

MARINHA DO BRASIL

**CENTRO DE INSTRUÇÃO ALMIRANTE
GRAÇA ARANHA**

Exame de Capitão-Amador
(CPA-II/2024)

CAPITÃO-AMADOR

EXAME DE CAPITÃO-AMADOR (CPA-II/2024)

No dia 30 de junho de 2024, um Capitão-Amador, navegando de Florianópolis com destino a Fortaleza estava nas proximidades de Santos e preparou-se para determinar com seu sextante (erro instrumental igual a $-0,3'$) a posição do seu iate na Passagem Meridiana do Sol. Para isso, ainda de manhã, calculou alguns parâmetros aproximados do Sol no momento da culminação, considerando estar, durante esse evento astronômico, na posição estimada Latitude $24^{\circ} 22',0$ S e Longitude $045^{\circ} 38',0$ W.

Baseado na situação descrita para o dia 30 de junho de 2024 e nos demais dados apresentados no corpo das perguntas nos anexos do Almanaque Náutico, **responda da 1ª à 6ª questões**, assinalando a opção correta.

1ª Questão

Observando os dados do Almanaque Náutico (em anexo) para aquele dia e a posição estimada do iate na Passagem Meridiana, o Capitão-Amador previu que a distância zenital do Sol na culminação seria:

- (A) $1^{\circ} 15,3'$
- (B) $28^{\circ} 15,0'$
- (C) $39^{\circ} 15,4'$
- (D) $47^{\circ} 28,7'$
- (E) $48^{\circ} 16,3'$

2ª Questão

Na Passagem Meridiana, o Capitão previu que o Sol estaria:

- (A) entre o zênite e o equador celeste.
- (B) na direção do sul verdadeiro.
- (C) no azimute 090° .
- (D) ao norte do equador celeste.
- (E) entre o zênite e o sul verdadeiro.

3ª Questão

Às HMG = 15h 07m 45s desse mesmo dia, o Capitão observou o limbo inferior do Sol na Passagem Meridiana e obteve a altura instrumental (AI) de $42^{\circ} 11,3'$. Sabendo que seu olho durante a observação estava com uma elevação de 2,9 metros em relação ao nível do mar, o Capitão calculou a altura verdadeira (AV) do astro, tendo obtido:

- (A) $42^{\circ} 22,9'$
- (B) $42^{\circ} 32,6'$
- (C) $42^{\circ} 36,5'$
- (D) $42^{\circ} 44,7'$
- (E) $42^{\circ} 52,3'$

4ª Questão

A latitude meridiana calculada foi de:

- (A) $24^{\circ} 04,5' S$.
- (B) $24^{\circ} 09,7' S$.
- (C) $24^{\circ} 18,6' S$.
- (D) $24^{\circ} 27,8' S$.
- (E) $24^{\circ} 30,4' S$.

5ª Questão

A longitude na Passagem Meridiana foi de:

- (A) $045^{\circ} 15,8' W$.
- (B) $045^{\circ} 26,9' W$.
- (C) $045^{\circ} 37,2' W$.
- (D) $045^{\circ} 48,4' W$.
- (E) $045^{\circ} 59,0' W$.

6ª Questão

Qual foi a hora legal (aproximada ao minuto) no porto de Santos ($\text{lat} = 23^{\circ} 59,0' S$ e $\text{long} = 046^{\circ} 17,0' W$) no momento em que o Sol culminou na posição do iate no dia 30 de junho?

- (A) 12h.
- (B) 12h 08min.
- (C) 12h 16min.
- (D) 12h 24min.
- (E) 12h 32min.

7ª Questão

Atualmente são utilizados três tipos de cartas náuticas: as convencionais impressas, as digitais *Raster* e as digitais Vetoriais. Assinale a alternativa correta sobre esse assunto.

- (A) A carta *Raster* oferece mais opções de informações e possibilidades do que a carta Vetorial.
- (B) A carta *Raster* difere da carta convencional em papel, não sendo possível compará-las em termos visuais.
- (C) A carta Vetorial é mais rápida para ser produzida do que a *Raster* por ter menor complexidade e ter arquivos digitais menores.
- (D) A carta convencional em papel contém “notas” instruindo sobre a plotagem de correções para o DATUM WGS-84, quando o DATUM da carta for o “Córrego Alegre”.
- (E) Nas cartas convencionais em papel é possível navegar em tempo real utilizando as posições obtidas pelo GPS (GNSS).

8ª Questão

Podemos descrever a estabilidade de uma embarcação, pela sua resposta a pequenos ângulos de balanço. Quando o movimento de balanço de seu barco estiver muito lento, durante uma travessia, você poderá afirmar que:

- (A) sua embarcação está com boa estabilidade.
- (B) sua embarcação está com pouca estabilidade.
- (C) a embarcação está com equilíbrio indiferente.
- (D) sua embarcação está adernada.
- (E) sua embarcação está derrabada.

9ª Questão

Assinale uma característica presente antes da passagem de uma Frente Fria no litoral da região Sudeste do Brasil:

- (A) a pressão atmosférica aumenta.
- (B) a temperatura do ar diminui.
- (C) os ventos predominam do quadrante norte.
- (D) os ventos predominam do quadrante leste.
- (E) as ondas do mar diminuem de altura.

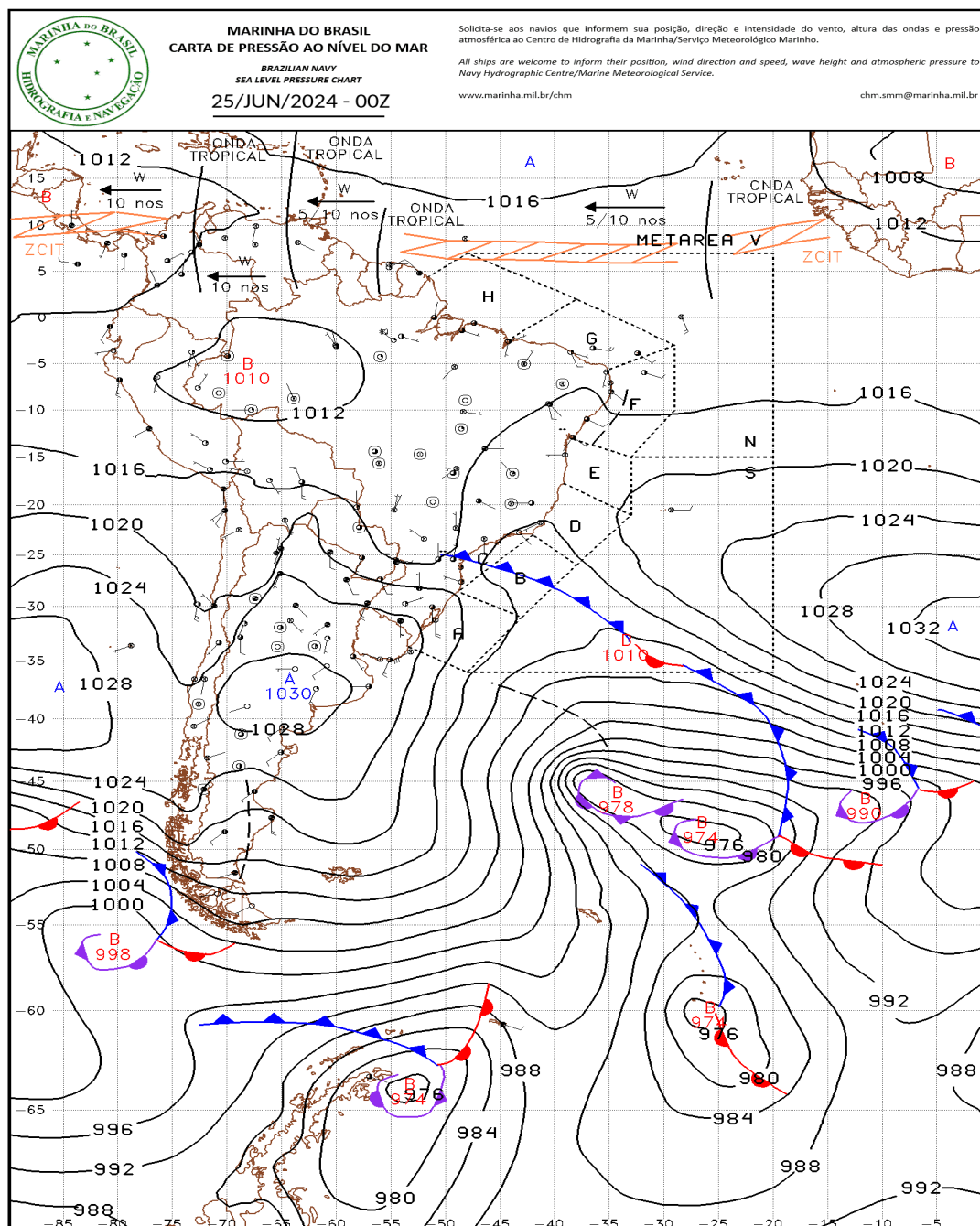
10ª Questão

Um Capitão-Amador, empreendendo uma viagem ao Caribe e estando no hemisfério Norte (HN), ficou exposto aos efeitos de um furacão. Mesmo tendo ficado distante do “olho do furacão”, e navegado no “semicírculo navegável”, o seu barco foi submetido a fortes ventos e mar agitado. Sendo experiente, para minimizar os efeitos do furacão, o Capitão-Amador adotou a seguinte manobra evasiva:

