

EXAME DE SELEÇÃO PARA CATEGORIA DE CAPITÃO AMADOR

Exame: I / 2014

Data de realização do exame: 25 de abril de 2014

1ª Questão – (Valor: 0,25 pontos cada item – Valor total: 2,0 pontos)

Faça o que se pede no enunciado desta questão.

No dia 22 de abril de 2014, um Capitão Amador, navegando nas costas do Rio Grande do Sul com destino a Buenos Aires, preparou-se para determinar com seu sextante (erro instrumental igual a $-0,2'$) 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 $33^{\circ} 02',0$ S e Longitude $006^{\circ} 23',0$ W (oeste) do meridiano central do fuso "P" (3W).

Baseado na situação descrita para o dia 22 de abril de 2014 e nos demais dados apresentados no corpo das perguntas, **responda** às questões que se seguem, **assinalando** a opção **CORRETA**.

1.1) Nesse dia, a Hora Legal prevista para ocorrer a culminação do Sol na posição estimada foi:

- (a) 11h 38m.
- (b) 11h 59m.
- (c) 12h 01m.
- (d) 12h 07m.
- (e) 12h 25m.

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

- (a) $12^{\circ} 18,5'$
- (b) $27^{\circ} 10,0'$
- (c) $38^{\circ} 11,7'$
- (d) $45^{\circ} 20,6'$
- (e) $48^{\circ} 16,3'$

1.3) 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.

1.4) Às HMG = 15h 23m 49s desse mesmo dia, o Capitão observou o limbo inferior do Sol na Passagem Meridiana e obteve a altura instrumental (a_i) de $44^{\circ} 29,7'$. 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 (a_v) do astro, tendo obtido:

- (a) 44° 41,5'
- (b) 47° 12,6'
- (c) 47° 56,9'
- (d) 49° 14,5'
- (e) 51° 29,3'

1.5) A latitude meridiana calculada foi de:

- (a) 32° 42,5' S
- (b) 32° 50,7' S
- (c) 32° 59,9' S
- (d) 33° 07,8' S
- (e) 33° 19,8' S

1.6) A longitude na Passagem Meridiana foi de:

- (a) 051° 12,8' W
- (b) 051° 20,2' W
- (c) 051° 23,0' W
- (d) 051° 25,7' W
- (e) 051° 28,0' W

1.7) Qual foi a hora legal (aproximada ao minuto) no porto de Buenos Aires (lat = 34° 36,0'S e long = 058° 25,0'W) no momento em que o Sol culminou na posição do iate no dia 22 de abril?

- (a) 12h 23m
- (b) 12h 00m
- (c) 11h 24m
- (d) 10h 48m
- (e) 10h 36m

1.8) Tendo determinado as coordenadas geográficas corretas do iate na Passagem Meridiana do Sol, o Capitão, na ocasião, tirou várias conclusões em função da posição que ele estimou que seu barco estaria. Dentre as conclusões abaixo, indique qual está correta, considerando que o Capitão esteve nas últimas horas navegando com rumo na superfície de 180°.

- (a) O iate desenvolveu uma **SOG** superior à velocidade estimada.
- (b) O rumo na superfície precisaria ser compensado para bombordo, para seguir no **COG** planejado.
- (c) O Capitão precisaria diminuir a velocidade para chegar a Buenos Aires na hora prevista.
- (d) A corrente das Malvinas, comum nessa época do ano nas costas do Rio Grande, estava influenciando na velocidade estimada do iate.
- (e) O iate estava com um caimento para terra.

2ª Questão – (Valor: 0,25 pontos cada item – Valor total: 3,0 pontos)

Faça o que se pede no enunciado desta questão.

Em uma navegação oceânica, às 22:12 horas, o radar de um iate detectou um alvo na marcação verdadeira 240° e distância de 4 milhas náuticas. Nesse momento, o receptor **GPS** de bordo indicava **COG 180°** e **SOG 15 nós**. Às 22h18min horas, o mesmo alvo estava na marcação relativa 060° e na distância de 3 milhas, quando, então, o Capitão resolveu guinar para 220° , mantendo a velocidade.

Baseado na situação acima descrita e nos demais dados apresentados no corpo das perguntas, **assinale** a opção **CORRETA** e, se for necessário, **utilize** para **cálculo** a Rosa de Manobra em anexo.

2.1) Em relação ao iate, o alvo antes da guinada.

- (a) passaria safo pela proa.
- (b) estaria em rumo de colisão.
- (c) passaria safo pela popa.
- (d) estaria se afastando.
- (e) estaria se aproximando por bombordo.

2.2) Quanto à guinada, podemos dizer que:

- (a) não era necessária.
- (b) era necessária, pois o rumo era de colisão e o Capitão estava avistando as luzes verde e encarnada do alvo.
- (c) era necessária, pois o alvo estava em rumo de colisão, o que se daria às 22:42 horas.
- (d) era necessária, pois o Capitão estava alcançando o alvo.
- (e) era necessária, pois o rumo era de colisão e o Capitão estava avistando a luz de bordo encarnada do alvo.

2.3) Qual foi o rumo e a velocidade aproximados do alvo?

- (a) 240° com 15 nós.
- (b) 180° com 20 nós.
- (c) 137° com 13 nós.
- (d) 090° com 5 nós.
- (e) 060° com 10 nós.

2.4) Após o Capitão ter guinado, qual foi a direção (**DMR**) e a velocidade (**VMR**) do novo movimento relativo do alvo?

- (a) 355° - 10 nós.
- (b) 275° - 15 nós.
- (c) 085° - 18 nós.
- (d) 060° - 13 nós.
- (e) 030° - 16 nós.

2.5) Ao utilizar uma carta náutica convencional de papel ou uma carta eletrônica “**raster**” brasileira cujo “datum” horizontal é o Córrego Alegre, qual é o cuidado que o navegante deve ter ao utilizar um receptor **GPS** para posicionamento de sua embarcação?

- (a) Trocar o datum do receptor para **WGS-84**.
- (b) Nenhuma ação é necessária, pois o receptor ajusta o “datum” automaticamente.
- (c) Não é possível utilizar uma carta de papel ou “raster” com “datum” Córrego Alegre juntamente com um receptor **GPS**.
- (d) Configurar o receptor para Córrego Alegre ou fazer as correções indicadas na própria carta, caso as coordenadas geográficas obtidas pelo receptor estejam em **WGS-84**.
- (e) Somente as cartas vetoriais podem ser usadas com os receptores **GPS**.

2.6) Os sinais das correções **DGPS** na costa brasileira são transmitidos:

- (a) pelos satélites do **INMARSAT**.
- (b) pela Estação Mestra de Colorado nos **EUA**.
- (c) na portadora de vários radiofaróis.
- (d) pela Estação Radio Marinha do Rio de Janeiro (**PWZ-33**).
- (e) por estações costeiras da Embratel.

2.7) O mar força 0 (zero) na Escala “**Beaufort**” e o tempo bom dispensam os controles **STC** e **FTC** do radar, porque não há, respectivamente:

- (a) nuvens nem chuva.
- (b) nuvens nem vento.
- (c) ondas nem chuva.
- (d) ondas nem nuvens.
- (e) chuva nem vento.

2.8) Com relação aos sistemas eletrônicos que podem ser utilizados por uma embarcação para evitar colisão no mar, qual é a maior **DESVANTAGEM** do “Sistema Automático de Identificação” (**AIS**) em relação ao “Sistema Automático de Radar Anticolisão” (**ARPA**)?

