



EXAME CAPITÃO AMADOR 1/2024

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 HABILITAÇÃO PARA CAPITÃO-AMADOR

(CPA – I/2024)

1ª Questão

No dia 06 de agosto de 2011, a hora informada no Almanaque Náutico para o ‘nascer do Sol’, na latitude 10° S, corresponde a:

- (A) HVL (hora verdadeira local).
- (B) HVG (hora verdadeira em Greenwich).
- (C) HMG (hora média em Greenwich).
- (D) HML (hora média local).
- (E) H_{LEG} (hora legal).

2ª Questão

Um Capitão-Amador, no dia 05 de agosto de 2011, navegando pela Costa Leste brasileira, nas proximidades do Porto de Cabedelo (Lat: $07^{\circ} 00,00'$ S e Long: $034^{\circ} 50,00'$ W), calculou o seguinte horário legal (H_{LEG}) para o pôr-do-Sol (conforme o seu relógio - horário de Brasília):

- (A) 18 h 00 m 36 s.
- (B) 18 h 03 m 21 s.
- (C) 18 h 09 m 00 s.
- (D) 17 h 57 m 00 s.
- (E) 17 h 19 m 56 s.

3ª Questão

Navegando na Costa Leste brasileira, no dia 05 de agosto de 2011, no instante do crepúsculo astronômico, um Capitão Amador teve sérios problemas na máquina de sua embarcação (ficando à deriva), perdendo também as informações de posicionamento geográfico do GPS de bordo. O navegante adormeceu preocupado; mas, no dia seguinte (06 de agosto de 2011), ao despertar bem cedo e olhar fixamente para o horizonte, percebeu que a sua embarcação estava ‘aproada’ ao Sol. Com base nas informações, pode-se concluir que:

- (A) O navegante navegava no rumo certo e logo chegaria a um porto do nordeste brasileiro.
- (B) O navegante estava perdido; no entanto, com o aproamento ideal para calcular o crepúsculo civil.
- (C) O navegante navegava sem qualquer possibilidade de orientação.
- (D) O navegante navegava rumo a águas profundas; no entanto, não abrigadas.
- (E) O navegante teria que calcular o horário legal do ‘nacer do Sol’ para obter o rumo a seguir.

4ª Questão

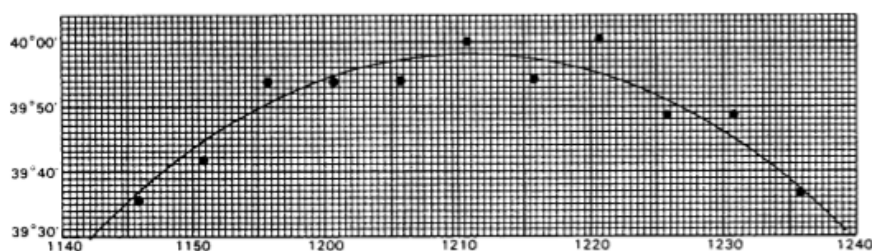
Considerando-se as definições relacionadas aos princípios de estabilidade em embarcações, analise as proposições abaixo e assinale afirmação correta:

- (A) A parte do casco de uma embarcação, situada acima do plano de flutuação é denominada obras vivas.
- (B) Ao se descer o centro de gravidade (G) aumenta-se o braço de estabilidade (GZ). Porém, ao descer demasiadamente G, a flutuabilidade fica comprometida, diminuindo a segurança, embora aumente o GZ.
- (C) Porte líquido, significa o peso máximo de carga que uma embarcação pode transportar em qualquer condição de carregamento.
- (D) Reserva de flutuação é a soma de todos os espaços fechados e estanques abaixo da linha d’água, normalmente expressa em percentagem de deslocamento.
- (E) Quando o calado a ré é maior que o calado avante, pode-se afirmar que o compasso é negativo.

5ª Questão

Observe o gráfico das alturas do Sol nas proximidades da PMS. O navegante observará uma série de alturas do Sol, com suas respectivas horas, para calcular sua Latitude meridiana, através da combinação da distância zenital meridiana do Sol ($z = 90^\circ - a$) com sua Declinação (Dec) no instante da observação. Assim, no instante da PMS, o navegante utilizará a altura:

Figura 25.1a – Gráfico das Alturas em Função do Tempo, nas Proximidades da Passagem Meridiana



- (A) menos variável e tabulada do Sol.
- (B) tabulada mais precisa do Sol.
- (C) mais corrigida tabulada do Sol.
- (D) mais equidistante de culminação do Sol.
- (E) mais elevada observada do Sol.

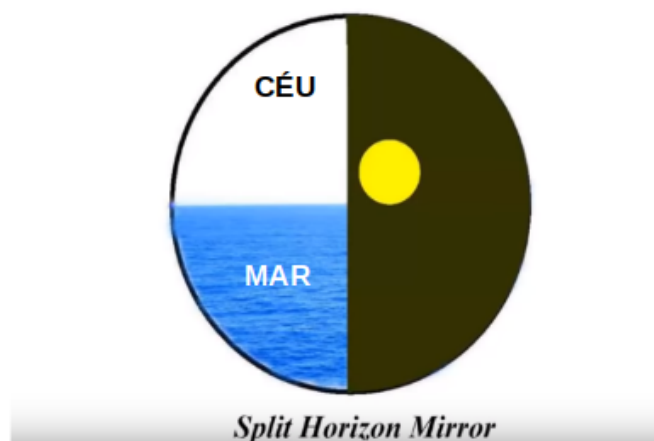
6ª Questão

A distância vertical entre a linha de flutuação e o convés principal de uma embarcação denomina-se:

- (A) Borda livre.
- (B) Pontal Moldado.
- (C) Seção mestra.
- (D) Boca moldada.
- (E) Plano longitudinal.

7ª Questão

Observando a imagem (abaixo), pode-se concluir que:



- (A) No limbo superior o erro instrumental é positivo.
- (B) A observação foi realizada pelo limbo inferior do astro.
- (C) A altura observada do astro foi igualada a zero.
- (D) O astro estava no vertical inferior do observador.
- (E) A observação ocorreu no crepúsculo astronômico matutino.

