4	14·9
45	13 41·3	13 43·5	13 03·8	4·5	4·1	10·5	9·5	16·5	15·0
46	13 41·5	13 43·7	13 04·1	4·6	4·2	10·6	9·6	16·6	15·1
47	13 41·8	13 44·0	13 04·3	4·7	4·3	10·7	9·7	16·7	15·2
48	13 42·0	13 44·3	13 04·6	4·8	4·4	10·8	9·8	16·8	15·3
49	13 42·3	13 44·5	13 04·8	4·9	4·5	10·9	9·9	16·9	15·4
50	13 42·5	13 44·8	13 05·0	5·0	4·5	11·0	10·0	17·0	15·4
51	13 42·8	13 45·0	13 05·3	5·1	4·6	11·1	10·1	17·1	15·5
52	13 43·0	13 45·3	13 05·5	5·2	4·7	11·2	10·2	17·2	15·6
53	13 43·3	13 45·5	13 05·7	5·3	4·8	11·3	10·3	17·3	15·7
54	13 43·5	13 45·8	13 06·0	5·4	4·9	11·4	10·4	17·4	15·8
55	13 43·8	13 46·0	13 06·2	5·5	5·0	11·5	10·4	17·5	15·9
56	13 44·0	13 46·3	13 06·5	5·6	5·1	11·6	10·5	17·6	16·0
57	13 44·3	13 46·5	13 06·7	5·7	5·2	11·7	10·6	17·7	16·1
58	13 44·5	13 46·8	13 06·9	5·8	5·3	11·8	10·7	17·8	16·2
59	13 44·8	13 47·0	13 07·2	5·9	5·4	11·9	10·8	17·9	16·3
60	13 45·0	13 47·3	13 07·4	6·0	5·5	12·0	10·9	18·0	16·4

m 55	SOL PLANETAS	Υ	LUA	v ou d	Corr.	v ou d	Corr.	v ou d	Corr.		
s	o	/	o	/	/	/	/	/	/		
00	13 45·0		13 47·3		13 07·4	0·0	0·0	6·0	5·6	12·0	11·1
01	13 45·3		13 47·5		13 07·7	0·1	0·1	6·1	5·6	12·1	11·2
02	13 45·5		13 47·8		13 07·9	0·2	0·2	6·2	5·7	12·2	11·3
03	13 45·8		13 48·0		13 08·1	0·3	0·3	6·3	5·8	12·3	11·4
04	13 46·0		13 48·3		13 08·4	0·4	0·4	6·4	5·9	12·4	11·5
05	13 46·3		13 48·5		13 08·6	0·5	0·5	6·5	6·0	12·5	11·6
06	13 46·5		13 48·8		13 08·8	0·6	0·6	6·6	6·1	12·6	11·7
07	13 46·8		13 49·0		13 09·1	0·7	0·6	6·7	6·2	12·7	11·7
08	13 47·0		13 49·3		13 09·3	0·8	0·7	6·8	6·3	12·8	11·8
09	13 47·3		13 49·5		13 09·6	0·9	0·8	6·9	6·4	12·9	11·9
10	13 47·5		13 49·8		13 09·8	1·0	0·9	7·0	6·5	13·0	12·0
11	13 47·8		13 50·0		13 10·0	1·1	1·0	7·1	6·6	13·1	12·1
12	13 48·0		13 50·3		13 10·3	1·2	1·1	7·2	6·7	13·2	12·2
13	13 48·3		13 50·5		13 10·5	1·3	1·2	7·3	6·8	13·3	12·3
14	13 48·5		13 50·8		13 10·8	1·4	1·3	7·4	6·8	13·4	12·4
15	13 48·8		13 51·0		13 11·0	1·5	1·4	7·5	6·9	13·5	12·5
16	13 49·0		13 51·3		13 11·2	1·6	1·5	7·6	7·0	13·6	12·6
17	13 49·3		13 51·5		13 11·5	1·7	1·6	7·7	7·1	13·7	12·7
18	13 49·5		13 51·8		13 11·7	1·8	1·7	7·8	7·2	13·8	12·8
19	13 49·8		13 52·0		13 12·0	1·9	1·8	7·9	7·3	13·9	12·9
20	13 50·0		13 52·3		13 12·2	2·0	1·9	8·0	7·4	14·0	13·0
21	13 50·3		13 52·5		13 12·4	2·1	1·9	8·1	7·5	14·1	13·0