- (a) Os alvos necessitam também possuir o transceptor **AIS** para serem mostrados e identificados no indicador **AIS** de bordo.
- (b) Em manobras rápidas, está mais sujeito a “perder” o alvo.
- (c) Não são capazes de mostrar instantaneamente alterações de rumo dos alvos.
- (d) Por utilizarem frequências mais baixas, não são capazes de detectar alvos além das curvas em um canal.
- (e) Têm menor alcance com a mesma potência.

2.9) Um Capitão Amador, navegando no litoral do Ceará com rumo 315°, teve dificuldades em determinar a distância no radar em relação à costa, por ser tal costa muito baixa e com poucos pontos conspícuos visíveis do mar. Verificando na carta náutica que as isobatimétricas tinham direção geral **NW/SE**, resolveu utilizar uma técnica de navegação batimétrica que possibilitasse navegar com segurança na região. Essa técnica é conhecida por:

- (a) paralelas indexadas.
- (b) correr uma isóbata.
- (c) transporte de isóbatas.
- (d) linha de sondagem.
- (e) navegação **Doppler**.

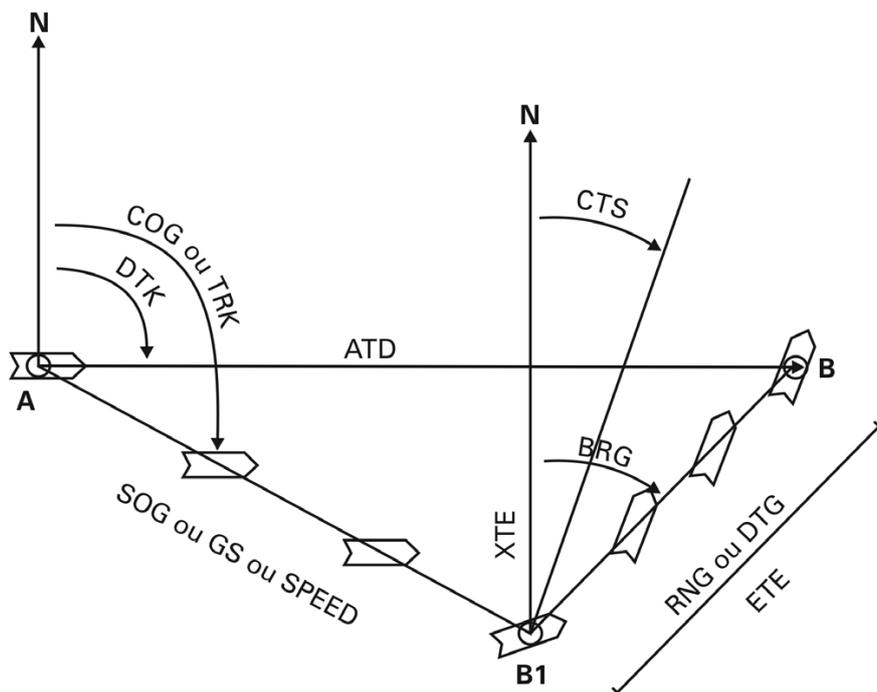
2.10) Com a difusão crescente de radares que oferecem a apresentação em movimento verdadeiro (“**True Motion**”), sua utilização em águas restritas vem sendo avaliada. Entretanto, tal apresentação tem limitações, entre as quais podemos citar:

- (a) não ser adequada para navegação em canais estreitos e longos.
- (b) apresentar alvos parados em movimento.
- (c) apresentar o barco onde está localizado o radar, fixo no centro da tela.
- (d) obrigatoriedade de reposicionar o alvo quando se aproxima da periferia da tela.
- (e) somente aceitar o modo **North-up (N-UP)**.

2.11) Um dos fatores que mais afetam o desempenho do ecobatímetro é a frequência na qual o sinal sonoro é transmitido. As frequências normalmente usadas estão fora da faixa audível e variam de acordo com o uso pretendido do equipamento. Dentre as afirmativas abaixo indique a única **CORRETA**.

- (a) Em frequências mais baixas, o transdutor é bem menor.
- (b) As frequências mais altas são melhores para uso em águas profundas
- (c) Quanto menor a frequência do sinal, menor é a largura do feixe do sinal transmitido
- (d) As frequências mais baixas tornam o ecobatímetro mais sensível e, portanto, melhor para localização de cardumes.
- (e) As frequências mais altas fornecem leituras mais corretas mesmo quando o fundo é de lama macia.

2.12) Baseado na figura abaixo, **assinale** a afirmativa **CORRETA**, que contém siglas associadas ao GPS.



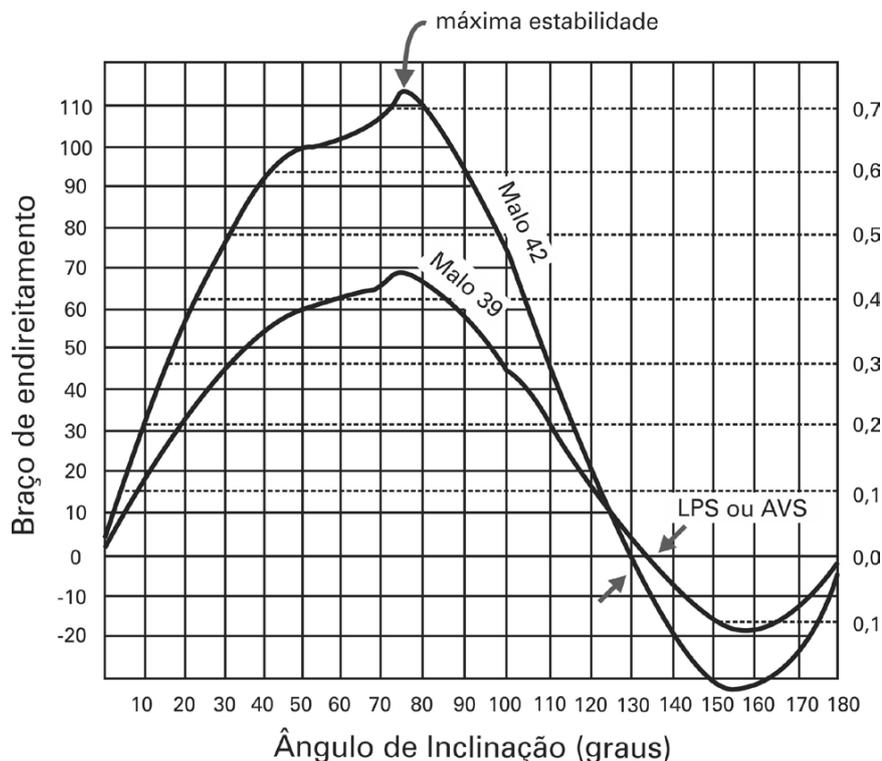
- (a) **GS** é a velocidade na superfície.
- (b) **ETE** é a distância ao waypoint.
- (c) **DTK** é o rumo inicial entre A e B.
- (d) **XTE** é o abatimento angular da embarcação.
- (e) **BRG** é o rumo da agulha.

3ª Questão – (Valor: 0,25 pontos cada item – Valor total: 5,0 pontos)

Faça o que se pede no enunciado das questões que se seguem.