- (A) tomando o vento pela bochecha de bombordo (315° relativos), e navegando o mais rápido possível.
- (B) tomando o vento pela bochecha de boreste (45° relativos), e navegando o mais rápido possível.
- (C) tomando o vento pela alheta de boreste (135° relativos), e navegando o mais distante possível.
- (D) tomando o vento pela alheta de bombordo (225° relativos), e navegando o mais distante possível.
- (E) capeando na menor velocidade possível em que se mantém o governo, pois o vento ronda para a esquerda no Hemisfério Norte.

11ª Questão

Ao analisar a carta sinótica abaixo, conclui-se corretamente que:



- (A) a Zona de Convergência Inter Tropical (ZCIT) só ocorre no oceano Atlântico entre os meses de maio e setembro.
- (B) os ventos em torno dos centros de baixa pressão no hemisfério sul giram no sentido horário.
- (C) a frente fria atingirá Natal- RN dentro de 48 horas, provocando ventos fortes e chuva com trovoadas.
- (D) o centro de alta pressão localizado na Argentina indica nebulosidade e ventos fortes.
- (E) próximo às coordenadas 20°S e 30°W está representado um vento oeste (W) de 10 nós de intensidade.

12ª Questão

Sobre os fenômenos nas proximidades do continente chamados “brisa marítima” e “brisa terrestre”, tão conhecidos pelos navegantes, assinale a opção correta.

- (A) Na parte da tarde, o navegante observa a brisa marítima.
- (B) A Temperatura da Superfície do Mar (TSM) se altera durante o decorrer do dia, criando ambas as brisas.
- (C) Com a temperatura do solo mais fria, devido ao resfriamento noturno do continente, é gerada a brisa marítima.
- (D) Nas regiões onde a Temperatura da Superfície do Mar (TSM) não se altera, não há brisas marítima e terrestre.
- (E) Com a temperatura do solo mais fria, devido ao resfriamento noturno do continente, há uma diminuição na pressão atmosférica e é gerado o terral.

13ª Questão

Na fase de planejamento de uma viagem, o Capitão-Amador analisou uma imagem satélite em Infra Vermelho (IR) e identificou nuvens Cumulonimbus (Cb) em sua derrota, o que o levou a adiar seu suspender. A imagem do Cb vista pelo navegante era:

- (A) muito escura e estreita.
- (B) escura e ampla.
- (C) cinza escura.
- (D) cinza clara.
- (E) muito branca.

14ª Questão

A Circulação Geral dos Ventos tem grande influência sobre a navegação transoceânica, principalmente em veleiros. Sobre esse assunto, assinale a alternativa INCORRETA.

- (A) Os ventos Alíseos no Hemisfério Sul sopram de sudeste (SE).
- (B) A Zona de Convergência Intertropical (ZCIT) apresenta, predominantemente, pressões entre 1015 e 1025 hPa, e tempo sem nebulosidade.
- (C) Existem Altas Pressões Subtropicais em torno da latitude 30°S.
- (D) No Hemisfério Sul, os “Ventos Predominantes de Oeste” ocorrem com muita intensidade entre as latitudes 40° e 50° S (latitudes tormentosas).
- (E) Nos chamados *Doldrums* predominam calmarias, ar abafado e céu nublado.

15ª Questão

Um Capitão-Amador navegava com seu iate, em uma noite com tempo bom e excelente visibilidade, a uma distância aproximada de 39 milhas náuticas a Sudoeste do Arquipélago de Fernando de Noronha. Ele examinou com cuidado a carta náutica nº 52 e identificou o farol “Fernando de Noronha”. Esse farol estava grafado na referida carta como “Lp. Alt. BBE. 28/24”. Sem acesso naquele momento às publicações necessárias, o Capitão-Amador corretamente concluiu que o farol:

- (A) já deveria estar “no visual” naquele momento.
- (B) é de característica “lampejos alternados branco/branco/encarnado”.
- (C) brilha em intervalos de tempo na faixa de 28 a 24 segundos.
- (D) tem uma altitude de 28 metros e uma altura de estrutura de 24 metros.
- (E) mostra a luz encarnada em um setor perigoso, quando da aproximação da embarcação.

16ª Questão

As Cartas de Correntes de Maré são publicações da Diretoria de Hidrografia da Marinha (DHN). Assinale a alternativa correta sobre essas publicações:

- (A) todos os portos do Brasil possuem Cartas de Correntes de Maré.
- (B) ventos anormais não alteram as informações das correntes indicadas nas cartas. No entanto, elas podem ser corrigidas.
- (C) a leitura da intensidade das correntes se faz diretamente em cada carta, sem correção devido à amplitude de maré.
- (D) as cartas são referenciadas de hora em hora em relação à preamar, num total de treze cartas.
- (E) a direção da corrente pode ser corrigida por um ábaco no início da publicação.

17ª Questão

Um Capitão-Amador conduzindo o veleiro oceânico ALDEBARAN em sua travessia da Austrália para a Nova Zelândia, no dia 21 de novembro de 2024, estimou sua posição nas proximidades da passagem meridiana superior na latitude $36^{\circ} 49',8$ S e longitude $173^{\circ} 19',9$ E. Com esses dados conhecidos e observando os dados do Almanaque Náutico (em anexo), indique a hora legal, aproximada, da passagem meridiana:

- (A) 12h 08min.
- (B) 12h 10min.
- (C) 12h 12min.
- (D) 12h 13min.
- (E) 12h 14min.

18ª Questão

A Europa adota o sistema de sinalização náutica IALA A. O navegante ao adentrar um canal de acesso portuário na Europa, sinalizado por boias, irá se deparar com a seguinte sinalização náutica a seu boreste (BE):

- (A) boia cônica encarnada.
- (B) boia cilíndrica verde.
- (C) boia cônica branca.
- (D) boia esférica verde.
- (E) boia cônica verde.

19ª Questão

Nas comunicações por satélite, a SES (*Ship Earth Station*) tem como principal equipamento para mensagens de socorro (*distress*) e segurança (*safety*) o INMARSAT-C. O que permite que esse equipamento opere mesmo que a embarcação esteja bem adernada?

- (A) Gerar alerta automático de ECG (chamada em grupo concentrada).
- (B) Transmitir em alta velocidade (6.000 bits por segundo).
- (C) Operar com 04 satélites geoestacionários.
- (D) As características da antena onidirecional.
- (E) Transmitir em duas direção (*two-way*).

20ª Questão

As EPIRBs (*Emergency Position Indicating Radio Beacons*) de 406 MHz, uma vez ativadas, emitem continuamente alertas de socorro em radiofrequência (RF) para os satélites do sistema COSPAS-SARSAT por pelo menos:

- (A) 24 horas, podendo chegar a 100 horas em regiões tropicais.
- (B) 48 horas, podendo chegar a 100 horas em regiões tropicais.
- (C) 72 horas, podendo chegar a 200 horas em regiões tropicais.
- (D) 96 horas, podendo chegar a 200 horas em regiões tropicais.
- (E) 120 horas, podendo chegar a 200 horas em regiões tropicais.

21ª Questão

Analise as afirmativas abaixo sobre o Transponder SART, principal equipamento para localização de embarcação em perigo ou balsas salva vidas na área do sinistro, e assinale a alternativa correta:

I - opera na faixa de frequência de 9 GHz (9.200 a 9.500 MHz).

II - gera uma série de sinais de resposta quando interrogado por um radar da banda S (10 cm).