22	13 50·5		13 52·8		13 12·7	2·2	2·0	8·2	7·6	14·2	13·1
23	13 50·8		13 53·0		13 12·9	2·3	2·1	8·3	7·7	14·3	13·2
24	13 51·0		13 53·3		13 13·1	2·4	2·2	8·4	7·8	14·4	13·3
25	13 51·3		13 53·5		13 13·4	2·5	2·3	8·5	7·9	14·5	13·4
26	13 51·5		13 53·8		13 13·6	2·6	2·4	8·6	8·0	14·6	13·5
27	13 51·8		13 54·0		13 13·9	2·7	2·5	8·7	8·0	14·7	13·6
28	13 52·0		13 54·3		13 14·1	2·8	2·6	8·8	8·1	14·8	13·7
29	13 52·3		13 54·5		13 14·3	2·9	2·7	8·9	8·2	14·9	13·8
30	13 52·5		13 54·8		13 14·6	3·0	2·8	9·0	8·3	15·0	13·9
31	13 52·8		13 55·0		13 14·8	3·1	2·9	9·1	8·4	15·1	14·0
32	13 53·0		13 55·3		13 15·1	3·2	3·0	9·2	8·5	15·2	14·1
33	13 53·3		13 55·5		13 15·3	3·3	3·1	9·3	8·6	15·3	14·2
34	13 53·5		13 55·8		13 15·5	3·4	3·1	9·4	8·7	15·4	14·2
35	13 53·8		13 56·0		13 15·8	3·5	3·2	9·5	8·8	15·5	14·3
36	13 54·0		13 56·3		13 16·0	3·6	3·3	9·6	8·9	15·6	14·4
37	13 54·3		13 56·5		13 16·2	3·7	3·4	9·7	9·0	15·7	14·5
38	13 54·5		13 56·8		13 16·5	3·8	3·5	9·8	9·1	15·8	14·6
39	13 54·8		13 57·0		13 16·7	3·9	3·6	9·9	9·2	15·9	14·7
40	13 55·0		13 57·3		13 17·0	4·0	3·7	10·0	9·3	16·0	14·8
41	13 55·3		13 57·5		13 17·2	4·1	3·8	10·1	9·3	16·1	14·9
42	13 55·5		13 57·8		13 17·4	4·2	3·9	10·2	9·4	16·2	15·0
43	13 55·8		13 58·0		13 17·7	4·3	4·0	10·3	9·5	16·3	15·1
44	13 56·0		13 58·3		13 17·9	4·4	4·1	10·4	9·6	16·4	15·2
45	13 56·3		13 58·5		13 18·2	4·5	4·2	10·5	9·7	16·5	15·3
46	13 56·5		13 58·8		13 18·4	4·6	4·3	10·6	9·8	16·6	15·4
47	13 56·8		13 59·0		13 18·6	4·7	4·3	10·7	9·9	16·7	15·4
48	13 57·0		13 59·3		13 18·9	4·8	4·4	10·8	10·0	16·8	15·5
49	13 57·3		13 59·5		13 19·1	4·9	4·5	10·9	10·1	16·9	15·6
50	13 57·5		13 59·8		13 19·3	5·0	4·6	11·0	10·2	17·0	15·7
51	13 57·8		14 00·0		13 19·6	5·1	4·7	11·1	10·3	17·1	15·8
52	13 58·0		14 00·3		13 19·8	5·2	4·8	11·2	10·4	17·2	15·9
53	13 58·3		14 00·5		13 20·1	5·3	4·9	11·3	10·5	17·3	16·0
54	13 58·5		14 00·8		13 20·3	5·4	5·0	11·4	10·5	17·4	16·1
55	13 58·8		14 01·0		13 20·5	5·5	5·1	11·5	10·6	17·5	16·2
56	13 59·0		14 01·3		13 20·8	5·6	5·2	11·6	10·7	17·6	16·3
57	13 59·3		14 01·5		13 21·0	5·7	5·3	11·7	10·8	17·7	16·4
58	13 59·5		14 01·8		13 21·3	5·8	5·4	11·8	10·9	17·8	16·5
59	13 59·8		14 02·0		13 21·5	5·9	5·5	11·9	11·0	17·9	16·6
60	14 00·0		14 02·3		13 21·7	6·0	5·6	12·0	11·1	18·0	16·7