8ª Questão

Conhecendo-se os movimentos verdadeiros do Planeta Terra, pode-se afirmar que:

- (A) O Sol executa pelo menos um movimento diário verdadeiro.
- (B) A Terra executa pelo menos um movimento planetário aparente.
- (C) O Sol executa um movimento diário no sentido direto.
- (D) A Terra não executa um movimento diário no sentido retrógrado.
- (E) Quanto ao 'nascer dos astros', o leste é uma referência de orientação em relação aos seus movimentos diurnos verdadeiros.

9ª Questão

No dia 07 de agosto de 2011, para a posição estimada de um navegante (Lat.: $14^{\circ} 03,0'$ N e Long.: $005^{\circ} 30,0'$ W), às HCr = 12h 29m 00s foi observado o limbo inferior do Sol, obtendo com o sextante a altura instrumental (a_i) = $87^{\circ} 18,3'$. Sabendo-se que o erro instrumental (e_i) = $-1,0'$, elevação do olho do observador = 8,0 m, e o Estado Absoluto do cronômetro (Ea) = $-00h 01m 00s$, qual a latitude meridiana (φ_{md}) do observador?

(Utilizar os anexos disponibilizados ao final da prova e considerar a correção relativa à declinação do Sol e ao valor d (0,7) em relação ao tempo: Acres. = $-0,3'$).

- (A) $15^{\circ} 03,0'$ N.
- (B) $14^{\circ} 02,0'$ N.
- (C) $14^{\circ} 00,0'$ N.
- (D) $13^{\circ} 54,0'$ N.
- (E) $13^{\circ} 45,0'$ N.

10ª Questão

Um experiente Capitão Amador estava a conduzir, durante o período noturno, sua embarcação em um trecho entre Cabo Frio e o Rio de Janeiro, no rumo 270° . Ele observou que as linhas de profundidade são praticamente paralelas à orla nesse trecho, e decidiu que deveria manter a sua derrota sobre a isobatimétrica de 50 metros, a fim de evitar maiores riscos. De acordo com o acima descrito, qual foi a técnica de navegação batimétrica utilizada?

- (A) Sondagem paralela.
- (B) Correr uma isóbata.
- (C) Transporte de isóbatas.
- (D) Profundidades semelhantes.
- (E) Posição pelo Cume.

11ª Questão

Em um sistema GPS a bordo de uma embarcação, os “trigramas” SOG, RNG e MOB significam respectivamente:

- (A) Velocidade de avanço, Homem ao mar e Distância.
- (B) Waypoint, Marcação e Homem ao mar.
- (C) Velocidade no fundo, Distância e Homem ao mar.
- (D) Rumo no fundo, Alcance e Marcação de boia de sinalização.
- (E) Desvio da derrota, Distância e Marcação.

12ª Questão

Sobre o *Automatic Identification System* (AIS) e seu funcionamento, assinale a opção correta:

- (A) Os dados do AIS não são sincronizados por um sistema GNSS (Sistema Global de Navegação Satélite).
- (B) É esperado um valor típico de alcance do AIS no mar de 100 a 120 milhas náuticas.
- (C) O AIS utiliza frequências dedicadas de VHF e transmite continuamente suas informações.
- (D) O propósito do AIS é ser um sistema Anti-Colisão.
- (E) O AIS é incompatível com o DSC (Chamada Seletiva Digital).

13ª Questão

A dotação de coletes salva-vidas em uma embarcação deve ser:

- (A) um para cada tripulante.
- (B) um para cada passageiro.
- (C) um para cada pessoa a bordo até a sua lotação máxima.
- (D) um para cada criança.
- (E) um para cada adulto.

14ª Questão

A Marinha do Brasil oferece a cobertura por estações DGPS de praticamente toda a costa brasileira. Sobre o *Diferencial Global Positioning System*, DGPS, assinale a opção correta.

- (A) Não satisfaz ao requisito de precisão entre 8 a 15 metros em águas restritas.
- (B) É necessário que o navegante possua o receptor DGPS para a utilização do serviço.
- (C) Usando o DGPS, não são necessários outros métodos de posicionamento visuais ou eletrônicos.
- (D) Os alcances dos sinais de correção DGPS não se alteram no decorrer de um dia.
- (E) A transmissão do sinal DGPS é feita nas mesmas frequências normais de operação do GPS, que são 1.575,42 MHz e 1227,6 MHz.

15ª Questão

A experiente Capitão Amador Michelle tem conhecimento de que ao dar máquinas a ré em seu iate, por muitas vezes, o ecobatímetro :

- (A) apresenta uma indicação maior que a real, devido ao fluxo de água que induz uma corrente elétrica parasita.
- (B) apresenta uma informação menor que a real devido à interferência do movimento lento da embarcação.
- (C) “congela” a indicação da profundidade devido ao efeito Coanda causado pela corrente de descarga do hélice.
- (D) perde a indicação momentaneamente devido às pequenas bolhas de ar que passam por baixo do transdutor.
- (E) varia a indicação por um longo período devido ao fenômeno de superrefração sonora causado pelo hélice.

16ª Questão

Que controle do radar deve ser acionado para que a escala de distância seja ajustada de acordo com a necessidade do navegante?

- (A) STC.
- (B) Rings.
- (C) Range.
- (D) EBL.
- (E) VRM.

17ª Questão

O experiente Capitão Amador Daniel Carlos, navegando no canal dragado/varrido do Rio de Janeiro, observou que a boia de perigo isolado da entrada da Baía de Guanabara se soltou da poita e estava à deriva, ato contínuo fez uma chamada geral no canal 16 do VHF de porto alertando para a boia de perigo isolado fora de posição e à deriva.

De acordo com os procedimentos radiotelefônicos a estação que transmite uma mensagem relativa à segurança da navegação ou algum aviso meteorológico importante, deve iniciar a transmissão por:

- (A) AVEGANTE, AVEGANTE, AVEGANTE.
- (B) SÉCURITÉ, SÉCURITÉ, SÉCURITÉ.
- (C) PAN, PAN, PAN.
- (D) INTERCO, INTERCO, INTERCO.
- (E) MÊIDEI, MÊIDEI, MÊIDEI.