III - o sinal de resposta gera na tela do radar uma linha com 10 pontos (*blip code*) para fora da posição do transponder ao longo da linha de marcação.

IV - em embarcações de sobrevivência, a IMO recomenda que seja instalado a, no mínimo, 1 metro acima do nível do mar.

(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.

22ª Questão

Correlacione a coluna da esquerda com a da direita e marque a alternativa correta, quanto as áreas de mar e equipamentos do Sistema Global Marítimo de Socorro e Segurança (GMDSS).

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

- | | |
|------------------|---|
| (01) Área A1. | () Atende as áreas A1 e A2. |
| (02) Área A2. | () Atende a área A3. |
| (03) Área A3. | () Área de responsabilidade do Brasil quando se trata de Aviso aos Navegantes. |
| (04) IRIDIUM. | () Área de responsabilidade do Brasil quando se trata de meteorologia. |
| (05) SAFETYNET. | () Área dentro da cobertura radiotelefônica com no mínimo 01 estação costeira em MF. Um permanente alerta de DSC em MF está disponível. |
| (06) METAREA V. | () Utiliza o sistema INMARSAT de comunicações. |
| (07) NAVTEX. | () Utiliza satélites em órbitas baixas (LEO), possibilitando comunicações satelitais com cobertura global. |
| (08) NAVAREA VI. | () Área dentro da cobertura dos satélites geostacionários do sistema INMARSAT, entre as latitudes de 70° S e do alcance das estações costeiras em HF |
| (09) METAREA IV. | () Utiliza comunicações radiotelex de impressão direta em frequência fixa (NBDP). |
| (10) NAVAREA V. | |

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

23ª Questão

De acordo com os procedimentos radiotelefônicos, a estação que transmite uma mensagem muito urgente concernente à segurança de uma embarcação ou de uma pessoa, deve iniciar a transmissão por:

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

24ª Questão

Analise as afirmativas abaixo e assinale a alternativa correta:

I – A publicação Lista de Auxílios Rádio, da DHN, fornece a relação completa das estações da RENEK e das Estações Rádio dos Iates Clubes e Marinas da costa brasileira.

II – As EPIRBs podem ser ativadas manualmente ou automaticamente.

III – A frequência radiotelefônica de socorro em HF no Atlântico Sul é de 2.487 KHz.

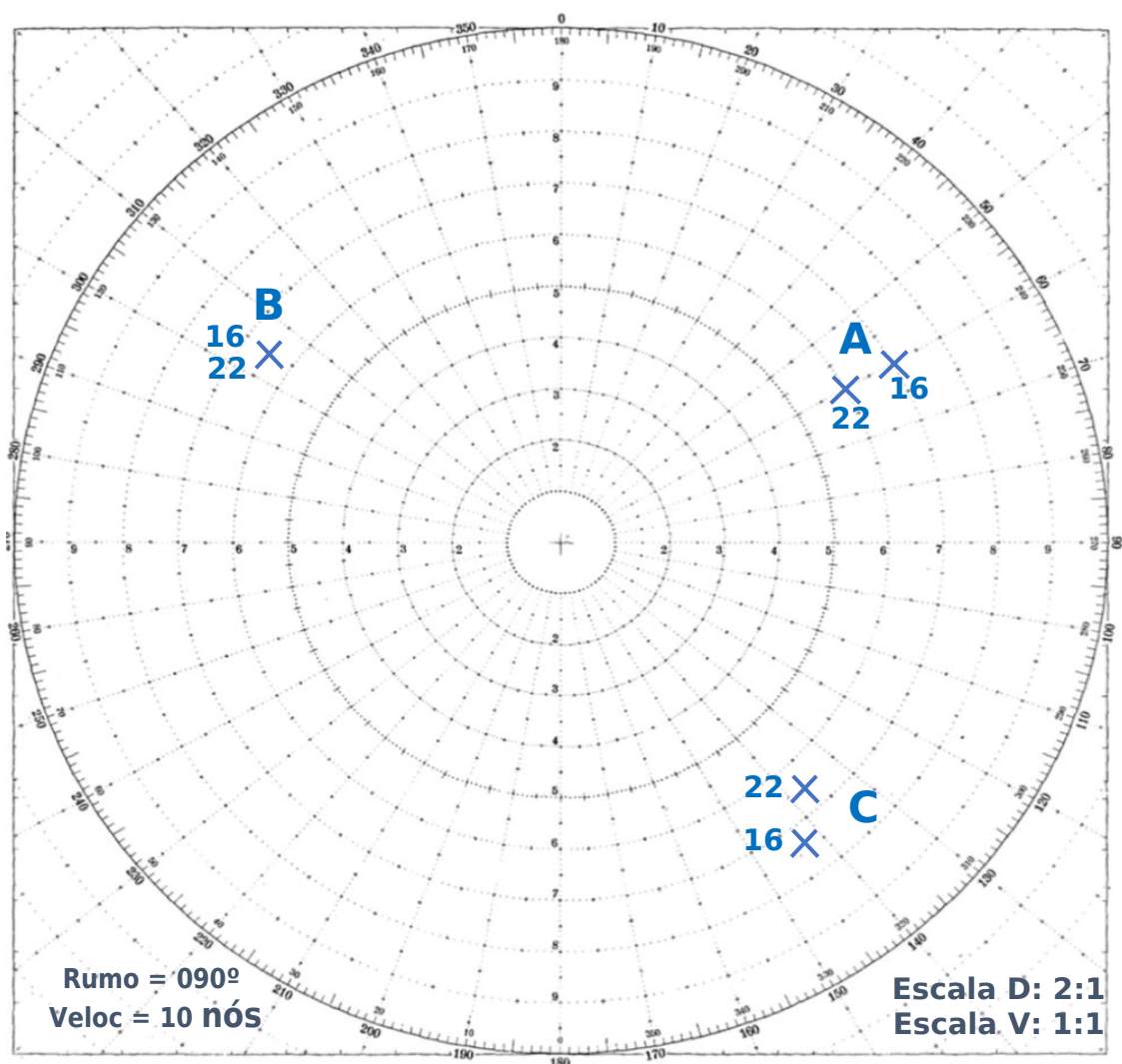
IV – No Brasil as estações da RENEK não mantêm escuta na frequência radiotelefônica de socorro em MF (2.182 KHz) e não recebem chamadas seletivas digitais (DSC) em VHF e em MF 2.187,5 KHz).

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

25ª Questão

O veleiro “Langdon” navega no rumo 090°, velocidade 10 nós e opera um radar com apresentação estabilizada, North Up, na escala de 24 milhas, com 4 milhas entre os anéis de distância. A situação ilustrada na Figura abaixo mostra a posição de três alvos plotados numa Rosa de Manobra nos minutos 16 e 22, na escala de distância de 2:1 e na escala de Velocidade de 1:1.

OBS.: VMR = velocidade do movimento relativo.



O que podemos afirmar dos alvos A, B e C em relação ao veleiro “Langdon Park”:

- (A) “A” está se afastando, “B” está parado e “C” está se aproximando com movimento de marcações para a esquerda.
- (B) “A” está em rumo de colisão, “B” está no R=090° e V=20 nós e “C” está no R=000° com V=10 nós.
- (C) “A” vai colidir em 36 minutos, “B” está no R=090° e V=10 nós e “C” vai cruzar a proa a 9,0 milhas.
- (D) “A” tem uma VMR de 12 nós, “B” está no R=270° e V=10 nós e “C” vai cruzar a proa a 4,5 milhas.
- (E) “A” vai colidir em 72 minutos, “B” está parado e “C” está se afastando com velocidade maior do que “Langdon”.

26ª Questão

Analise as afirmativas abaixo, quanto a fatores que afetam a interpretação da imagem radar e assinale a alternativa correta:

- I – Poder de discriminação em distância é a diferença mínima em distância entre dois alvos, situados na mesma marcação, para que possam ser discernidos pelo radar.
- II – Poder de discriminação em marcação é a diferença mínima em marcação para que dois alvos situados, a mesma distância, apareçam como ecos distintos na tela do radar.
- III – Dois alvos na mesma marcação, separados por distância inferior a metade da largura de feixe do radar, podem gerar uma falsa interpretação da imagem e aparecem como sendo um único alvo na tela radar.
- IV – A largura do pulso e a frequência da emissão afetam o poder de discriminação em marcação de um radar.
- V – A redução do controle do ganho (*Gain*) do radar pode melhorar a discriminação em distância do radar.