3.1) A Curva de Estabilidade Estática de uma embarcação classificada para navegação em mar aberto é a principal fonte de informações para um Capitão ter noções de como seu barco responderá aos fortes balanços transversais, quando estiver enfrentando severas condições de mar.

Baseado na figura abaixo, que compara as Curvas de Estabilidade Estática de duas embarcações oceânicas, **analise** as afirmativas a seguir e **assinale** a opção **CORRETA**.



- I. O *Malo 39* emborca num ângulo de inclinação superior ao do *Malo 42*.
 - II. Em condições de equilíbrio estável, o *Malo 42* tem maior estabilidade.
 - III. Quando emborcados, o *Malo 39* tem menor estabilidade e, portanto, maior probabilidade de retornar à posição direita.
 - IV. Com mar de través, o balanço do *Malo 42* é mais rápido
- (a) Apenas I e II são verdadeiras
 - (b) I, III e IV são verdadeiras
 - (c) Todas são verdadeiras
 - (d) Apenas II e III são verdadeiras
 - (e) Apenas I é verdadeira

3.2) As EPIRBs de 406 MHz são transmissores de emergência que emitem:

- (a) alertas de socorro para os satélites do sistema **COSPAS-SARSAT**.
- (b) mensagens de segurança para os satélites do sistema **INMARSAT**.
- (c) alertas de socorro para as estações costeiras providas de **DSC**.
- (d) Informações de Segurança Marítima (**MSI**).
- (e) Chamadas em Grupo Concentrado (**EGC**).

3.3) A morte do náufrago no interior de uma balsa, sem levar em consideração eventuais ferimentos ou perigos normais do mar, é devida, fundamentalmente, à:

- (a) falta de alimentação e de remédios.
- (b) falta de água potável e exposição de seu corpo ao meio ambiente.
- (c) fome e sede.
- (d) ingestão de animais venenosos.
- (e) hipotermia ou insolação.

3.4) Uma embarcação, inicialmente aprumada e deslocando 100 toneladas, movimentou um peso de cinco toneladas, já embarcado, na distância transversal de 4 metros. Qual é a distância, em metros, que se locomoveu transversalmente o centro de gravidade (**G**) dessa embarcação?

- (a) 1 metro
- (b) 0,5 metro
- (c) 0,4 metro
- (d) 0,2 metro
- (e) 0,1 metro

3.5) A Rede Nacional de Estações Costeiras (**RENEC**) presta serviços de radiocomunicações comercial pública terra-embarcação-terra e, em colaboração com a Marinha do Brasil, de apoio à segurança da navegação e à salvaguarda da vida humana no mar. Com referência à **RENEC**, **analise** as afirmativas abaixo e **assinale** as **FALSAS**.

- I. O tráfego de apoio à segurança da navegação é gratuito.
- II. O **NAVTEX** permite que uma embarcação chame mais rapidamente uma estação da **RENEC**.
- III. A publicação “Lista de Estações Costeiras”, editada pela **DHN**, fornece a relação completa das estações da rede.
- IV. A estação principal da rede está localizada no Rio de Janeiro e dispõe de recursos que possibilitam a comunicação com embarcações navegando nas áreas A1, A2 e A3 do **GMDSS** no Oceano Atlântico Sul.

- (a) Apenas a II.
- (b) III e IV.
- (c) II e IV.
- (d) II e III.
- (e) Todas elas.

3.6) O Centro de Coordenação de Busca e Salvamento (**RCC**) do Brasil (Salvamar Brasil), para prestar socorro a naufragos em uma balsa salva-vidas, necessitava conhecer a posição aproximada da balsa, passados alguns dias do alerta de socorro recebido. O líder da balsa, conhecendo a posição inicial do naufrágio (lat 26° 07,5'S e long 045° 32,5'W), o rumo seguido ($R_v=300^\circ$) e a distância aproximada de 30 milhas navegada desde então, pôde informar ao **RCC** sua posição estimada final, utilizando as tábuas abaixo, que faziam parte do “Manual de Sobrevivência no Mar” do interior da balsa (Tábua do Ponto).

RUMOS				$\Delta\phi$	ap
°	°	°	°		
000	180	180	360	1,00	0,00
005	175	185	355	1,00	0,09
010	170	190	350	0,98	0,17
015	165	195	345	0,97	0,26
020	160	200	340	0,94	0,34
025	155	205	335	0,91	0,42
030	150	210	330	0,87	0,50
035	145	215	325	0,82	0,57
040	140	220	320	0,77	0,64
045	135	225	315	0,71	0,71
050	130	230	310	0,64	0,77
055	125	235	305	0,57	0,82
060	120	240	300	0,50	0,87
065	115	245	295	0,42	0,91
070	110	250	290	0,34	0,94
075	105	255	285	0,26	0,97
080	100	260	280	0,17	0,98
085	095	265	275	0,09	1,00
090	090	270	270	0,00	1,00

ϕm	jm	FATOR	jm	FATOR	jm	FATOR
	°	ϕm	°	ϕm	°	
	0	1,00	30	1,15	60	2,00
	5	1,00	35	1,22	65	2,37
	10	1,02	40	1,30	70	2,92
	15	1,04	45	1,41	75	3,86
	20	1,06	50	1,56	80	5,76
	25	1,10	55	1,74	85	11,47

Assim, a posição informada pelo líder da balsa ao Salvamar-Brasil foi de:

- (a) lat. 26° 32,9'S e long. 045° 50,6'W.
- (b) lat. 26° 13,7'S e long. 045° 40,2'W.
- (c) lat. 25° 52,5'S e long 046° 01,2'W.
- (d) lat. 25° 42,1'S e long. 046° 38,5'W.
- (e) lat. 25° 18,0'S e long. 045° 56,5'W.

3.7) As maiores prioridades para comunicações no Serviço Móvel Marítimo e no Serviço Satélite Móvel Marítimo são:

- (a) comunicações precedidas do sinal de urgência.
- (b) comunicações precedidas da palavra **SECURITÉ**.
- (c) comunicações relativas à segurança da navegação em alto-mar.
- (d) comunicações relativas a Avisos de Mau Tempo.
- (e) comunicações relativas a socorro no mar.

3.8) Existem situações numa navegação de alto-mar em que o próprio navegante terá de fazer o **prognóstico do tempo** (previsão), por estar impossibilitado de receber Boletins Meteorológicos. Os sistemas frontais, associados aos ciclones extratropicais, necessitam ser do conhecimento do navegante, pois são fenômenos perigosos à navegação e muito comuns nas costas sul e sudeste do Brasil. **Assinale** a opção **CORRETA** dentre as assertivas abaixo.

- (a) Numa frente fria se aproximando, dentro da massa de ar quente, a pressão atmosférica sobe até a chegada da frente.
- (b) Num sistema frontal, se a pressão está passando a cair no lado do ar frio, o cavado está se deslocando na direção do ar frio. Portanto, a frente pode ser considerada quente.
- (c) Quando já houver a presença de uma frente oclusa, a localização do centro de baixa pressão à superfície, associado ao cavado e ao sistema frontal, é indicada pelo ponto de junção das frentes fria e quente.
- (d) Quando a depressão está associada a uma frente fria, no Hemisfério Sul, para um observador parado, o vento ronda no sentido horário antes da passagem da frente.
- (e) A diferença de pressão entre os anticiclones das massas de ar quente e fria determina a velocidade do deslocamento das frentes, e quanto mais afastados estiverem os centros de alta e baixa pressão, mais intensos serão os ventos.