18ª Questão

O Capitão Amador Fabel do iate Kings planejou uma viagem de Aracaju com destino a Recife, a ser realizada em julho, e utilizou uma velocidade de avanço de 09 nós.

O referido Capitão amador, nessa fase do planejamento, cometeu um erro grave e não levou em consideração a informação do Atlas de Cartas Piloto da existência da corrente do Brasil, paralela à derrota traçada na carta náutica, com uma intensidade de 1,8 nós.

Após traçar a derrota na Carta Náutica verificou que a derrota era praticamente uma linha reta, com a distância total a ser navegada de 216 milhas náuticas e com uma duração de 24 horas (calculada com a velocidade de avanço estipulada para a viagem).

O velocímetro da embarcação é do tipo turbina (não é doppler) e funciona também como odômetro, mostrando as milhas percorridas num registrador.

Ao suspender de Aracaju, o Capitão Amador Fabel zerou a leitura do registrador do odômetro do velocímetro da embarcação e navegou durante todo o trajeto com a velocidade de 09 nós no velocímetro. Levando em consideração a informação da existência da corrente do Brasil, complete as 02 lacunas abaixo e assinale a alternativa correta:

A duração real da travessia será de _____ horas e a leitura do registrador do odômetro mostrará _____ milhas ao chegar a Recife.

- (A) 20 - 162
- (B) 20 - 180
- (C) 24 - 216
- (D) 30 - 270
- (E) 30 - 324

19ª Questão

Do ponto de vista da navegação, a Projeção de Mercator resolveu graficamente os principais problemas das cartas náuticas com tal sucesso que sua popularidade é inextinguível e seu emprego é incomparável. Analise as afirmativas abaixo quanto ao emprego da projeção de Mercator nas cartas náuticas e assinale a alternativa **INCORRETA**:

- (A) A loxodromia é representada por uma linha reta, que no cruzamento com os meridianos faz um ângulo constante e igual ao seu azimute.
- (B) Os ângulos medidos na carta náutica não são representados por ângulos idênticos na superfície da Terra, mas as direções podem ser medidas diretamente na carta.
- (C) A impossibilidade de representação dos polos e o valor exageradamente crescente das deformações lineares e superficiais nas altas latitudes é uma limitação acentuada.
- (D) É limitada pelo paralelo de 60° em razão das deformações que se apresentam excessivas nesta latitude.
- (E) Pode ser utilizada satisfatoriamente até a latitude de 80° desde que sejam tomadas precauções especiais quanto ao uso da escala das distâncias.

20ª Questão

Dos principais elementos representados em uma carta náutica qual dos elementos abaixo não é encontrado na parte marítima (aquática) de uma carta náutica:

- (A) rebojos.
- (B) estirâncio.
- (C) áreas de exercícios.
- (D) indicações de correntes.
- (E) escala.

21ª Questão

Utilizando as informações fornecidas no quadro abaixo, calcule e complete o quadro com as informações que faltam de rumo da agulha giroscópica (Rgi), rumo da agulha magnético (Rmg) e desvio da agulha magnética (Dag) às 01:30 horas e assinale a alternativa correta:

Hora	Rumo Verdadeiro	Agulha Giroscópica		Dec Mg	Rumo Mg	Agulha Magnética	
	Rv	Rgi	Dgi		Rmg	Rag	Dag
01 30	322°		1° E	17°W		340°	

- (A) 325° - 338° - 1° W.
- (B) 323° - 340° - 0°.
- (C) 323° - 339° - 1° E.
- (D) 321° - 340° - 1° E.
- (E) 321° - 339° - 1° W.

22ª Questão

Analise as alternativas a seguir e assinale aquela que não está de acordo com os fundamentos teóricos da estabilidade de embarcações.

- (A) No centro de carena, está localizado o ponto de aplicação da resultante das forças de empuxo. Sua posição sofre alteração quando alteramos o calado.
- (B) Quando uma embarcação aderna, seu cento de carena descreve uma curva cujo centro denomina-se metacentro (M) ou metacentro transversal (MT).
- (C) A altura metacêntrica, é a distância vertical compreendida entre o centro de gravidade e o centro de carena.
- (D) A resultante de todos os pesos em um corpo tem seu ponto de aplicação no centro de gravidade.
- (E) O centro de carena é alterado quando ocorre inclinação em uma embarcação.

23ª Questão

De acordo com o livro Capitão Amador de Jaime Felipe, o rádio é o principal recurso para a segurança do navegante, quando navegando em mar aberto, podendo se comunicar rapidamente um problema surgido, uma situação de perigo ou até mesmo obter previsões meteorológicas. Dentro da existência de inúmeras situações em que o relato do fato ou o recebimento de informações se tornam essenciais para a segurança no mar, correlacione a coluna da esquerda com a da direita e marque a alternativa correta.

OBS.: cada número pode não ser adotado ou ser adotado mais de uma vez.

$\sqrt{}$ - símbolo de raiz quadrada.

(01) 158,6 Mhz	() Cálculo da distância do horizonte em VHF.
(02) Altura da Antena.	() Exclusivo para chamada seletiva digital (DSC) em VHF.
(03) 2.187,5 Khz	() Frequência internacional de socorro em MF em radiotelefonia.
(04) Canal 70	() Frequência internacional de socorro em VHF.
(05) 2.175 Khz	() Principal fator na determinação de alcance em VHF.
(06) 2.182,0 Khz	() Chamada seletiva digital (DSC) em MF.
(07) 156,8 Mhz	() Canal 16.
(08) $2\sqrt{H}$ (H - altitude do olho do observador)	() Frequência de socorro em HF do Atlântico Sul.
(09) Potência da portadora	
(10) Canal 60	
(11) $2,5\sqrt{H}$ (H - altura em metros da antena)	
(12) 4.125 KHZ	

- (A) 08 - 10 - 06 - 01 - 09 - 06 - 01 - 03
 (B) 11 - 04 - 05 - 10 - 02 - 03 - 04 - 06
 (C) 08 - 01 - 03 - 01 - 09 - 04 - 01 - 12
 (D) 11 - 04 - 06 - 07 - 02 - 03 - 07 - 12
 (E) 08 - 01 - 05 - 07 - 11 - 04 - 07 - 05

24ª Questão

Qual é o nome do sistema de recebimento Telex que permite que comunicações em uma frequência fixa seja transmitida de uma estação costeira e recebida automaticamente pelas embarcações equipadas com o receptor, sem que nenhuma ação seja necessária a não ser ter o receptor ligado. As mensagens de socorro, urgência e segurança, além de não poderem deixar de ser recebidas, farão soar um alarme no receptor.