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

27ª Questão

Sob visibilidade restrita ou quando o único equipamento de navegação disponível é o ecobatímetro, a navegação batimétrica se torna importante por ser a arte de estabelecer uma posição em mar aberto, utilizando a topografia submarina, a partir da reflexão de ecos do ecobatímetro, refletidos pelo fundo do mar.

Correlacione a coluna da esquerda com a da direita e marque a alternativa correta.

- | | |
|--|--|
| (01) Técnica de correr uma Isóbata. | () Uma vantagem da navegação batimétrica. |
| (02) Técnica do eco lateral. | () Utiliza dados aleatórios recolhidos por navios que trafegam na área, com intervalos entre isobatimétricas de 100 a 200m. |
| (03) Técnica das linhas de sondagem. | () Usa-se uma aplicação de papel ou plástico transparente sobre a carta e se traça a derrota estimada baseada no tempo, rumo e velocidade. |
| (04) Sistema de ecobatímetro <i>doppler</i> . | () Não é adequada se a embarcação navega em um rumo grosseiramente paralelo às isobatimétricas. |
| (05) Carta batimétrica eletrônica controlada. | () Por usar acidentes do relevo do fundo do oceano. |
| (06) Carta batimétrica não controlada. | () Apresenta um número maior de isobatimétricas e uma definição mais efetiva dos contornos submarinos. |
| (07) Não sofre com as influências do tempo ou de interferências eletrônicas. | () Navega mantendo a profundidade constante no ecobatímetro, corrigindo o rumo sempre que a profundidade se torna discrepante de um limite. |
| (08) Boa precisão por utilizar reflexão das ondas acústicas no fundo. | () Depende da precisão das isobatimétricas da carta, porém independe de sua escala. |
| (09) Carta <i>Raster</i> . | |

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

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

28ª Questão

A detecção radar de uma pequena embarcação, sem nenhum auxílio à navegação radar, pode ser inferior a 2 milhas podendo o eco ficar perdido no “retorno do mar”. A fim de melhorar a capacidade de resposta radar, a IMO recomenda que todas as embarcações com menos de 100 toneladas de arqueação bruta, sejam equipadas com um:

- (A) Refletor radar.
- (B) RACON.
- (C) BEACON.
- (D) RAMARK.
- (E) RTE.

29ª Questão

Um navegante, para plotar uma posição GPS (que tem como referência o sistema geodésico WGS-84) em uma Carta Náutica construída com base em outro “datum” (exemplo Córrego Alegre), pode precisar aplicar correções à Latitude e à Longitude, que normalmente vêm indicadas nas próprias cartas. O próprio receptor GPS tem a capacidade de executar a mudança de “datum” e apresentar a posição com referência a outros elipsoide e datum local através da tecla:

- (A) DATUM SHIFT.
- (B) EFEMÉRIDES.
- (C) P-CODE.
- (D) DATUM WGS.
- (E) CONTROL DATUM.

30ª Questão

Durante uma falha do ARPA e do AIS do Veleiro London, o Capitão-Amador Daniel Carlos, avaliou a situação de um navio mercante que se aproximava pela bochecha de boreste. Após plotar duas marcações e distâncias do alvo, numa Rosa de Manobra, verificou na plotagem relativa que a direção do movimento relativo (DMR) do navio mercante era 177° verdadeiros e que tinha navegado 2,7 milhas em 9 minutos, aproximando-se do seu veleiro. Com base nessas informações, o Capitão-Amador Daniel Carlos pode concluir que:

- (A) o navio mercante ia cruzar pela popa do seu veleiro.
- (B) não havia risco de colisão com o navio mercante.
- (C) o CPA ocorreria quando o navio mercante cruzasse o través de boreste do veleiro.
- (D) a velocidade do navio mercante era de 27 nós.
- (E) a velocidade relativa do navio mercante era de 18 nós.

31ª Questão

Sobre a Navegação Eletrônica de uma forma geral (AIS, GNSS, ARPA), assinale a alternativa correta:

- (A) o AIS fornece instantaneamente o rumo e a velocidade dos alvos a partir da consulta aos dados dinâmicos desses alvos.
- (B) o radar ARPA usualmente tem um alcance maior do que o AIS, mantidas as condições de operação semelhantes dos equipamentos.
- (C) assim como o ARPA, o AIS sofre com as condições meteorológicas adversas e tem seu desempenho degradado.
- (D) o AIS não é dependente de um GNSS para sincronia de suas transmissões.
- (E) a capacidade de detecção do radar ARPA independe das características dos alvos.

32ª Questão

Em relação à deriva das balsas salva-vidas em alto mar e seus componentes, assinale a alternativa correta:

- (A) o uso da âncora flutuante aumenta o abatimento.
- (B) o uso da âncora flutuante aumenta a deriva.
- (C) A deriva é a soma da corrente com o vento.
- (D) o valor do abatimento depende da intensidade da corrente.
- (E) a direção do abatimento é diretamente a favor do vento.

33ª Questão

Dentre os procedimentos a serem adotados por náufragos para aumentar o tempo de sobrevivência e evitar a hipotermia, podemos afirmar que é recomendado:

- I- fazer exercícios vigorosos.
- II- proteger as áreas do corpo onde ocorrem maior perda de calor, como pés e mãos.
- III- adotar a posição HELP ou HUDDLE com o colete salva-vidas.
- IV- manter o pescoço e nuca dentro da água para evitar o ar frio.

Assinale a opção correta.

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

34ª Questão

Em relação aos dispositivos das balsas salva-vidas, é correto afirmar:

- (A) o foguete luminoso com paraquedas é utilizado para chamar atenção e também para indicação do vento para o piloto do helicóptero.
- (B) assim que ocorrer o naufrágio, deve-se fazer uso dos fachos manuais para chamar atenção de navios e aeronaves.
- (C) podemos aproveitar a água oriunda do “sereno”, recolhendo com a esponja o orvalho formado na cobertura da balsa.
- (D) é essencial o uso da âncora flutuante nos casos em que a posição do naufrágio não foi transmitida.
- (E) no caso de furo da balsa, é essencial fazer imediatamente uso do kit de reparo pois se uma câmara de flutuação esvaziar, a balsa afundará.

35ª Questão

Sobre a navegação em balsas salva-vidas, assinale a alternativa correta:

- (A) se houver mais de uma balsa, deve-se manter distância entre elas para aumentar as chances de serem avistadas.
- (B) para uso da tábua do ponto precisaremos da posição do naufrágio, do rumo, do vento e da corrente.
- (C) caso não seja possível manter uma plotagem estimada na balsa, pode-se utilizar a tábua do ponto para obter a posição aproximada.
- (D) o uso da tábua do ponto é importante nas situações de naufrágios em que não temos informações sobre a posição do naufrágio.
- (E) apesar das dificuldades encontradas em situações de naufrágios, é possível navegar em balsas salva-vidas longas distâncias a barlavento.

36ª Questão

Em relação a alimentação e cuidados do náufrago é correto afirmar:

- (A) a balsa salva-vidas dispõe de rações sólidas e líquidas que devem ser consumidas logo após o embarque na mesma.
- (B) quando houver pouca água disponível, deve-se verificar o fundo da balsa para obtenção de algas para consumo.
- (C) é importante ter atenção aos peixes venenosos, porque não existem métodos seguros que possam determinar se um peixe é venenoso ou não.
- (D) quase todos os peixes em alto mar, as tartarugas e as caravelas podem ser consumidas desde que se tenha uma boa reserva de água.
- (E) em caso de restrição de água, pode-se consumir apenas o sangue das aves e tartarugas marinhas.

37ª Questão

Considerando-se uma embarcação que se encontre em águas parelhas e navegando em águas cuja densidade seja de 1,018 t/m³, podemos afirmar que a diferença entre seus deslocamentos completamente carregado e completamente leve é denominada:

- (A) *deadweight* ou expoente de carga.
- (B) volume de carga mínima.
- (C) volume da carena ou peso máximo.
- (D) expoente de carga ou deslocamento mínimo.
- (E) porte bruto ou deslocamento a plena carga.

38ª Questão

Observando-se as características de uma embarcação que apresente as condições: calado à vante 2,2 m; calado à ré 2,4 m; calado a meio navio 2,15 m e sendo seu comprimento total 21,0 m e boca 3,8m, pode-se afirmar que a mesma encontra-se:

- (A) sob excesso de peso à ré.
- (B) sob efeito de tosamento.
- (C) embicada, sob efeito de alquebramento.
- (D) com excesso de peso a meia nau.
- (E) sob efeito de alquebramento.