3.9) O anemômetro de um iate indicava um vento aparente de 12 nós entrando pela bochecha de bombordo (direção 045° BB em relação à proa). Sabendo-se que o iate navegava no rumo 120° com velocidade de 8 nós, **determine** a direção e a velocidade do vento real (utilizar a Rosa de Manobra em anexo).

- (a) 035° - 9 nós
- (b) 055° - 12 nós
- (c) 090° - 10 nós
- (d) 215° - 18 nós
- (e) 330° - 5 nós

3.10) Na interpretação das **Tábuas das Marés** editada pela **DHN**, os navegantes observam o comportamento do(s) seguinte(s) elemento(s):

- (a) Ocorrência de marés semidiurnas de Vitória (Espírito Santo) para o sul.
- (b) A amplitude da maré é o valor da altura do nível do mar acima do Nível de Redução (**NR**).
- (c) A altura da maré é a diferença do nível do mar entre os instantes da preamar (**PM**) e da baixa-mar (**BM**).
- (d) O Nível de Redução (**NR**) das cartas náuticas brasileiras é o nível da baixa-mar máxima de sizígia
- (e) As alturas e as horas da preamar (**PM**) e da baixa-mar (**BM**) nem sempre coincidem com o tabulado, devido a fatores meteorológicos locais.

3.11) Ao se preparar para suspender de Rio Grande (33°S/051°W) e tendo recebido o Meteoromarinha referente à Análise do dia 16/04 às 1200 h, um Capitão Amador observou que na Parte Dois (Análise do tempo às 161200) havia a presença de uma ALTA 1028 em 28S/045W e de uma FRENTE FRIA nas costas do URUGUAI, movendo-se com 15 nós para NE e estendendo-se para SE. Colocando em prática os seus conhecimentos de interpretação de Cartas Sinóticas e do Meteoromarinha, o Capitão verificou que:

- (a) a direção do vento na Área Alfa naquele momento era do quadrante sul com o centro de baixa pressão se deslocando para oeste.
- (b) o vento na Área Alfa naquele momento era do quadrante norte, e a frente fria, devido ao seu movimento, provavelmente, alcançaria Rio Grande
- (c) como a frente fria estava se estendendo para **SE**, não alcançaria Rio Grande.
- (d) a trajetória do ciclone e do sistema frontal como um todo era no sentido horário, por influência da alta pressão (1028 hPa) permanente do Atlântico Sul.
- (e) o vento nas horas seguintes na Área Alfa rondaria para **NE** devido ao movimento da frente fria para **NE** com 15 nós.

3.12) Quando um marulho passa sobre um alto-fundo sem ocorrer arrebentação,

- (a) a direção da onda se altera e sua altura diminui.
- (b) a ondulação diminui, causando nas embarcações um balanço mais suave.
- (c) o comprimento da onda aumenta, ocasionando um fenômeno chamado “ground swell”.
- (d) o comprimento da onda diminui e sua altura aumenta, causando forte balanço nas embarcações.
- (e) não há alteração no comportamento da onda.

3.13) Ao interceptar uma chamada **DSC** em **VHF**, um Capitão deverá ajustar a escuta posterior em radiotelefonia na frequência:

- (a) do canal 69.
- (b) de 156,8 MHz.
- (c) de 4125 kHz.
- (d) do canal 70.
- (e) de 2182 kHz.

3.14) A ação dos ventos sobre a superfície do mar, devido ao atrito, produz um **arrasto superficial** defasado para a esquerda da direção do vento no Hemisfério Sul. Com relação a essa corrente, é **CORRETO** afirmar que:

- (a) é obrigatório que o vento que a produz tenha uma direção perpendicular ao litoral
- (b) é chamada de Corrente de Ressaca.
- (c) nas proximidades de Cabo Frio produz o fenômeno da ressurgência.
- (d) o arrasto superficial é defasado 90° da direção do vento.
- (e) só afeta a navegação a, no mínimo, 200 milhas de terra.

3.15) Em uma análise dos diversos aspectos das informações meteorológicas possíveis de se conhecer a bordo, **assinale** a afirmativa abaixo **NÃO** verdadeira.

- (a) O barômetro baixa com os ventos quentes do equador e sobe com os ventos frios dos polos.
- (b) Na observação das ondas, no Hemisfério Sul, a mais baixa pressão fica à esquerda da direção de onde vêm os marulhos.
- (c) Na observação dos parâmetros meteorológicos fornecidos pelo psicrômetro, quanto menor a depressão do ponto de orvalho (**Tar – TPO**), mais fácil chegar à saturação do ar.

- (d) A ocorrência de ondas de ressaca no litoral pode ser indicada pela configuração das isóbaras paralelas à costa.
- (e) Em uma tempestade isolada, o topo dos **Cbs** se caracteriza pela formação de Cirrus arrastados pela circulação divergente em altos níveis.

3.16) Um naufrago imerso em água muito fria sem a companhia de outros naufragos, se estiver de colete salva-vidas, deve:

- (a) adotar a posição **HUDDLE**.
- (b) exercitar-se vigorosamente.
- (c) proteger os braços e o tronco.
- (d) adotar a posição ereta com os braços juntos ao corpo.
- (e) adotar a posição **HELP**.

3.17) Durante uma travessia, na iminência de uma “virada de tempo”, a experiência de um Capitão levou-o a adotar alguns cuidados básicos visando à estabilidade transversal do seu iate. Dois desses cuidados adotados corretamente foram:

- (a) procurar diminuir a distância **KG** (quota do Cento de Gravidade) e eliminar superfícies livres porventura existentes no barco.
- (b) procurar diminuir a Altura Metacêntrica **GM** e “pear” (amarrar) material volante.
- (c) procurar aumentar o Momento Trimador de Compasso e o Momento de Estabilidade.
- (d) eliminar superfícies livres e mover pesos para cima do Centro de Gravidade para evitar uma possível Banda Permanente.
- (e) esgotar os porões e procurar aumentar o porte bruto.

3.18) Após uma avaria séria no motor de um barco, foi decidido retirá-lo de bordo para reparo, utilizando um turco giratório (pau-de-carga) instalado no convés, com o moitão de içamento localizado na extremidade superior do turco. Essa manobra requereu cuidados especiais quanto à estabilidade do barco porque

- (a) quando o motor foi içado através do turco da embarcação, a Altura Metacêntrica aumentou significativamente.
- (b) assim que o motor saiu de seu berço, foi como tivesse sido transferido, imediatamente, para a extremidade superior do turco.
- (c) nas cavernas abaixo do berço, a força de empuxo ficou menor que a força de gravidade.
- (d) quando o motor foi içado através do turco da embarcação, o novo deslocamento alterou a distribuição de forças.
- (e) a borda livre diminuiu na mesma proporção da distância vertical entre o motor e o moitão de içamento.

3.19) Alguns sistemas meteorológicos do continente sul americano e do oceano Atlântico Sul podem ser identificados em **imagens de satélites meteorológicos**. As características de tais sistemas são:

- (a) tempestades e trovoadas da **ZCIT** em áreas arredondadas e isoladas muito escuras.
- (b) frente fria ocupando uma longa área bem estreita, na direção do equador, com indicação de nuvens estratiformes.
- (c) Zona de Convergência do Atlântico Sul (**ZCAS**) com nebulosidade da Amazônia ao Atlântico Sul.
- (d) vórtices anticiclônicos em baixo níveis, associados a cavados e frentes frias.
- (e) nevoeiros em áreas de branco intenso.