- (A) NAVTEX
- (B) INMARSAT-C
- (C) SAFETYNET
- (D) RADIOTELEX
- (E) IAC-FLEET

25ª Questão

Analise as afirmativas abaixo e assinale a alternativa correta:

I – A EPIRB pode ser ativada manualmente ou automaticamente por um dispositivo hidrostático que a liberará ao ser atingida a profundidade de 4 metros.

II – A EPIRB, além do dispositivo hidrostático para sua liberação, possui também um fiel usado para prender a baliza a balsa ou a pessoa na água, este fiel deve estar preso na embarcação, para liberar a EPIRB no caso de afundamento.

III – A NAVAREA V e a Área SAR do Brasil são coincidentes e tem a mesma dimensão, entretanto, cabe a DHN a responsabilidade pela elaboração e disseminação dos Avisos aos Navegantes e ao SALVAMAR BRASIL (Comando de Operações Navais) a coordenação das operações de busca e salvamento como RCC.

IV – O bigrama “NC” (November Charlie) do Código Internacional de Sinais é um exemplo de natureza do acidente que significa: Estou em perigo e solicito auxílio imediato.

- (A) Apenas as afirmativas I e IV estão corretas.
- (B) Apenas as afirmativas II e III estão corretas.
- (C) Apenas as afirmativas I, III e IV estão corretas.
- (D) Apenas as afirmativas II e IV estão corretas.
- (E) Apenas as afirmativas I, II e III estão corretas.

26ª Questão

O Candidato a Capitão Amador Figueiredo estudando para a processo seletivo do CPA, no livro Capitão Amador do Comandante Jaime Felipe, fez algumas anotações sobre o transponder radar de busca e salvamento (SART), que é o principal equipamento para localização de embarcações em perigo ou balsas salva vidas, na área de um sinistro.

Analise as afirmativas abaixo sobre o SART e assinale a alternativa correta:

- (A) Opera na faixa de frequência de 7 GHz (7200 a 7500 MHz).
- (B) Gera uma resposta quando interrogado por um radar marítimo que opera na banda S (10 cm).
- (C) Gera na tela do radar da unidade de busca uma linha com 10 pontos (“blip code”) para fora da posição do transponder ao longo da linha de marcação.
- (D) A Organização Marítima Internacional (IMO) recomenda que o SART seja instalado a, no mínimo, 1 metro acima do nível do mar.
- (E) Ao se aproximar do SART, a linha com os 10 pontos (“blip code”) tende a se expandir em arcos, transformando-se em círculos a cerca de 05 milhas de distância do SART.

27ª Questão

Quando um navegante afirma que sua embarcação encontra-se na condição adriçada, significa que a embarcação está:

- (A) Sem banda, sem trim e em equilíbrio.
- (B) Com a borda livre mergulhada parcialmente.
- (C) Carregada em sua máxima capacidade.
- (D) Com banda e trim pela popa.
- (E) Sem equilíbrio e em águas parelhas.

28ª Questão

As ondas tropicais ao norte da ZCIT indicam

(A) áreas de pressão atmosférica alta que se movem para Oeste através dos ventos convergentes de Leste (Alísios). Geralmente estão associadas a extensas áreas de bom tempo, quando o desvio do escoamento evolui para circulação fechada, as perturbações atmosféricas podem se intensificar e atingir o desenvolvimento de ciclones tropicais.

(B) áreas de pressão atmosférica relativamente baixa que se movem para Leste através dos ventos divergentes de Leste (Alísios). Geralmente estão associadas a pequenas áreas de nebulosidade e chuvas, quando o desvio do escoamento evolui para circulação fechada, as perturbações atmosféricas podem se intensificar e atingir o desenvolvimento de furacões.

(C) áreas de pressão atmosférica relativamente baixa que se movem para Oeste através dos ventos convergentes de Leste (Alísios). Geralmente estão associadas a extensas áreas de nebulosidade e chuvas, quando o desvio do escoamento evolui para circulação fechada, as perturbações atmosféricas podem se intensificar e atingir o desenvolvimento de ciclones tropicais.

(D) áreas de pressão atmosférica relativamente alta que se movem para Oeste através dos ventos convergentes de Leste (Alísios). Geralmente estão associadas a extensas áreas de nebulosidade e chuvas, quando o desvio do escoamento evolui para circulação fechada, as perturbações atmosféricas podem se intensificar e atingir o desenvolvimento de grades nuvens.

(E) áreas de pressão atmosférica relativamente baixa que se movem para Leste através dos ventos convergentes de Oeste (Alísios). Geralmente estão associadas a pequenas áreas de nebulosidade e chuvas, quando o desvio do escoamento evolui para circulação fechada, as perturbações atmosféricas podem se intensificar e atingir o desenvolvimento de ciclones tropicais.

29ª Questão

A combinação de ar muito quente e muito úmido é característica da formação de nuvens do tipo:

- (A) Cirrus.
- (B) Cumulonimbus.
- (C) Cirrostratus.
- (D) Stratus.
- (E) Nimbostratus.

30ª Questão

Em uma região com ocorrência de mau tempo, as principais características observadas da circulação horizontal e do movimento vertical do ar são:

- (A) circulação horizontal divergente e movimento vertical circular.
- (B) circulação horizontal divergente e movimento vertical ascendente.
- (C) circulação horizontal divergente e movimento vertical descendente.
- (D) circulação horizontal convergente e movimento vertical descendente.
- (E) circulação horizontal convergente e movimento vertical ascendente.