39ª Questão

Considerando-se conceitos e definições, adotados quando nos referimos ao assunto estabilidade em embarcações, analise as alternativas abaixo e assinale a INCORRETA:

- (A) durante uma determinada viagem, uma embarcação sofre variações em sua estabilidade, em função do consumo de água, provisões e combustível. Este consumo, provoca mudança da cota do metacentro e alteração do centro de gravidade, resultando em uma nova altura metacêntrica.
- (B) a diferença entre o calado à vante e o calado à ré de uma embarcação é chamada de “compasso”. Quando o calado à vante é maior que o calado à ré, o compasso é positivo, e a embarcação está “embicada”. Quando o calado à ré é maior que o calado à vante, o compasso é negativo, e a embarcação é considerada “derrabada”.
- (C) quando uma carga é içada através de um pau-de-carga, a distância conhecida como KG aumenta no instante em que a carga é içada. Se o ponto de içamento é movimentado horizontalmente, o centro de gravidade do barco também se movimenta horizontalmente.
- (D) “reserva de flutuação”, é a soma de todos os espaços fechados e estanques acima da linha d’água e pode ser indicada em volume ou peso. É usualmente expressa em “*percentagem de deslocamento*”.
- (E) o valor do posicionamento do metacentro em relação à quilha (KM) pode ser obtido através da Curva de Metacentros Transversais, que é uma das “curvas hidrostáticas”, em função do calado médio da embarcação.

40ª Questão

Analise as alternativas a seguir, e assinale aquela INCORRETA de acordo com os fundamentos teóricos da Estabilidade em Embarcações.

- (A) “Deslocamento” significa o peso total da embarcação.
- (B) O termo “adriçada”, quando aplicado, significa que a embarcação está sem trim, sem banda e em equilíbrio.
- (C) Embarcação “aprumada” significa embarcação sem trim.
- (D) O termo “Obras vivas” representa a parte do casco abaixo da linha de flutuação.
- (E) A estabilidade é função da forma da embarcação, do deslocamento e da distribuição da carga a bordo.

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		
° /			° /			° /		2014		m		Pés	m		
9 33	+ 10.8	- 21.5	9 39	+ 10.6	- 21.2	9 55	- 5.3	VÊNUS		2.4	- 2.8	8.0	1.0	- 1.8	
9 45	+ 10.9	- 21.4	9 50	+ 10.7	- 21.1	10 07	- 5.2	1 Jan - 9 jan		2.6	- 2.9	8.6	1.5	- 2.2	
9 56	+ 11.0	- 21.3	10 02	+ 10.8	- 21.0	10 20	- 5.1	13 Jan - 31 Jan		2.8	- 3.0	9.2	2.0	- 2.5	
10 08	+ 11.1	- 21.2	10 14	+ 10.9	- 20.9	10 32	- 5.0	° /		3.0	- 3.1	9.8	2.5	- 2.8	
10 20	+ 11.2	- 21.1	10 27	+ 11.0	- 20.8	10 46	- 4.9	0 + 0.5		3.2	- 3.2	10.5	3.0	- 3.0	
10 33	+ 11.3	- 21.0	10 40	+ 11.1	- 20.7	10 59	- 4.8	26 + 0.4		3.4	- 3.3	11.2	Ver tábua		
10 46	+ 11.4	- 20.9	10 53	+ 11.2	- 20.6	11 14	- 4.7	46 + 0.3		3.6	- 3.4	11.9			
11 00	+ 11.5	- 20.8	11 07	+ 11.3	- 20.5	11 29	- 4.6	60 + 0.2		3.8	- 3.5	12.6	m		
11 15	+ 11.6	- 20.7	11 22	+ 11.4	- 20.4	11 44	- 4.5	73 + 0.1		4.0	- 3.6	13.3			
11 30	+ 11.7	- 20.6	11 37	+ 11.5	- 20.3	12 00	- 4.4	84		4.3	- 3.6	14.1	20	- 7.9	
11 45	+ 11.8	- 20.5	11 53	+ 11.6	- 20.2	12 17	- 4.3	10 Jan - 12 Jan		4.5	- 3.7	14.9	22	- 8.3	
12 01	+ 11.9	- 20.4	12 10	+ 11.7	- 20.1	12 35	- 4.2	° /		4.7	- 3.8	15.7	24	- 8.6	
12 18	+ 12.0	- 20.3	12 27	+ 11.8	- 20.0	12 53	- 4.1	0 + 0.6		5.0	- 3.9	16.5	26	- 9.0	
12 36	+ 12.1	- 20.2	12 45	+ 11.9	- 19.9	13 12	- 4.0	24 + 0.5		5.2	- 4.0	17.4	28	- 9.3	
12 54	+ 12.2	- 20.1	13 04	+ 12.0	- 19.8	13 32	- 3.9	41 + 0.4		5.5	- 4.1	18.3	30 - 9.6		