3.20) Num salvamento por helicóptero de um náufrago na água, quando a aeronave estiver arriando o guincho, a pessoa deve:

- (a) aproximar-se do estropo de salvamento, nadando de preferência para barlavento.
- (b) levantar o braço com o polegar na direção da aeronave para indicar a posição correta de içamento.
- (c) permitir que o equipamento de socorro toque primeiro na água, para evitar a eletricidade estática (choque).
- (d) nadar o mais rápido possível, afastando-se do local, devido ao borrifo causado pelo rotor principal da aeronave.
- (e) retirar o colete salva-vidas para facilitar o içamento pelo “**sling**”.

CADERNO DE ANEXOS

- A) Cópia do marcador de páginas, face correspondente à correção de alturas de 10° a 90° – Sol, Estrelas e Planetas, do Almanaque Náutico 2014.
- B) Cópia da página 87 do Almanaque Náutico 2014.
- C) Cópia da página amarela I – Conversão de Arco em Tempo, do Almanaque Náutico 2014.
- D) Cópia da página amarela XIII – Acréscimos e Correções do Almanaque Náutico 2014.
- E) Cópia da página amarela XIV – Acréscimos e correções do Almanaque Náutico 2014
- F) Uma Rosa de Manobra.
- G) Folha em branco para rascunho.

Anexos

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		Elev do		Elev do		Elev do	
ap		Inf	Sup	ap		Inf	Sup	ap				ap		adicional		Corr.	Olho	Corr.	Olho	Olho	Corr.	Olho	Corr.
9	33	+	10.8	-	21.5	9	39	+	10.6	-	21.2	9	55	-	5.3	2013 VÊNUS 1 Jan - 21 Set 0 / 60 + 0.1 22 Set - 11 Nov 0 / 41 + 0.2 76 + 0.1 12 Nov - 5 Dez 0 / 34 + 0.2 60 + 0.1 80 + 0.1 6 Dez - 20 Dez 0 / 29 + 0.4 51 + 0.3 68 + 0.2 83 + 0.1 21 Dez - 31 Dez 0 / 26 + 0.4 46 + 0.3 60 + 0.2 73 + 0.1 84 + 0.1 MARTE 1 Jan - 31 Dez 0 / 60 + 0.1	m		Pés	m			
9	45	+	10.9	-	21.4	9	50	+	10.7	-	21.1	10	07	-	5.2		2.4	-	2.8	8.0	1.0	-	1.8
9	56	+	11.0	-	21.3	10	02	+	10.8	-	21.0	10	20	-	5.2		2.6	-	2.9	8.6	1.5	-	2.2
10	08	+	11.1	-	21.2	10	14	+	10.9	-	20.9	10	32	-	5.1		2.8	-	3.0	9.2	2.0	-	2.5
10	20	+	11.2	-	21.1	10	27	+	11.0	-	20.8	10	46	-	5.0		3.0	-	3.1	9.8	2.5	-	2.8
10	33	+	11.3	-	21.0	10	40	+	11.1	-	20.7	10	59	-	4.9		3.2	-	3.2	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	Ver tábua		
11	00	+	11.5	-	20.8	11	07	+	11.3	-	20.5	11	29	-	4.7		3.6	-	3.3	11.9	Ver tábua		
11	15	+	11.6	-	20.7	11	22	+	11.4	-	20.4	11	44	-	4.6		3.8	-	3.4	12.6	m		
11	30	+	11.7	-	20.6	11	37	+	11.5	-	20.3	12	00	-	4.5		4.0	-	3.5	13.3	20	-	7.9
11	45	+	11.8	-	20.5	12	10	+	11.6	-	20.2	12	17	-	4.4	4.3	-	3.6	14.1	22	-	8.3	
12	01	+	11.9	-	20.4	12	18	+	11.7	-	20.1	12	35	-	4.3	4.5	-	3.7	14.9	24	-	8.6	
12	18	+	12.0	-	20.3	12	27	+	11.8	-	20.0	12	53	-	4.2	4.7	-	3.8	15.7	26	-	9.0	
12	36	+	12.1	-	20.2	12	45	+	11.9	-	19.9	13	12	-	4.1	5.0	-	3.9	16.5	28	-	9.3	
12	54	+	12.2	-	20.1	13	04	+	12.0	-	19.8	13	32	-	4.0	5.2	-	4.0	17.4	30	-	9.6	
13	14	+	12.3	-	20.0	13	24	+	12.1	-	19.7	13	53	-	3.9	5.5	-	4.2	18.3	32	-	10.0	
13	34	+	12.4	-	19.9	13	44	+	12.2	-	19.6	14	16	-	3.8	5.8	-	4.3	19.1	34	-	10.3	
13	55	+	12.5	-	19.8	14	06	+	12.3	-	19.5	14	39	-	3.7	6.1	-	4.4	20.1	36	-	10.6	
14	17	+	12.6	-	19.7	14	29	+	12.4	-	19.4	15	03	-	3.6	6.3	-	4.4	21.0	38	-	10.8	
14	41	+	12.7	-	19.6	14	53	+	12.5	-	19.3	15	29	-	3.5	6.6	-	4.5	22.0	40	-	11.1	
15	05	+	12.8	-	19.5	15	18	+	12.6	-	19.2	15	56	-	3.4	6.9	-	4.6	22.9	42	-	11.4	
15	31	+	12.9	-	19.4	15	45	+	12.7	-	19.1	16	25	-	3.3	7.2	-	4.7	23.9	44	-	11.7	
15	59	+	13.0	-	19.3	16	13	+	12.8	-	19.0	16	55	-	3.2	7.5	-	4.8	24.9	46	-	11.9	
16	27	+	13.1	-	19.2	16	43	+	12.9	-	18.9	17	27	-	3.1	7.9	-	4.9	26.0	48	-	12.2	
16	58	+	13.2	-	19.1	17	14	+	13.0	-	18.8	18	01	-	3.0	8.2	-	5.0	27.1	50	-	12.5	
17	30	+	13.3	-	19.0	17	47	+	13.1	-	18.7	18	37	-	2.9	8.5	-	5.1	28.1	52	-	12.8	
18	05	+	13.4	-	18.9	18	23	+	13.2	-	18.6	19	16	-	2.8	8.8	-	5.2	29.2	54	-	13.1	
18	41	+	13.5	-	18.8	19	00	+	13.3	-	18.5	19	56	-	2.7	9.2	-	5.3	30.4	56	-	13.4	
19	20	+	13.6	-	18.7	19	41	+	13.4	-	18.4	20	40	-	2.6	9.5	-	5.4	31.5	58	-	13.7	
20	02	+	13.7	-	18.6	20	24	+	13.5	-	18.3	21	27	-	2.5	9.9	-	5.5	32.7	60	-	14.0	
20	46	+	13.8	-	18.5	21	10	+	13.6	-	18.2	22	17	-	2.4	10.3	-	5.6	33.9	62	-	14.3	
21	34	+	13.9	-	18.4	21	59	+	13.7	-	18.1	22	53	-	2.3	10.6	-	5.7	35.1	64	-	14.6	
22	25	+	14.0	-	18.3	22	52	+	13.8	-	18.0	23	11	-	2.2	11.0	-	5.8	36.3	66	-	14.9	
23	20	+	14.1	-	18.2	23	49	+	13.9	-	17.9	24	09	-	2.1	11.4	-	5.9	37.6	68	-	15.2	
24	20	+	14.2	-	18.1	24	51	+	14.0	-	17.8	25	12	-	2.0	11.8	-	6.0	38.9	70	-	15.5	
25	24	+	14.3	-	18.0	25	58	+	14.1	-	17.7	26	20	-	2.0	12.2	-	6.1	40.1	72	-	15.8	
26	34	+	14.4	-	17.9	27	11	+	14.2	-	17.6	27	34	-	1.9	12.6	-	6.2	41.5	74	-	16.1	
27	50	+	14.5	-	17.8	28	31	+	14.3	-	17.5	28	54	-	1.8	13.0	-	6.3	42.8	76	-	16.4	
29	13	+	14.6	-	17.7	29	58	+	14.4	-	17.4	30	22	-	1.7	13.4	-	6.4	44.2	78	-	16.7	
30	44	+	14.7	-	17.6	31	33	+	14.5	-	17.3	31	58	-	1.6	13.8	-	6.5	45.5	80	-	17.0	
32	24	+	14.8	-	17.5	33	18	+	14.6	-	17.2	33	43	-	1.5	14.2	-	6.6	46.9	82	-	17.3	
34	15	+	14.9	-	17.4	35	15	+	14.7	-	17.1	35	38	-	1.4	14.7	-	6.7	48.4	84	-	17.6	
36	17	+	15.0	-	17.3	37	24	+	14.8	-	17.0	37	45	-	1.3	15.1	-	6.8	49.8	86	-	17.9	
38	34	+	15.1	-	17.2	39	48	+	14.9	-	16.9	40	06	-	1.2	15.5	-	6.9	51.3	88	-	18.2	
41	06	+	15.2	-	17.1	42	28	+	15.0	-	16.8	42	42	-	1.1	16.0	-	7.0	52.8	90	-	18.5	
43	56	+	15.3	-	17.0	45	29	+	15.1	-	16.7	45	34	-	1.0	16.5	-	7.1	54.3	92	-	18.8	
47	07	+	15.4	-	16.9	48	52	+	15.2	-	16.6	48	45	-	0.9	16.9	-	7.2	55.8	94	-	19.1	
50	43	+	15.5	-	16.8	52	41	+	15.3	-	16.5	52	16	-	0.8	17.4	-	7.3	57.4	96	-	19.4	
54	46	+	15.6	-	16.7	56	59	+	15.4	-	16.4	56	09	-	0.7	17.9	-	7.4	58.9	98	-	19.7	
59	21	+	15.7	-	16.6	61	50	+	15.5	-	16.3	60	26	-	0.6	18.4	-	7.5	60.5	100	-	20.0	
64	28	+	15.8	-	16.5	67	15	+	15.6	-	16.2	65	06	-	0.5	18.8	-	7.6	62.1	102	-	20.3	
70	10	+	15.9	-	16.4	73	14	+	15.7	-	16.1	70	09	-	0.4	19.3	-	7.7	63.8	104	-	20.6	
76	24	+	16.0	-	16.3	79	42	+	15.8	-	16.0	75	32	-	0.3	19.8	-	7.8	65.4	106	-	20.9	
83	05	+	16.1	-	16.2	86	31	+	15.9	-	15.9	81	12	-	0.2	20.4	-	7.9	67.1	108	-	21.2	
90	00					90	00					87	03	-	0.1	20.9	-	8.0	68.8	110	-	21.5	
												90	00	0.0	21.4	-	8.1	70.5	112	-	21.8		