31ª Questão

O semicírculo perigoso de um furacão no HS (Hemisfério Sul) apresenta-se:

- (A) à direita da trajetória.
- (B) à frente da trajetória.
- (C) abaixo da trajetória.
- (D) à esquerda da trajetória.
- (E) acima da trajetória.

32ª Questão

Sabe-se que o corpo humano necessita de água para digerir proteínas, portanto em sobrevivência no mar, o sangue de animais pode ser utilizado como recurso, porém só deve ser ingerido se

- (A) tiver certeza que o animal é saudável.
- (B) não houver restrição de água.
- (C) o sangue ainda estiver quente.
- (D) houver a possibilidade de filtrar o sangue.
- (E) o animal for um peixe.

33ª Questão

As balsas salva-vidas são equipadas com itens de sobrevivência, dentre eles as rações (líquida e sólida), no Brasil as rações líquidas existentes nas balsas são suficientes para

- (A) 3 dias.
- (B) 4 dias.
- (C) 5 dias.
- (D) 6 dias.
- (E) 7 dias.

34ª Questão

Um naufrago imerso na água pode desenvolver um estado de hipotermia, esta condição tem como principal causa

- (A) o estado do mar e a temperatura do ar.
- (B) a umidade relativa do ar e a chuva.
- (C) o vento e a corrente marítima.
- (D) a água salgada e o Sol.
- (E) o tempo de exposição e a temperatura da água.

35ª Questão

Um náufrago sozinho na água utilizando colete salva-vidas, para reduzir a perda de calor deve

- (A) adotar a posição HUDDLE.
- (B) se agitar para produzir calor.
- (C) adotar a posição HELP.
- (D) tentar nadar.
- (E) tirar o colete e abraçá-lo.

36ª Questão

A Tábua do Ponto serve para:

- (A) determinar a posição da balsa conhecendo-se, aproximadamente, a posição inicial do náufrago, o rumo e a distância navegada.
- (B) a última posição conhecida da embarcação que naufragou.
- (C) a direção e a velocidade do vento.
- (D) as coordenadas geográficas (latitude e longitude) que indicam o ponto de onde a balsa foi lançada.
- (E) identificar as frequências rádio para pedido de socorro.

37ª Questão

Considerando-se os efeitos de remoção, embarque e desembarque de pesos na estabilidade de uma embarcação, pode-se afirmar que quando movimentamos, embarcamos ou desembarcamos pesos ou cargas, estamos também movimentando o centro de gravidade (CG). De acordo com esta afirmação, podemos afirmar que o CG movimenta-se:

- (A) No sentido oposto dos pesos embarcados.
- (B) Na mesma direção e sentido ao peso removido.
- (C) Na direção e sentido oposto, respectivamente, ao peso acrescentado.
- (D) No mesmo sentido dos pesos embarcados.
- (E) Perpendicularmente ao movimento dos pesos de bordo.

38ª Questão

Considerando-se os cuidados para evitar os efeitos de superfície livre, o navegador deverá tomar medidas preventivas. Analise as opções e assinale aquela que está em desacordo com os cuidados a serem tomados, para reduzir tais efeitos.

- (A) Manter os tanques de água , preferencialmente cheios ou vazios.
- (B) Verificar se as saídas de água e embornais permanecem desobstruídas.
- (C) Manter os tanques de combustíveis entre 50 e 70 por cento completos.
- (D) Manter e verificar se os porões encontram-se esgotados.
- (E) Manter um mínimo de tanques de serviço diariamente em uso.

39ª Questão

Um navegador, a fim de manter sua embarcação na condição de equilíbrio estável, durante toda sua travessia do Rio de Janeiro para Montevidéu, mesmo em possíveis condições adversas de mar ou vento, deverá manter, entre outros aspectos relacionados à salvaguarda da vida humana no mar, proteção ambiental e segurança da navegação, a distância metacêntrica (GM) :

- (A) Menor ou igual a zero.
- (B) Menor do que zero.
- (C) Maior ou igual a zero.
- (D) Maior do que zero.
- (E) Maior do que 1.

40ª Questão

Pode-se afirmar, para obtermos o *deadweight* de uma embarcação, é necessário:

- (A) Somar os deslocamentos leve e bruto.
- (B) Multiplicar o peso leve pelo expoente de carga completa.
- (C) Somar os deslocamentos da embarcação totalmente carregada e totalmente leve.
- (D) Multiplicar o volume da carena pela densidade da água.
- (E) Diminuir o deslocamento de uma embarcação totalmente carregada do deslocamento totalmente leve.