13 14	+ 12.3	- 20.0	13 24	+ 12.1	- 19.7	13 53	- 3.8	54 + 0.3		5.8	- 4.2	19.1			
13 34	+ 12.4	- 19.9	13 44	+ 12.2	- 19.6	14 16	- 3.7	65 + 0.2		6.1	- 4.3	20.1	32	- 10.0	
13 55	+ 12.5	- 19.8	14 06	+ 12.3	- 19.5	14 39	- 3.6	76 + 0.1		6.3	- 4.4	21.0	34	- 10.3	
14 17	+ 12.6	- 19.7	14 29	+ 12.4	- 19.4	15 03	- 3.5	1 Feb - 16 Feb		6.6	- 4.5	22.0	36	- 10.6	
14 41	+ 12.7	- 19.6	14 53	+ 12.5	- 19.3	15 29	- 3.4	° /		6.9	- 4.6	22.9	38	- 10.8	
15 05	+ 12.8	- 19.5	15 18	+ 12.6	- 19.2	15 56	- 3.3	0 + 0.4		7.2	- 4.7	23.9	40 - 11.1		
15 31	+ 12.9	- 19.4	15 45	+ 12.7	- 19.1	16 25	- 3.2	29 + 0.3		7.5	- 4.8	24.9			
15 59	+ 13.0	- 19.3	16 13	+ 12.8	- 19.0	16 55	- 3.1	51 + 0.2		7.9	- 4.9	26.0	42	- 11.4	
16 27	+ 13.1	- 19.2	16 43	+ 12.9	- 18.9	17 27	- 3.0	68 + 0.1		8.2	- 5.0	27.1	44	- 11.7	
16 58	+ 13.2	- 19.1	17 14	+ 13.0	- 18.8	18 01	- 2.9	83		8.5	- 5.1	28.1	46	- 11.9	
17 30	+ 13.3	- 19.0	17 47	+ 13.1	- 18.7	18 37	- 2.8	17 Feb - 10 Mar		8.8	- 5.2	29.2	48	- 12.2	
18 05	+ 13.4	- 18.9	18 23	+ 13.2	- 18.6	19 16	- 2.7	° /		9.2	- 5.3	30.4	Pés		
18 41	+ 13.5	- 18.8	19 00	+ 13.3	- 18.5	19 56	- 2.6	0 + 0.3		9.5	- 5.4	31.5			
19 20	+ 13.6	- 18.7	19 41	+ 13.4	- 18.4	20 40	- 2.5	34 + 0.2		9.9	- 5.5	32.7	2	- 1.4	
20 02	+ 13.7	- 18.6	20 24	+ 13.5	- 18.3	21 27	- 2.4	60 + 0.1		10.3	- 5.6	33.9	4	- 1.9	
20 46	+ 13.8	- 18.5	21 10	+ 13.6	- 18.2	22 17	- 2.3	80		10.6	- 5.7	35.1	6	- 2.4	
21 34	+ 13.9	- 18.4	21 59	+ 13.7	- 18.1	23 11	- 2.2	11 Mar - 30 Abr		11.0	- 5.8	36.3	8	- 2.7	
22 25	+ 14.0	- 18.3	22 52	+ 13.8	- 18.0	24 09	- 2.1	° /		11.4	- 5.9	37.6	10	- 3.1	
23 20	+ 14.1	- 18.2	23 49	+ 13.9	- 17.9	25 12	- 2.0	41 + 0.2		11.8	- 6.0	38.9	Ver tábua		
24 20	+ 14.2	- 18.1	24 51	+ 14.0	- 17.8	26 20	- 1.9	76 + 0.1		12.2	- 6.1	40.1			
25 24	+ 14.3	- 18.0	25 58	+ 14.1	- 17.7	27 34	- 1.8	1 Mai - 31 Dez		12.6	- 6.2	41.5	70	- 8.1	
26 34	+ 14.4	- 17.9	27 11	+ 14.2	- 17.6	28 54	- 1.7	° /		13.0	- 6.3	42.8	75	- 8.4	
27 50	+ 14.5	- 17.8	28 31	+ 14.3	- 17.5	30 22	- 1.6	60 + 0.1		13.4	- 6.4	44.2	80	- 8.7	
29 13	+ 14.6	- 17.7	29 58	+ 14.4	- 17.4	31 58	- 1.5	MARTE		13.8	- 6.5	45.5	85	- 8.9	
30 44	+ 14.7	- 17.6	31 33	+ 14.5	- 17.3	33 43	- 1.4	1 Jan - 9 Feb		14.2	- 6.6	46.9	90	- 9.2	
32 24	+ 14.8	- 17.5	33 18	+ 14.6	- 17.2	35 38	- 1.3	30 Jun - 31 Dez		14.7	- 6.7	48.4	95	- 9.5	
34 15	+ 14.9	- 17.4	35 15	+ 14.7	- 17.1	37 45	- 1.2	° /		15.1	- 6.8	49.8	m		
36 17	+ 15.0	- 17.3	37 24	+ 14.8	- 17.0	40 06	- 1.1	0 + 0.1		15.5	- 6.9	51.3			
38 34	+ 15.1	- 17.2	39 48	+ 14.9	- 16.9	42 42	- 1.0	10 Feb - 29 Jun		16.0	- 7.0	52.8	100	- 9.7	
41 06	+ 15.2	- 17.1	42 28	+ 15.0	- 16.8	45 34	- 0.9	° /		16.5	- 7.1	54.3	105	- 9.9	
43 56	+ 15.3	- 17.0	45 29	+ 15.1	- 16.7	48 45	- 0.8	0 + 0.2		16.9	- 7.2	55.8	110	- 10.2	
47 07	+ 15.4	- 16.9	48 52	+ 15.2	- 16.6	52 16	- 0.7	41 + 0.1		17.4	- 7.3	57.4	115	- 10.4	
50 43	+ 15.5	- 16.8	52 41	+ 15.3	- 16.5	56 09	- 0.6	76		17.9	- 7.4	58.9	120	- 10.6	
54 46	+ 15.6	- 16.7	56 59	+ 15.4	- 16.4	60 26	- 0.5			18.4	- 7.5	60.5	125	- 10.8	
59 21	+ 15.7	- 16.6	61 50	+ 15.5	- 16.3	65 06	- 0.4			18.8	- 7.6	62.1	130	- 11.1	
64 28	+ 15.8	- 16.5	67 15	+ 15.6	- 16.2	70 09	- 0.3			19.3	- 7.7	63.8	135	- 11.3	
70 10	+ 15.9	- 16.4	73 14	+ 15.7	- 16.1	75 32	- 0.2			19.8	- 7.8	65.4	140	- 11.5	
76 24	+ 16.0	- 16.3	79 42	+ 15.8	- 16.0	81 12	- 0.1			20.4	- 7.9	67.1	145	- 11.7	
83 05	+ 16.1	- 16.2	86 31	+ 15.9	- 15.9	87 03	0.0			20.9	- 8.0	68.8	150	- 11.9	
90 00			90 00			90 00				21.4	- 8.1	70.5	155	- 12.1	