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

TU	SOL		LUA				Lat	CREP		SOL	LUA - Nascer				
	AHG	Dec	AHG	v	Dec	d		Ph	Naut	Civil	Nascer	22	23	24	25
											h m	h m	h m	h m	h m
d h	° / ' / ''	° / ' / ''	° / ' / ''	° / ' / ''	° / ' / ''	° / ' / ''	° / ' / ''	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	
22	180 21.1	N12 05.7	271 31.8	7.5	S15 29.0	6.9	59.3	N 72	////	////	02 51	03 49	03 37	03 29	03 21
01	195 21.2	06.5	285 58.3	7.4	15 22.1	6.9	59.3	N 70	////	01 31	03 16	03 15	03 17	03 17	03 16
02	210 21.3	07.4	300 24.7	7.5	15 15.2	7.0	59.3	68	////	02 13	03 34	02 51	03 01	03 07	03 12
03	225 21.4	08.2	314 51.2	7.6	15 08.2	7.2	59.3	66	////	02 41	03 49	02 32	02 48	02 59	03 09
04	240 21.5	09.1	329 17.8	7.6	15 01.0	7.2	59.3	64	01 19	03 01	04 02	02 16	02 37	02 53	03 06
05	255 21.7	09.9	343 44.4	7.6	14 53.8	7.3	59.3	62	01 57	03 18	04 12	02 03	02 28	02 47	03 03
06	270 21.8	N12 10.8	358 11.0	7.6	S14 46.5	7.4	59.3	60	02 23	03 32	04 21	01 52	02 20	02 42	03 01
07	285 21.9	11.6	12 37.6	7.7	14 39.1	7.5	59.3	N 58	02 42	03 43	04 28	01 43	02 13	02 37	02 59
08	300 22.0	12.4	27 04.3	7.8	14 31.6	7.6	59.3	56	02 58	03 53	04 35	01 34	02 06	02 33	02 57
09	315 22.2	13.3	41 31.1	7.7	14 24.0	7.7	59.3	54	03 11	04 02	04 41	01 27	02 01	02 30	02 56
10	330 22.3	14.1	55 57.8	7.8	14 16.3	7.7	59.3	52	03 22	04 10	04 47	01 20	01 56	02 26	02 54
11	345 22.4	15.0	70 24.6	7.9	14 08.6	7.9	59.3	50	03 32	04 16	04 52	01 14	01 51	02 23	02 53
12	0 22.5	N12 15.8	84 51.5	7.9	S14 00.7	7.9	59.3	45	03 52	04 31	05 02	01 01	01 41	02 17	02 50
13	15 22.6	16.6	99 18.4	7.9	13 52.8	8.0	59.3	N 40	04 08	04 42	05 11	00 50	01 33	02 11	02 47
14	30 22.8	17.5	113 45.3	8.0	13 44.8	8.2	59.3	35	04 20	04 52	05 18	00 41	01 25	02 07	02 45
15	45 22.9	18.3	128 12.3	8.0	13 36.6	8.2	59.3	30	04 31	05 00	05 25	00 32	01 19	02 02	02 43
16	60 23.0	19.1	142 39.3	8.0	13 28.4	8.2	59.3	20	04 47	05 13	05 36	00 18	01 08	01 55	02 40
17	75 23.1	20.0	157 06.3	8.1	13 20.2	8.4	59.3	N 10	04 59	05 24	05 46	00 06	00 58	01 49	02 37
18	90 23.2	N12 20.8	171 33.4	8.1	S13 11.8	8.4	59.3	0	05 09	05 34	05 55	24 49	00 49	01 43	02 35
19	105 23.4	21.7	186 00.5	8.1	13 03.4	8.6	59.3	S 10	05 18	05 42	06 04	24 40	00 40	01 37	02 32
20	120 23.5	22.5	200 27.6	8.2	12 54.8	8.6	59.3	20	05 25	05 51	06 13	24 31	00 31	01 30	02 29
21	135 23.6	23.3	214 54.8	8.3	12 46.2	8.6	59.3	30	05 31	05 59	06 24	24 19	00 19	01 23	02 26
22	150 23.7	24.2	229 22.1	8.2	12 37.6	8.8	59.3	40	05 37	06 09	06 30	24 13	00 13	01 19	02 24
23	165 23.8	25.0	243 49.3	8.4	12 28.8	8.8	59.3	50	05 40	06 15	06 45	23 57	25 08	01 08	02 20
23	180 24.0	N12 25.8	258 16.7	8.3	S12 20.0	8.9	59.3	S 50	05 43	06 21	06 54	23 47	25 02	01 02	02 17
01	195 24.1	26.7	272 44.0	8.4	12 11.1	9.0	59.3	52	05 44	06 24	06 59	23 42	24 59	00 59	02 15
02	210 24.2	27.5	287 11.4	8.4	12 02.1	9.1	59.3	54	05 45	06 27	07 04	23 37	24 55	00 55	02 14
03	225 24.3	28.3	301 38.8	8.5	11 53.0	9.1	59.3	56	05 46	06 30	07 09	23 31	24 51	00 51	02 12
04	240 24.4	29.2	316 06.3	8.5	11 43.9	9.2	59.3	58	05 48	06 34	07 15	23 24	24 47	00 47	02 11
05	255 24.6	30.0	330 33.8	8.5	11 34.7	9.3	59.3	S 60	05 49	06 38	07 22	23 17	24 42	00 42	02 08
06	270 24.7	N12 30.8	345 01.3	8.6	S11 25.4	9.3	59.3	Lat	SOL	CREP	LUA - Pôr	22	23	24	25