ANEXO I

A2 CORREÇÃO DE ALTURA DE 10° - 90° — SOL, ESTRELAS E PLANETAS

Out — Mar			SOL	Abr — Set			ESTRELAS E PLANETAS				DEPRESSÃO					
a	Limbo		a	Limbo		a	Corr.	a	Corr.		Elev do	Corr.	Elev do	Elev do	Corr.	
ap	Inf	Sup	ap	Inf	Sup	ap		ap	adicional		Olho		Olho	Olho		
9 33	+10-8	-21-5	9 39	+10-6	-21-2	9 55	-5-3	2011			m			Pés	m	
9 45	+10-9	-21-4	9 50	+10-7	-21-1	10 07	-5-2	VÊNUS			2-4	-2-8	8-6	1-0	-1-8	
9 56	+11-0	-21-3	10 02	+10-8	-21-0	10 20	-5-1	1 Jan — 18 Feb			2-6	-2-9	9-2	1-5	-2-2	
10 08	+11-1	-21-2	10 14	+10-9	-20-9	10 32	-5-1				2-8	-3-0	9-8	2-0	-2-5	
10 20	+11-2	-21-1	10 27	+11-0	-20-8	10 46	-5-0				3-0	-3-1	10-5	2-5	-2-8	
10 33	+11-3	-21-0	10 40	+11-1	-20-7	10 59	-4-9				3-2	-3-1	10-5	3-0	-3-0	
10 46	+11-4	-20-9	10 53	+11-2	-20-6	11 14	-4-8				3-4	-3-2	11-2			
11 00	+11-5	-20-8	11 07	+11-3	-20-5	11 29	-4-7	19 Feb — 31 Dez			3-6	-3-3	11-9	Ver tábu		
11 15	+11-6	-20-7	11 22	+11-4	-20-4	12 00	-4-6				3-8	-3-4	12-6	←		
11 30	+11-7	-20-6	11 37	+11-5	-20-3	12 17	-4-5				4-0	-3-5	13-3	m		
11 45	+11-8	-20-5	12 10	+11-6	-20-2	12 35	-4-4				4-3	-3-6	14-1	20	-7-9	
12 01	+11-9	-20-4	12 27	+11-7	-20-1	13 12	-4-3				4-5	-3-7	14-9	22	-8-3	
12 18	+12-0	-20-3	13 04	+11-8	-20-0	13 32	-4-2				4-7	-3-8	15-7	24	-8-6	
12 36	+12-1	-20-2	13 24	+11-9	-19-9	14 16	-4-1				5-0	-3-9	16-5	26	-9-0	
12 54	+12-2	-20-1	14 06	+12-0	-19-8	15 03	-4-0				5-2	-4-0	17-4	28	-9-3	
13 14	+12-3	-20-0	14 29	+12-1	-19-7	15 29	-3-9				5-5	-4-1	18-3	30	-9-6	
13 34	+12-4	-19-9	15 18	+12-2	-19-6	16 25	-3-8				5-8	-4-2	19-1	32	-10-0	
13 55	+12-5	-19-8	16 13	+12-3	-19-5	17 27	-3-7				6-1	-4-3	20-1	34	-10-3	
14 17	+12-6	-19-7	17 14	+12-4	-19-4	18 01	-3-6				6-3	-4-4	21-0	36	-10-6	
14 41	+12-7	-19-6	18 23	+12-5	-19-3	19 16	-3-5				6-6	-4-5	22-0	38	-10-8	
15 05	+12-8	-19-5	19 00	+12-6	-19-2	20 40	-3-4				6-9	-4-6	22-9			
15 31	+12-9	-19-4	20 24	+12-7	-19-1	21 27	-3-3				7-2	-4-7	23-9	40	-11-1	
15 59	+13-0	-19-3	21 10	+12-8	-19-0	22 17	-3-2				7-5	-4-8	24-9	42	-11-4	
16 27	+13-1	-19-2	22 52	+12-9	-18-9	23 11	-3-1				7-9	-4-9	26-0	44	-11-7	
16 58	+13-2	-19-1	23 49	+12-9	-18-8	24 09	-3-0				8-2	-5-0	27-1	46	-11-9	
17 30	+13-3	-19-0	24 51	+13-0	-18-7	25 12	-2-9				8-5	-5-1	28-1	48	-12-2	
18 05	+13-4	-18-9	25 58	+13-1	-18-6	26 20	-2-8				8-8	-5-2	29-2			
18 41	+13-5	-18-8	27 11	+13-2	-18-5	27 34	-2-7				9-2	-5-3	30-4	Pés		
19 20	+13-6	-18-7	28 31	+13-3	-18-4	28 54	-2-6				9-5	-5-4	31-5	2	-1-4	
20 02	+13-7	-18-6	29 58	+13-4	-18-3	30 22	-2-5				9-9	-5-5	32-7	4	-1-9	
20 46	+13-8	-18-5	31 33	+13-5	-18-2	31 58	-2-4				10-3	-5-6	33-9	6	-2-4	
21 34	+13-9	-18-4	33 18	+13-6	-18-1	33 43	-2-3				10-6	-5-7	35-1	8	-2-7	
22 25	+14-0	-18-3	35 15	+13-7	-18-0	35 38	-2-2				11-0	-5-8	36-3	10	-3-1	
23 20	+14-1	-18-2	37 24	+13-8	-17-9	37 45	-2-1				11-4	-5-9	37-6	Ver tábu		
24 20	+14-2	-18-1	42 28	+13-9	-17-8	40 06	-2-0				11-8	-6-0	38-9	←		
25 24	+14-3	-18-0	45 29	+14-0	-17-7	42 42	-1-9				12-2	-6-1	40-1	ft.		
26 34	+14-4	-17-9	48 52	+14-1	-17-6	45 34	-1-8				12-6	-6-2	41-5	70	-8-1	
27 50	+14-5	-17-8	52 41	+14-2	-17-5	48 45	-1-7				13-0	-6-3	42-8	75	-8-4	
29 13	+14-6	-17-7	56 59	+14-3	-17-4	52 16	-1-6				13-4	-6-4	44-2	80	-8-7	
30 44	+14-7	-17-6	61 50	+14-4	-17-3	56 09	-1-5				13-8	-6-5	45-5	85	-8-9	
32 24	+14-8	-17-5	67 15	+14-5	-17-2	60 26	-1-4				14-2	-6-6	46-9	90	-9-2	
34 15	+14-9	-17-4	73 14	+14-6	-17-1	65 06	-1-3				14-7	-6-7	48-4	95	-9-5	
36 17	+15-0	-17-3	79 42	+14-7	-17-0	70 09	-1-2				15-1	-6-8	49-8			
38 34	+15-1	-17-2	86 31	+14-8	-16-9	75 32	-1-1				15-5	-6-9	51-3	100	-9-7	
41 06	+15-2	-17-1	90 00	+14-9	-16-8	81 12	-1-0				16-0	-7-0	52-8	105	-9-9	
43 56	+15-3	-17-0		+15-0	-16-7	87 03	-0-9				16-5	-7-1	54-3	110	-10-2	
47 07	+15-4	-16-9		+15-1	-16-6	90 00	-0-8				16-9	-7-2	55-8	115	-10-4	
50 43	+15-5	-16-8		+15-2	-16-5		-0-7				17-4	-7-3	57-4	120	-10-6	
54 46	+15-6	-16-7		+15-3	-16-4		-0-6				17-9	-7-4	58-9	125	-10-8	
59 21	+15-7	-16-6		+15-4	-16-3		-0-5				18-4	-7-5	60-5			
64 28	+15-8	-16-5		+15-5	-16-2		-0-4				18-8	-7-6	62-1	130	-11-1	
70 10	+15-9	-16-4		+15-6	-16-1		-0-3				19-3	-7-7	63-8	135	-11-3	
76 24	+16-0	-16-3		+15-7	-16-0		-0-2				19-8	-7-8	65-4	140	-11-5	
83 05	+16-1	-16-2		+15-8	-15-9		-0-1				20-4	-7-9	67-1	145	-11-7	
90 00							0-0				20-9	-8-0	68-8	150	-11-9	
											21-4	-8-1	70-5	155	-12-1	