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

29, 30 DE JUNHO e 1 DE JULHO DE 2024 (Sábado, Domingo e 2ª feira)																		133
TU	SOL				LUA				Lat.	CREP		SOL Nascer	LUA - Nascer					
	ANG	Dec	ANG	Dec	ANG	Dec	Ph	Náut.		Civil	29		30	1	2			
S A B A D O	179 07.5	N23 12.7	269 17.5	12.2	N 3 19.3	16.7	59.3	N 72	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	
	194 07.4	12.5	283 48.7	12.2	3 36.0	16.7	59.3	N 70				22 45	21 46					
	209 07.3	12.4	298 19.9	12.2	3 52.7	16.7	59.3	68				22 59	22 18					
	224 07.1	12.3	312 51.1	12.1	4 09.4	16.7	59.3	66				23 10	22 42	21 53				
	239 07.0	12.1	327 22.2	12.2	4 26.1	16.6	59.2	64	////	////	00 12	23 19	23 01	22 34				
	254 06.9	12.0	341 53.4	12.1	4 42.7	16.7	59.2	62	////	////	01 40	23 27	23 17	23 03	22 36			
	269 06.8	N23 11.8	356 24.5	12.1	N 4 59.4	16.6	59.2	60	////	////	02 16	23 34	23 30	23 25	23 19			
	284 06.6	11.7	10 55.6	12.1	5 16.0	16.5	59.2	N 58	////	01 48	02 42	23 40	23 41	23 42	23 48			
	299 06.5	11.6	25 26.7	12.0	5 32.5	16.5	59.2	56	////	02 16	03 01	23 46	23 50	23 57	24 10			
	314 06.4	11.4	39 57.7	12.0	5 49.0	16.5	59.2	54	00 57	02 38	03 18	23 51	23 59	24 10	00 10			
	329 06.3	11.3	54 28.7	12.0	6 05.5	16.5	59.2	52	01 39	02 58	03 32	23 55	24 06	00 06	00 22			
	344 06.1	11.1	68 59.7	12.0	6 22.0	16.4	59.2	50	02 06	03 10	03 44	23 59	24 13	00 13	00 32			
D O M I N G O	359 06.0	N23 11.0	83 30.7	12.0	N 6 38.4	16.4	59.2	45	02 50	03 40	04 17	24 10	00 10	00 33	01 00			
	14 05.9	10.8	98 01.7	11.9	6 54.8	16.3	59.2	N 40	03 20	04 02	04 35	24 17	00 17	00 44	01 15			
	29 05.8	10.7	112 32.6	11.9	7 11.1	16.4	59.2	35	03 43	04 20	04 49	24 23	00 23	00 53	01 29			
	44 05.7	10.5	127 03.5	11.9	7 27.5	16.2	59.2	30	04 02	04 35	05 02	24 28	00 28	01 02	01 40			
	59 05.5	10.4	141 34.4	11.8	7 43.7	16.3	59.2	20	04 30	05 00	05 24	24 36	00 36	01 16	02 00			
	74 05.4	10.2	156 05.2	11.8	8 00.0	16.1	59.2	N 10	04 53	05 20	05 43	00 01	00 44	01 29	02 18			
	89 05.3	N23 10.1	170 36.0	11.7	N 8 16.1	16.2	59.2	0	05 11	05 38	06 00	00 04	00 52	01 42	02 34			
	104 05.2	09.9	185 06.7	11.8	8 32.3	16.1	59.1	S 10	05 28	05 55	06 17	00 06	00 59	01 54	02 51			
	119 05.0	09.8	199 37.5	11.6	8 48.4	16.0	59.1	20	05 44	06 12	06 36	00 09	01 07	02 07	03 09			
	134 04.9	09.6	214 08.1	11.7	9 04.4	16.0	59.1	30	06 00	06 30	06 57	00 12	01 16	02 22	03 30			
	149 04.8	09.5	228 38.8	11.6	9 20.4	15.9	59.1	35	06 09	06 41	07 09	00 14	01 22	02 31	03 42			
	164 04.7	09.3	243 09.4	11.5	9 36.3	15.9	59.1	40	06 18	06 52	07 23	00 16	01 28	02 42	03 56			
S E G U N D A	179 04.5	N23 09.1	257 39.9	11.6	N 9 52.2	15.8	59.1	S 50	06 40	07 21	08 00	00 21	01 44	03 08	04 34			
	194 04.4	09.0	272 10.5	11.4	10 08.0	15.8	59.1	52	06 45	07 29	08 09	00 22	01 48	03 15	04 44			
	209 04.3	08.8	286 40.9	11.5	10 23.8	15.7	59.1	54	06 51	07 37	08 20	00 24	01 52	03 23	04 55			
	224 04.2	08.7	301 11.4	11.3	10 39.5	15.7	59.1	56	06 57	07 46	08 33	00 25	01 57	03 32	05 08			
	239 04.0	08.5	315 41.7	11.4	10 55.2	15.6	59.1	S 58	07 03	07 56	08 47	00 27	02 03	03 42	05 23			
	254 03.9	08.4	330 12.1	11.3	11 10.8	15.5	59.1	S 60	07 11	08 07	09 04	00 29	02 09	03 53	05 41			
	269 03.8	N23 08.2	344 42.4	11.2	N11 26.3	15.5	59.0											
	284 03.7	08.0	359 12.6	11.2	11 41.8	15.4	59.0											
	299 03.6	07.9	13 42.8	11.1	11 57.2	15.4	59.0											
	314 03.4	07.7	28 12.9	11.1	12 12.6	15.2	59.0											
	329 03.3	07.6	42 43.0	11.0	12 27.8	15.2	59.0											
	344 03.2	07.4	57 13.0	11.0	12 43.0	15.2	59.0											
D O M I N G O	359 03.1	N23 07.2	71 43.0	10.9	N12 58.2	15.0	59.0	N 72	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	
	14 02.9	07.1	86 12.9	10.9	13 13.2	15.0	59.0	N 70				13 59	16 43					
	29 02.8	06.9	100 42.8	10.8	13 28.2	15.0	59.0	68				13 48	16 12					
	44 02.7	06.7	115 12.6	10.7	13 43.2	14.8	59.0	66	23 44	////	////	13 32	15 33	17 49				
	59 02.6	06.6	129 42.3	10.7	13 58.0	14.8	58.9	64	22 26	////	////	13 26	15 19	17 21	19 42			
	74 02.5	06.4	144 12.0	10.6	14 12.8	14.6	58.9	62	21 51	////	////	13 21	15 08	17 00	19 01			
	89 02.3	N23 06.2	158 41.6	10.6	N14 27.4	14.6	58.9	60	21 25	23 04	////	13 16	14 58	16 43	18 32			
	104 02.2	06.1	173 11.2	10.5	14 42.0	14.6	58.9	N 58	21 06	22 19	////	13 12	14 49	16 29	18 11			
	119 02.1	05.9	187 40.7	10.4	14 56.6	14.4	58.9	56	20 49	21 50	////	13 09	14 42	16 17	17 53			
	134 02.0	05.7	202 10.1	10.4	15 11.0	14.4	58.9	54	20 35	21 29	23 09	13 06	14 35	16 06	17 38			
	149 01.9	05.5	216 39.5	10.3	15 25.4	14.2	58.9	52	20 23	21 12	22 27	13 03	14 29	15 57	17 25			
	164 01.7	05.4	231 08.8	10.2	15 39.6	14.2	58.9	50	20 13	20 57	22 01	13 00	14 24	15 49	17 14			
S E G U N D A	179 01.6	N23 05.2	245 38.0	10.2	N15 53.8	14.1	58.9	45	19 51	20 28	21 17	12 55	14 12	15 31	16 50			
	194 01.5	05.0	260 07.2	10.1	16 07.9	14.0	58.8	N 40	19 33	20 06	20 47	12 50	14 03	15 17	16 31			
	209 01.4	04.9	274 36.3	10.0	16 21.9	13.9	58.8	35	19 18	19 48	20 24	12 46	13 55	15 05	16 16			
	224 01.3	04.7	289 05.3	10.0	16 35.8	13.8	58.8	30	19 05	19 33	20 06	12 42	13 48	14 54	16 02			
	239 01.1	04.5	303 34.3	9.9	16 49.6	13.7	58.8	20	18 43	19 08	19 37	12 36	13 36	14 36	15 39			
	254 01.0	04.3	318 03.2	9.8	17 03.3	13.6	58.8	N 10	18 25	18 48	19 15	12 31	13 25	14 21	15 19			
	269 00.9	N23 04.1	332 32.0	9.8	N17 16.9	13.5	58.8	0	18 07	18 30	18 56	12 26	13 15	14 06	15 01			
	284 00.8	04.0	347 00.8	9.6	17 30.4	13.4	58.8	S 10	17 50	18 13	18 39	12 21	13 05	13 52	14 42			
	299 00.7	03.8	1 29.4	9.7	17 43.8	13.4	58.8	20	17 32	17 56	18 23	12 16	12 55	13 36	14 23			
	314 00.5	03.6	15 58.1	9.5	17 57.2	13.2	58.7	30	17 11	17 37	18 07	12 10	12 43	13 19	14 00			
	329 00.4	03.4	30 26.6	9.5	18 10.4	13.1	58.7	35	16 59	17 27	17 59	12 07	12 36	13 09	13 47			
	344 00.3	03.3	44 55.1	9.4	18 23.5	13.0	58.7	40	16 45	17 15	17 49	12 03	12 28	12 57	13 32			
F E I R A	359 00.2	N23 03.1	59 23.5	9.3	N18 36.5	12.9	58.7	45	16 28	17 02	17 39	11 58	12 19	12 44	13 14			
	14 00.1	02.9	73 51.8	9.2	18 49.4	12.7	58.7	S 50	16 08	16 46	17 28	11 53	12 09	12 27	12 51			
	28 59.9	02.7	88 20.0	9.2	19 02.1	12.7	58.7	52	15 58	16 39	17 23	11 51	12 04	12 19	12 41			
	43 59.8	02.5	102 48.2	9.1	19 14.8	12.6	58.7	54	15 47	16 31	17 17	11 48	11 58	12 11	12 29			
	58 59.7	02.3	117 16.3	9.0	19 27.4	12.4	58.6	56	15 35	16 22	17 11	11 45	11 52	12 01	12 15			
	73 59.6	02.2	131 44.3	9.0	19 39.8	12.4	58.6	58	15 21	16 12	17 04	11 42	11 45	11 51	12 00			
	88 59.5	N23 02.0	146 12.3	8.9	N19 52.2	12.2	58.6	S 60	15 04	16 01	16 57	11 38	11 38	11 38	11 41			
	103 59.3	01.8	160 40.2	8.8	20 04.4	12.1	58.6											
	118 59.2	01.6	175 08.0	8.7	20 16.5	12.0	58.6											
	133 59.1	01.4	189 35.7	8.6	20 28.5	11.8	58.6											
	148 59.0	01.2	204 03.3	8.6	20 40.3	11.8	58.6											
	163 58.9	01.0	218 30.9	8.5	N20 52.1	11.6	58.6											
SD 15.8		d 0.2	SD 16.1		16.1	16.0												
							DIA		ET		(-)		Pass		Pass Merid		Idade Fase	
							00h		12h		Merid		Sup		Inf		h m d %	
							29		03 30		03 36		12 04		06 15		18 39 23 43	
							30		03 42		03 47		12 04		07 03		19 28 24 32	
						</												