07	285 24.8	31.7	359 28.9	8.6	11 16.1	9.4	59.3	Pôr	Pôr	Civil	Naut	h m	h m	h m	h m
08	300 24.9	32.5	13 56.5	8.7	11 06.7	9.5	59.3	N 72	21 10	////	////	08 40	10 46	12 45	14 40
09	315 25.0	33.3	28 24.2	8.7	10 57.2	9.5	59.3	N 70	20 45	22 35	////	09 13	11 05	12 55	14 43
10	330 25.1	34.2	42 51.9	8.7	10 47.7	9.6	59.3	68	20 25	21 49	////	09 36	11 19	13 02	14 44
11	345 25.3	35.0	57 19.6	8.8	10 38.1	9.7	59.3	66	20 10	21 20	////	09 55	11 31	13 09	14 46
12	0 25.4	N12 35.8	71 47.4	8.8	S10 28.4	9.7	59.3	64	19 57	20 58	22 45	10 09	11 41	13 14	14 47
13	15 25.5	36.7	86 15.2	8.8	10 18.7	9.8	59.3	62	19 47	20 41	22 04	10 22	11 49	13 19	14 48
14	30 25.6	37.5	100 43.0	8.9	10 08.9	9.9	59.3	60	19 38	20 27	21 38	10 32	11 57	13 23	14 49
15	45 25.7	38.3	115 10.9	8.9	9 59.0	9.9	59.3	N 58	19 30	20 15	21 17	10 41	12 03	13 26	14 50
16	60 25.8	39.2	129 38.8	9.0	9 49.1	9.9	59.3	56	19 23	20 05	21 01	10 49	12 09	13 29	14 50
17	75 25.9	40.0	144 06.8	9.0	9 39.2	10.1	59.3	54	19 17	19 56	20 48	10 56	12 13	13 32	14 51
18	90 26.1	N12 40.8	158 34.8	9.0	S 9 29.1	10.1	59.3	52	19 11	19 48	20 36	11 02	12 18	13 35	14 52
19	105 26.2	41.6	173 02.8	9.0	9 19.0	10.1	59.3	50	19 06	19 41	20 26	11 08	12 22	13 37	14 52
20	120 26.3	42.5	187 30.8	9.1	9 08.9	10.2	59.3	45	18 55	19 27	20 05	11 20	12 31	13 42	14 53
21	135 26.4	43.3	201 58.9	9.2	8 58.7	10.2	59.3	N 40	18 46	19 15	19 50	11 30	12 38	13 46	14 54
22	150 26.5	44.1	216 27.1	9.1	8 48.5	10.3	59.3	35	18 39	19 05	19 37	11 39	12 44	13 50	14 55
23	165 26.6	44.9	230 55.2	9.2	8 38.2	10.3	59.3	30	18 32	18 57	19 27	11 46	12 50	13 53	14 56
01	180 26.8	N12 45.8	245 23.4	9.2	S 8 27.9	10.4	59.3	20	18 21	18 43	19 10	11 59	12 59	13 58	14 57
02	195 26.9	46.6	259 51.6	9.3	8 17.5	10.5	59.3	N 10	18 11	18 32	18 58	12 10	13 07	14 03	14 58
03	210 27.0	47.4	274 19.9	9.3	8 07.0	10.5	59.3	0	18 02	18 23	18 47	12 21	13 15	14 08	14 59
04	225 27.1	48.2	288 48.2	9.3	7 56.5	10.5	59.2	S 10	17 53	18 14	18 39	12 31	13 22	14 12	15 00
05	240 27.2	49.1	303 16.5	9.4	7 46.0	10.6	59.2	20	17 43	18 06	18 32	12 42	13 30	14 16	15 01
06	255 27.3	49.9	317 44.9	9.3	7 35.4	10.6	59.2	30	17 32	17 57	18 25	12 55	13 40	14 22	15 02
07	270 27.4	N12 50.7	332 13.2	9.5	S 7 24.8	10.6	59.2	35	17 26	17 52	18 22	13 02	13 45	14 25	15 03
08	285 27.5	51.5	346 41.7	9.4	7 14.2	10.7	59.2	40	17 19	17 47	18 19	13 10	13 51	14 28	15 03
09	300 27.7	52.4	1 10.1	9.5	7 03.5	10.8	59.2	45	17 11	17 41	18 16	13 20	13 57	14 32	15 04
10	315 27.8	53.2	15 38.6	9.5	6 52.7	10.8	59.2	S 50	17 02	17 35	18 13	13 31	14 06	14 36	15 05
11	330 27.9	54.0	30 07.1	9.5	6 41.9	10.8	59.2	52	16 57	17 32	18 12	13 36	14 09	14 38	15 05
12	345 28.0	54.8	44 35.6	9.6	6 31.1	10.8	59.2	54	16 52	17 29	18 10	13 42	14 13	14 41	15 06
13	0 28.1	N12 55.7	59 04.2	9.6	S 6 20.3	10.9	59.2	56	16 47	17 26	18 09	13 49	14 18	14 43	15 06
14	15 28.2	56.5	73 32.8	9.6	6 09.4	10.9	59.2	58	16 41	17 22	18 08	13 56	14 23	14 46	15 07
15	30 28.3	57.3	88 01.4	9.6	5 58.5	11.0	59.2	S 60	16 34	17 18	18 07	14 04	14 29	14 49	15 08
16	45 28.4	58.1	102 30.0	9.7	5 47.5	11.0	59.2	Dia	SOL	LUA	Pass Merid	Idade	Fase		
17	60 28.5	58.9	116 58.7	9.7	5 36.5	11.0	59.2	ET	(+)	Pass	Sup	Inf	d	%	
18	75 28.7	59.8	131 27.4	9.7	5 25.5	11.1	59.2	00 ^h	12 ^h	Merid	h m	h m	d	%	
19	90 28.8	N13 00.6	145 56.1	9.8	S 5 14.4	11.1	59.2	m s	m s	h m	h m	h m	h m		