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

ANEXO II

5, 6 e 7 DE AGOSTO DE 2011 (6ª feira, Sábado e Domingo)

157

TU	SOL		LUA				Lat	CREP		SOL	LUA – Nasc						
	AHG	Dec	AHG	v	Dec	d		Ph	Naut	Civil	Nascer	5	6	7	8		
d	h	°	°	°	°	°	°	h	m	h	m	h	m	h	m		
500	178	28.6	N17 07.1	113	42.9	8.8	S12 59.3	11.9	59.6	N 72	///	///	00 51	15 05	h m	h m	
01	193	28.7	06.4	128	10.7	8.8	13 11.2	11.8	59.6	68	///	///	02 02	14 21	h m	h m	
02	208	28.8	05.8	142	38.5	8.7	13 23.0	11.8	59.6	66	///	///	02 38	13 52	16 05	h m	
03	223	28.8	05.1	157	06.2	8.7	13 34.8	11.6	59.5	64	///	01 20	03 03	13 31	15 26	17 20	
04	238	28.9	04.4	171	33.9	8.6	13 46.4	11.6	59.5	62	///	02 05	03 23	13 14	14 59	16 38	
05	253	28.9	03.8	186	01.5	8.6	13 58.0	11.4	59.5	60	01 12	02 54	03 52	12 48	14 22	15 48	
S E X T A	06	268	29.0	N17 03.1	200	29.1	8.6	S14 09.4	11.4	59.5	N 58	01 53	03 12	04 03	12 38	14 07	15 30
	07	283	29.1	02.4	214	56.7	8.5	14 20.8	11.3	59.5	56	02 19	03 26	04 13	12 30	13 55	15 15
	08	298	29.1	01.7	229	24.2	8.5	14 32.1	11.2	59.5	54	02 39	03 38	04 21	12 22	13 45	15 02
	09	313	29.2	01.1	243	51.7	8.4	14 43.3	11.1	59.5	52	02 55	03 49	04 29	12 15	13 36	14 51
	10	328	29.3	17 00.4	258	19.1	8.4	14 54.4	11.0	59.4	50	03 09	03 58	04 36	12 09	13 27	14 41
	11	343	29.3	16 59.7	272	46.5	8.4	15 05.4	10.9	59.4	45	03 36	04 17	04 51	11 55	13 10	14 20
	12	358	29.4	N16 59.0	287	13.9	8.3	S15 16.3	10.8	59.4	N 40	03 56	04 33	05 03	11 44	12 55	14 03
	13	373	29.4	58.4	301	41.2	8.3	15 27.1	10.7	59.4	35	04 12	04 45	05 13	11 35	12 43	13 49
	14	388	29.5	57.7	316	08.5	8.2	15 37.8	10.6	59.4	30	04 25	04 56	05 22	11 27	12 32	13 37
	15	403	29.6	57.0	330	35.7	8.2	15 48.4	10.6	59.4	N 20	04 46	05 14	05 37	11 13	12 14	13 16
F E I R A	16	418	29.6	56.3	345	02.9	8.1	15 59.0	10.4	59.4	10	05 02	05 28	05 50	11 00	11 59	12 58
	17	433	29.7	55.7	359	30.0	8.1	16 09.4	10.3	59.3	0	05 16	05 41	06 02	10 49	11 44	12 41
	18	448	29.8	N16 55.0	374	57.1	8.1	S16 19.7	10.2	59.3	S 10	05 27	05 53	06 15	10 38	11 30	12 24
	19	463	29.8	54.3	389	24.2	8.0	16 29.9	10.1	59.3	20	05 38	06 04	06 27	10 26	11 14	12 06
	20	478	29.9	53.6	404	51.2	8.0	16 40.0	10.0	59.3	30	05 48	06 17	06 42	10 12	10 57	11 46
	21	493	30.0	52.9	57	18.2	7.9	16 50.0	9.9	59.3	35	05 54	06 24	06 50	10 05	10 47	11 34
	22	508	30.0	52.3	71	45.1	7.9	16 59.9	9.7	59.3	40	05 59	06 31	07 00	09 56	10 35	11 20
	23	523	30.1	51.6	86	12.0	7.9	17 09.6	9.7	59.2	45	06 05	06 40	07 11	09 46	10 21	11 04
	600	178	30.1	N16 50.9	100	38.9	7.8	S17 19.3	9.6	59.2	S 50	06 11	06 50	07 24	09 33	10 05	10 44
	01	193	30.2	50.2	115	05.7	7.7	17 28.9	9.4	59.2	52	06 14	06 54	07 31	09 28	09 57	10 34
02	208	30.3	49.5	129	32.4	7.8	17 38.3	9.3	59.2	54	06 16	06 59	07 37	09 21	09 49	10 24	
03	223	30.3	48.9	143	59.2	7.6	17 47.6	9.3	59.2	56	06 19	07 04	07 45	09 14	09 39	10 12	
04	238	30.4	48.2	158	25.8	7.7	17 56.9	9.1	59.2	58	06 23	07 10	07 54	09 06	09 28	09 58	
05	253	30.5	47.5	172	52.5	7.6	18 06.0	9.0	59.1	S 60	06 26	07 17	08 04	08 58	09 16	09 42	
06	268	30.5	N16 46.8	187	19.1	7.6	S18 15.0	8.8	59.1	Lat	SOL	CREP	LUA – Pôr				
07	283	30.6	46.1	201	45.7	7.5	18 23.8	8.8	59.1	Pôr	Civil	Naut	5	6	7	8	
08	298	30.7	45.4	216	12.2	7.5	18 32.6	8.6	59.1	N 72	h m	h m	h m	h m	h m	h m	
09	313	30.8	44.8	230	38.7	7.4	18 41.2	8.5	59.1	N 70	23 06	///	///	18 40	h m	h m	
10	328	30.8	44.1	245	05.1	7.4	18 49.7	8.4	59.1	68	21 30	///	///	19 25	h m	h m	
11	343	30.9	43.4	259	31.5	7.4	18 58.1	8.3	59.0	66	21 06	22 44	///	19 55	19 38	h m	