20, 21 e 22 DE NOVEMBRO DE 2024 (3ª feira, 4ª feira e 5ª feira)																							229	
TU	SOL		LUA							Lat.	CREP		SOL	LUA - Nascer										
	AHG	Dec	AHG	ν	Dec	d	Ph	Náut.	Civil		Náut.	Civil		20	21	22	23							
20	183 36.1	S19 44.9	304 26.4	7.2	N26 24.0	6.6	57.4	N 72	07 22	09 05	10 40	19 00	20 23	22 49										
	01 198 35.9	45.4	318 52.6	7.2	26 17.4	6.7	57.4	N 70	07 09	08 36	10 40	19 00	20 23	22 49										
	02 213 35.8	46.0	333 18.8	7.4	26 10.7	6.8	57.3	68	06 59	08 15	09 44	19 00	20 23	22 49										
	03 228 35.6	46.5	347 45.2	7.5	26 03.9	7.0	57.3	66	06 50	07 58	09 12	19 00	20 23	22 49										
	04 243 35.5	47.1	2 11.7	7.7	25 56.9	7.1	57.2	64	06 42	07 44	08 48	19 00	20 23	22 49										
	05 258 35.3	47.7	16 38.4	7.7	25 49.8	7.3	57.2	62	06 35	07 33	08 29	17 59	20 07	21 54	23 31									
	06 273 35.2	S19 48.2	31 05.1	7.9	N25 42.5	7.3	57.2	60	06 29	07 23	08 14	18 37	20 28	22 07	23 38									
	07 288 35.0	48.8	45 32.0	8.0	25 35.2	7.6	57.1	N 58	06 24	07 14	08 01	19 05	20 44	22 17	23 44									
	08 303 34.9	49.3	59 59.0	8.1	25 27.6	7.6	57.1	56	06 19	07 06	07 49	19 43	21 11	22 26	23 49									
	09 318 34.7	49.9	74 26.1	8.3	25 20.0	7.8	57.1	54	06 15	06 59	07 40	19 57	21 21	22 34	23 53									
	10 333 34.6	50.4	88 53.4	8.3	25 12.2	7.9	57.0	52	06 10	06 52	07 31	20 10	21 30	22 47	23 57									
	11 348 34.4	51.0	103 20.7	8.5	25 04.3	8.0	57.0	50	06 07	06 47	07 23	20 21	21 39	22 53	24 04									
21	12 3 34.3	S19 51.6	117 48.2	8.6	N24 56.3	8.2	56.9	45	05 58	06 34	07 06	20 44	21 56	23 05	24 11									
	13 18 34.1	52.1	132 15.8	8.8	24 48.1	8.3	56.9	N 40	05 50	06 23	06 52	21 03	22 10	23 15	24 17									
	14 33 33.9	52.7	146 43.6	8.8	24 39.8	8.4	56.9	35	05 42	06 13	06 41	21 18	22 22	23 23	24 22									
	15 48 33.8	53.2	161 11.4	9.0	24 31.4	8.5	56.8	30	05 36	06 05	06 30	21 31	22 33	23 31	24 26									
	16 63 33.6	53.8	175 39.4	9.2	24 22.9	8.6	56.8	20	05 22	05 49	06 13	21 54	22 51	23 44	24 34									
	17 78 33.5	54.3	190 07.6	9.2	24 14.3	8.8	56.8	N 10	05 09	05 35	05 57	22 13	23 06	23 55	24 40									
	18 93 33.3	S19 54.9	204 35.8	9.4	N24 05.5	8.9	56.7	0	04 55	05 20	05 42	22 32	23 21	24 05	00 05									
	19 108 33.2	55.4	219 04.2	9.5	23 56.6	8.9	56.7	S 10	04 39	05 05	05 28	22 50	23 35	24 16	00 16									
	20 123 33.0	56.0	233 32.7	9.6	23 47.7	9.1	56.7	20	04 20	04 48	05 12	23 09	23 50	24 27	00 27									
	21 138 32.9	56.5	248 01.3	9.7	23 38.6	9.3	56.6	30	03 55	04 27	04 53	23 31	24 08	00 08	00 39									
	22 153 32.7	57.1	262 30.0	9.9	23 29.3	9.3	56.6	35	03 39	04 14	04 42	23 44	24 18	00 18	00 46									
	23 168 32.5	57.6	276 58.9	10.0	23 20.0	9.4	56.5	40	03 20	03 59	04 30	23 59	24 30	00 30	00 54									
22	00 183 32.4	S19 58.2	291 27.9	10.1	N23 10.6	9.5	56.5	45	02 55	03 40	04 15	24 17	00 17	00 43	01 04									
	01 198 32.2	58.7	305 57.0	10.2	23 01.1	9.6	56.5	S 50	02 22	03 16	03 57	00 09	00 38	00 59	01 15									
	02 213 32.1	59.3	320 26.2	10.3	22 51.5	9.8	56.4	52	02 04	03 05	03 48	00 22	00 49	01 07	01 21									
	03 228 31.9	19 59.8	334 55.5	10.5	22 41.7	9.8	56.4	54	01 41	02 51	03 39	00 37	01 00	01 16	01 26									
	04 243 31.8	20 00.4	349 25.0	10.6	22 31.9	9.9	56.4	56	01 09	02 36	03 28	00 54	01 14	01 25	01 33									
	05 258 31.6	00.9	3 54.6	10.7	22 22.0	10.1	56.3	58	///	02 16	03 15	01 15	01 29	01 36	01 40									
	06 273 31.4	S20 01.5	18 24.3	10.8	N22 11.9	10.1	56.3	S 60	///	01 52	03 00	01 42	01 47	01 48	01 48									
	07 288 31.3	02.0	32 54.1	11.0	22 01.8	10.2	56.3																	
	08 303 31.1	02.5	47 24.1	11.1	21 51.6	10.3	56.2																	
	09 318 31.0	03.1	61 54.2	11.2	21 41.3	10.4	56.2																	
	10 333 30.8	03.6	76 24.4	11.3	21 30.9	10.5	56.2																	
	11 348 30.6	04.2	90 54.7	11.4	21 20.4	10.6	56.1																	
23	12 3 30.5	S20 04.7	105 25.1	11.5	N21 09.8	10.7	56.1																	
	13 18 30.3	05.2	119 55.6	11.7	20 59.1	10.8	56.1																	
	14 33 30.1	05.8	134 26.3	11.7	20 48.3	10.8	56.0																	
	15 48 30.0	06.3	148 57.0	11.9	20 37.5	10.9	56.0																	
	16 63 29.8	06.9	163 27.9	12.0	20 26.6	11.0	56.0																	
	17 78 29.7	07.4	177 58.9	12.1	20 15.6	11.1	55.9																	
	18 93 29.5	S20 07.9	192 30.0	12.2	N20 04.5	11.2	55.9																	
	19 108 29.3	08.5	207 01.2	12.4	19 53.3	11.2	55.9																	
	20 123 29.2	09.0	221 32.6	12.4	19 42.1	11.4	55.8																	
	21 138 29.0	09.5	236 04.0	12.5	19 30.7	11.4	55.8																	
	22 153 28.8	10.1	250 35.5	12.7	19 19.3	11.4	55.8																	
	23 168 28.7	10.6	265 07.2	12.7	19 07.9	11.6	55.8																	
24	00 183 28.5	S20 11.1	279 38.9	12.9	N18 56.3	11.6	55.7																	
	01 198 28.3	11.7	294 10.8	13.0	18 44.7	11.7	55.7																	
	02 213 28.2	12.2	308 42.8	13.0	18 33.0	11.7	55.7																	
	03 228 28.0	12.7	323 14.8	13.2	18 21.3	11.8	55.6																	
	04 243 27.8	13.3	337 47.0	13.3	18 09.5	11.9	55.6																	
	05 258 27.7	13.8	352 19.3	13.3	17 57.6	12.0	55.6																	
	06 273 27.5	S20 14.3	6 51.6	13.5	N17 45.6	12.0	55.5																	
	07 288 27.3	14.9	21 24.1	13.6	17 33.6	12.1	55.5																	
	08 303 27.2	15.4	35 56.7	13.6	17 21.5	12.1	55.5																	
	09 318 27.0	15.9	50 29.3	13.8	17 09.4	12.2	55.5																	
	10 333 26.8	16.4	65 02.1	13.8	16 57.2	12.2	55.4																	
	11 348 26.7	17.0	79 34.9	14.0	16 45.0	12.4	55.4																	
25	12 3 26.5	S20 17.5	94 07.9	14.0	N16 32.6	12.3	55.4																	
	13 18 26.3	18.0	108 40.9	14.2	16 20.3	12.5	55.4																	
	14 33 26.1	18.5	123 14.1	14.2	16 07.8	12.4	55.3																	
	15 48 26.0	19.1	137 47.3	14.3	15 55.4	12.6	55.3																	
	16 63 25.8	19.6	152 20.6	14.4	15 42.8	12.6	55.3																	
	17 78 25.6	20.1	166 54.0	14.5	15 30.2	12.6	55.2																	
	18 93 25.5	S20 20.6	181 27.5	14.5	N15 17.6	12.7	55.2																	
	19 108 25.3	21.1	196 01.0	14.7	15 04.9	12.7	55.2																	
	20 123 25.1	21.7	210 34.7	14.7	14 52.2	12.8	55.2																	
	21 138 24.9	22.2	225 08.4	14.8	14 39.4	12.8	55.1																	
	22 153 24.8	22.7	239 42.2	14.9	14 26.6	12.9	55.1																	
	23 168 24.6	23.2	254 16.1	15.0	N14 13.7	12.9	55.1																	
SD 16.2		d 0.5	SD 15.5		15.3		15.1		Lat.		SOL		CREP		LUA - Nascer		LUA - Pôr		Pass Merid		Idade		Fase	
									Dia		ET		(+)		Pass		Sup		Inf					
									00h		12h		Merid		Merid		h m		h m		d %			
									20		14 25		14 17		11 46		03 51		16 18		19 75			
									21		14 10		14 02		11 46		04 44		17 08		20 65			
									22		13 54		13 46		11 46		05 32		17 54		21 56			

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
°	h m	°	h m	°	h m	°	h m	°	h m	°	h m	°	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.

6^m

ACRÉSCIMOS E CORREÇÕES

7^m

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

V