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

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

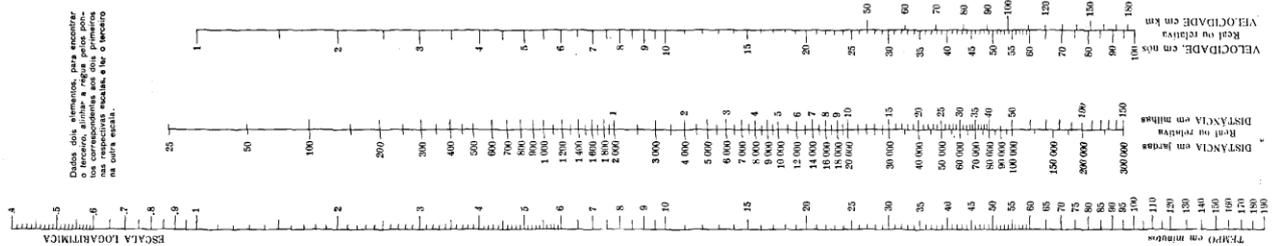
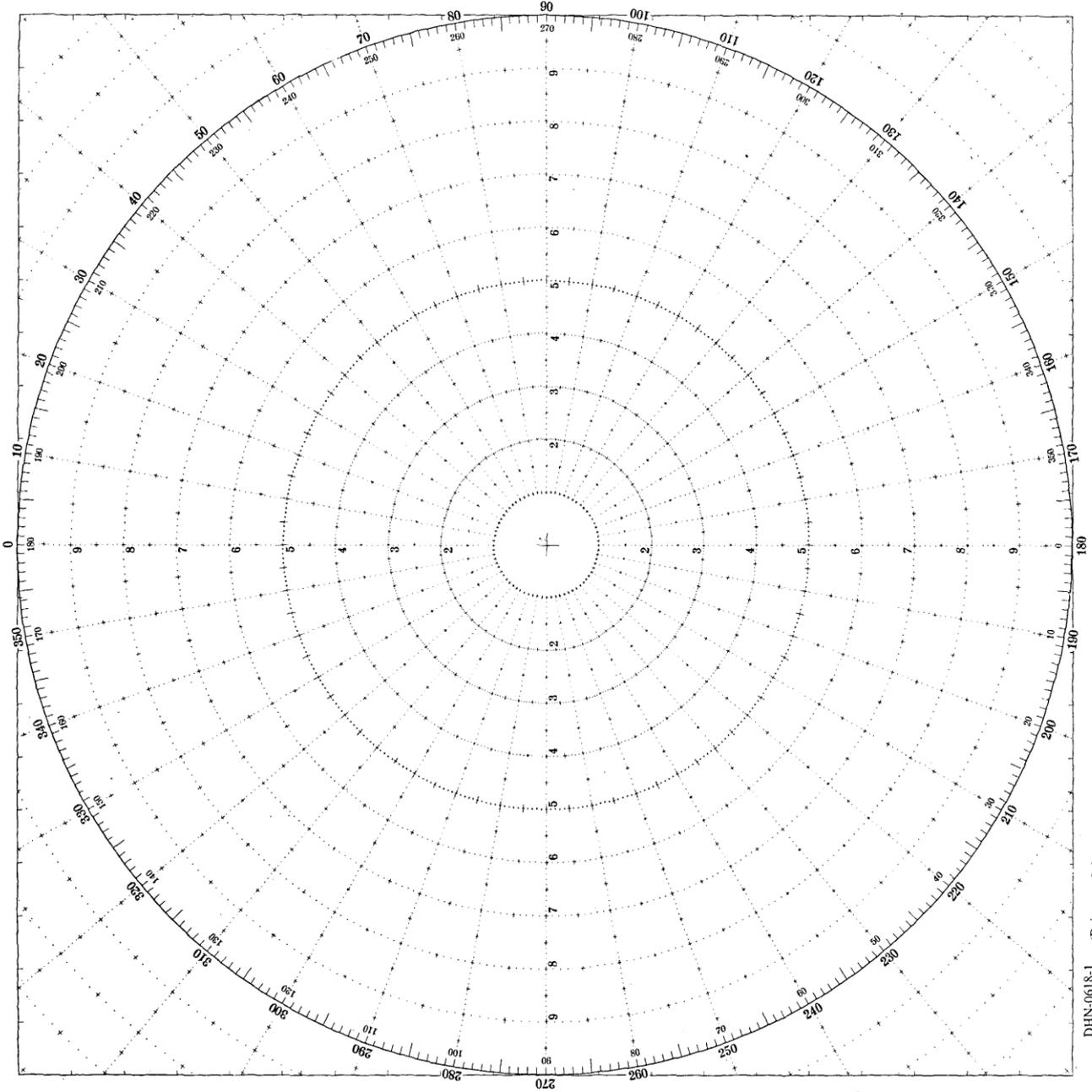
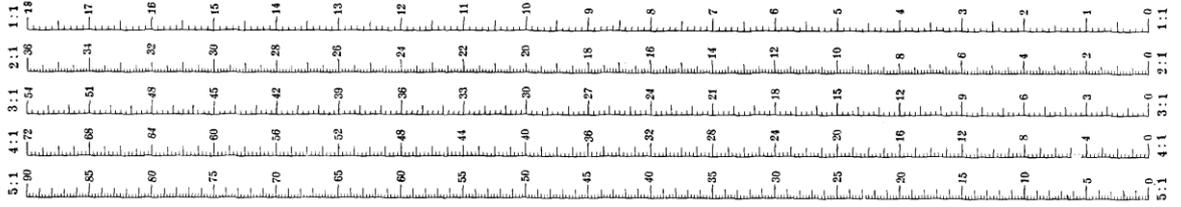
m 22	SOL PLANETAS			Y	LUA		v ou Corr. d			m 23	SOL PLANETAS			Y	LUA		v ou Corr. d		
	a	o	r		o	r	r	r	d		r	r	a		o	r	o	r	r
00	5 30-0	5 30-9	5 15-0	0-0	0-0	6-0	2-3	12-0	4-5	00	5 45-0	5 45-9	5 29-3	0-0	0-0	6-0	2-4	12-0	4-7
01	5 30-3	5 31-2	5 15-2	0-1	0-0	6-1	2-3	12-1	4-5	01	5 45-3	5 46-2	5 29-5	0-1	0-0	6-1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

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



ROSA DE MANOBRAS

ESCALAS



DHN-0618-1 (Reimpressão)
15.000-VI-2005

GABARITO

1ª QUESTÃO	GABARITO
1.1	E
1.2	D
1.3	D
1.4	A
1.5	C
1.6	B
1.7	C
1.8	D
2ª QUESTÃO	X-X-X-X
2.1	B
2.2	E
2.3	C
2.4	C
2.5	D
2.6	C
2.7	C
2.8	A
2.9	B
2.10	D
2.11	E
2.12	C
3ª QUESTÃO	X-X-X-X
3.1	C
3.2	A
3.3	B
3.4	D
3.5	D
3.6	C
3.7	E
3.8	B
3.9	A
3.10	E
3.11	B
3.12	D
3.13	B
3.14	C
3.15	D
3.16	E
3.17	A
3.18	B
3.19	C
3.20	C