12	358	31.0	N16 42.7	273	57.9	7.3	S19 06.4	8.2	59.0	64	20 47	22 03	///	20 17	20 18	20 23	
13	373	31.0	42.0	288	24.2	7.3	19 14.6	8.0	59.0	62	20 32	21 36	///	20 35	20 45	21 05	
14	388	31.1	41.3	302	50.5	7.3	19 22.6	7.9	59.0	60	20 19	21 15	22 53	21 03	21 24	21 56	
15	403	31.2	40.6	317	16.8	7.2	19 30.5	7.8	59.0	58	20 08	20 58	22 16	21 14	21 39	22 14	
16	418	31.2	39.9	331	43.0	7.2	19 38.3	7.6	58.9	56	19 58	20 44	21 50	21 23	21 52	22 30	
17	433	31.3	39.3	346	09.2	7.1	19 45.9	7.6	58.9	54	19 49	20 32	21 31	21 39	22 03	22 43	
18	448	31.4	N16 38.6	361	35.3	7.1	S19 53.5	7.4	58.9	52	19 42	20 22	21 15	21 39	22 12	22 54	
19	463	31.4	37.9	376	01.4	7.1	20 00.9	7.2	58.9	50	19 35	20 13	21 01	21 46	22 21	23 04	
20	478	31.5	37.2	391	27.5	7.1	20 08.1	7.2	58.9	45	19 21	19 54	20 35	22 01	22 40	23 26	
21	493	31.6	36.5	406	53.6	7.0	20 15.3	7.0	58.9	N 40	19 09	19 38	20 15	22 13	22 55	23 43	
22	508	31.7	35.8	421	19.6	7.0	20 22.3	6.9	58.8	35	18 59	19 26	19 59	22 23	23 08	23 57	
23	523	31.7	35.1	436	45.6	6.9	20 29.2	6.7	58.8	30	18 50	19 15	19 46	22 33	23 19	24 10	
S A B A D O	01	193	31.8	34.7	101	37.5	6.8	20 42.5	6.6	58.8	20	18 35	18 58	19 25	22 48	23 38	24 32
	02	208	32.0	33.0	116	03.3	6.9	20 49.0	6.4	58.8	N 10	18 22	18 44	19 09	23 02	23 55	24 51
	03	223	32.0	32.3	130	29.2	6.8	20 55.4	6.2	58.7	0	18 09	18 31	18 56	23 15	24 11	25 01
	04	238	32.1	31.6	144	55.0	6.9	21 01.6	6.1	58.7	S 10	17 57	18 19	18 45	23 28	24 27	25 27
	05	253	32.2	30.9	159	20.9	6.7	21 07.7	5.9	58.7	20	17 45	18 08	18 34	23 42	24 44	25 44
	06	268	32.2	N16 30.2	173	46.6	6.8	S21 13.6	5.9	58.7	30	17 30	17 55	18 24	23 58	25 03	26 03
	07	283	32.3	29.6	188	12.4	6.7	21 19.5	5.6	58.7	35	17 22	17 48	18 19	24 07	25 07	26 07
	08	298	32.4	28.9	202	38.1	6.7	21 25.1	5.6	58.6	40	17 12	17 41	18 13	24 18	25 18	26 18
	09	313	32.5	28.2	217	03.8	6.7	21 30.7	5.4	58.6	45	17 01	17 33	18 08	24 31	25 31	26 31
	10	328	32.5	27.5	231	29.5	6.7	21 36.1	5.2	58.6	S 50	16 48	17 23	18 02	24 46	25 46	26 46
D O M I N G O	11	343	32.6	26.8	245	55.2	6.6	21 41.3	5.2	58.6	52	16 42	17 18	17 59	24 53	25 53	26 53
	12	358	32.7	N16 26.1	260	20.8	6.7	S21 46.5	5.0	58.6	54	16 35	17 14	17 56	25 01	01 01	02 22
	13	373	32.8	25.4	274	46.5	6.6	21 51.5	4.8	58.5	55	16 48	17 18	17 59	24 53	02 12	03 13
	14	388	32.8	24.7	289	12.1	6.6	21 56.3	4.7	58.5	54	16 35	17 14	17 56	25 01	01 01	02 22
	15	403	32.9	24.0	303	37.7	6.5	22 01.0	4.6	58.5	56	16 27	17 08	17 53	25 10	01 10	02 33
	16	418	33.0	23.3	318	03.2	6.6	22 05.6	4.4	58.5	58	16 19	17 03	17 50	25 21	01 21	02 47
	17	433	33.1	22.6	332	28.8	6.5	22 10.0	4.3	58.5	S 60	16 09	16 56	17 47	25 32	01 32	02 42
	18	448	33.2	N16 21.9	346	54.3	6.5	S22 14.3	4.1	58.4	Lat	SOL	CREP	LUA			
	19	463	33.2	21.2	361	19.8	6.6	22 18.4	4.0	58.4	Dia	ET	(-)	Pass	Pass Merid	Idade	Fase
	20	478	33.3	20.5	376	45.4	6.5	22 22.4	3.9	58.4	d	m	s	h	m	h	m
21	493	33.4	19.8	391	10.9	6.5	22 26.3	3.7	58.4	5	06	06	06	03	12	06	
22	508	33.5	19.1	44	36.4	6.5	22 30.0	3.6	58.4	6	06	00	05	56	12	06	
23	523	33.5	18.4	59	01.9	6.4	S22 33.6	3.4	58.3	7	05	53	05	49	12	06	
SD 15.8 d 0.7 SD 16.2 16.1 16.0																	

ANEXO III

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		
°	'	"	°	'	"	°	'	"	°	'	"	°	'	"	°	'	"	°	'	"	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	m	01	m	02	m	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 tabela 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.