



1

Associe os termos náuticos da coluna A) com a coluna B), com relação aos termos náuticos referentes aos cabos e sua manobra, de acordo com Maurílio M. Fonseca, no livro Arte Naval:

COLUNA A	COLUNA B
1) Desgurnir	() Retirar cocas.
2) Desengastar	() Desfazer uma coca que tenha mordido no gorne de um poleame.
3) Engasgar	() Deixar que arriem os cabos ou a amarra para aliviá-los.
4) Enrascar	() Embaraçar cabos entre si, de modo a impedi-los de trabalhar regularmente.
5) Recorrer	() Passar um cabo por um gorne ou retorno, impedindo-o de correr.
	() Tirar os cabos de laborar dos lugares onde estão trabalhando.

- (a) (1) (-) (3) (5) (4) (2)
- (b) (-) (2) (5) (4) (3) (1) (X)
- (c) (2) (4) (1) (-) (5) (3)
- (d) (5) (3) (2) (1) (-) (4)
- (e) (2) (5) (-) (3) (1) (4)

2

Bandeira retangular nas cores preto, amarelo, azul e encarnado em quatro triângulos, formados pelas diagonais, sendo preto o triângulo junto a tralha, amarelo, o superior, azul o da extremidade e encarnado o inferior, de acordo com o Código Internacional de Sinais (CIS), significa:

- (a) Embarcação se dirigindo para um perigo.
- (b) Embarcação deve suspender a execução do que está fazendo e observar os sinais a serem mostrados.
- (c) Embarcação deve parar imediatamente.
- (d) Embarcação solicitando rebocador. (X)
- (e) Embarcação solicitando assistência médica.

3

Na interpretação de uma carta sinótica de pressão ao nível do mar, o navegante identifica em uma região de ocorrência de cavado, no oceano Atlântico Sul, uma área com vento forte de SW, quando observa-se, de acordo com Lobo e Soares, no livro "Meteorologia e Oceanografia", as seguintes características:

- (a) Na circulação de ar frio, configuração isobárica com estreito espaçamento. (X)
- (b) Circulação anticiclônica do oceano para a costa.
- (c) Circulação horizontal com isóbaras paralelas.
- (d) Circulação de ar quente com acentuado gradiente horizontal de pressão.
- (e) Circulação horária com isóbaras retilíneas em longa pista.



4

O Prático Roberto Carlos estava navegando em um rio quando avistou uma sinalização náutica instalada na margem direita, com as seguintes características: cruz na cor preta em um painel quadrangular na cor laranja, com o braço horizontal visivelmente mais fino. De acordo com a publicação da DHN denominada Lista de Sinais Cegos, a referida sinalização náutica é um sinal de recomendação para:

- (a) navegar junto a margem.
- (b) navegar no meio do rio.
- (c) reduzir velocidade.
- (d) mudar de margem.
- (e) indicar apreciável tráfego entre as margens. (X)

5

O Prático Sacramento, da asa do passadiço do navio mercante, observou o movimento turbulento da água nas proximidades do casco, em uma camada limite que aumenta em extensão, a partir da proa para a popa. Sacramento percebeu que existe algum tipo de troca de energia entre o casco e o meio fluido. Esta energia é suprida pelo sistema propulsivo do navio. Sacramento compreendeu que mantendo a rotação e velocidade do navio, em um canal varrido, podia verificar a presença de correntes longitudinais, conforme a camada limite se alargava ou se estreitava. Sacramento, então, passou a fazer uso constante dessa observação em suas manobras. A força de resistência observada por Sacramento é:

- I) Residual.
- II) Proporcional ao volume de carena.
- III) Friccional.
- IV) Equivalente a 50% da resistência total do navio, quando em baixas velocidades.

Considerando as opções acima, assinale a alternativa correta:

- (a) Apenas as afirmativas I), II) e III) são verdadeiras.
- (b) Apenas as afirmativas I) e III) são verdadeiras.
- (c) Apenas as afirmativas II) e IV) são verdadeiras.
- (d) Apenas a afirmativa III) é verdadeira. (X)
- (e) Apenas a afirmativa IV) é verdadeira.



6

Coloque (F) falso ou (V) verdadeiro nas afirmativas abaixo, em relação a propulsores e sistemas de governo empregados em rebocadores, de acordo com o livro "Tug Use in Port", recomendado pela Circular da IMO Msc 1101:

- () Single screw tugs are usually best to some alongside for assistance of a submarine.
- () An open fixed pitch propeller develops more thrust astern than an open controllable pitch propeller when fitted in a conventional tug going full astern.
- () The nozzle type "backing nozzle", has been developed to give better efficiency for a tug going astern, which results in a little less efficiency going ahead.
- () Nozzles increase the efficiency of the propeller and increase the steering capabilities of a tug.
- () The performance of a becker rudder when the tug has speed astern is better as that of an unflapped rudder.

- (a) (F) (V) (V) (F) (V)
- (b) (V) (F) (V) (V) (V)
- (c) (F) (F) (F) (V) (V)
- (d) (V) (V) (V) (F) (F) (X)
- (e) (V) (F) (F) (V) (F)

7

O Prático Aroldo está a bordo de um rebocador convencional, parado em relação ao fundo, equipado com dois propulsores de passo fixo e dois lemes. Será necessário mover a embarcação, somente com movimento lateral para boreste, sem alterar o rumo. Sabendo-se que as forças ambientais são desprezíveis, qual dos comandos abaixo, pode mover a embarcação na deriva lateral desejada, de acordo com o livro "Tug Use in Port", recomendado pela Circular da IMO Msc 1101?:

- (a) máquina do propulsor de BE para ré, máquina do propulsor de BB para vante, lemes para BB. (X)
- (b) máquina do propulsor de BE para ré, máquina de propulsor de BB parada, leme de BB para BE e leme de BE a meio.
- (c) máquina do propulsor de BE para vante, máquina do propulsor de BB para ré e lemes para BE.
- (d) máquina do propulsor de BE parada, máquina do propulsor de BB para ré e lemes para BB.
- (e) máquina do propulsor de BE para ré, máquina do propulsor de BB para ré, leme de BB para BB e leme de BE para BE.



8

Correlacione os tipos de rebocadores, com suas características, segundo o guia "Tug Use in Port", referência da circular MSC 1101, da IMO, assinalando, a seguir, a opção correta:

Tipos de rebocadores:	Características:
I) Combi.	☐ Tug with azimuth propellers forward which are built to operate over the tug's bow.
II) Pusher tug.	☐ Tug with azimuth propellers aft and towing point forward, built to operate mainly over the tug's bow.
III) Multi tug.	☐ Tug equipped with an additional towing point at the after end, and with 360° steerable bow thruster.
IV) Tractor.	☐ Tug with azimuth propeller aft which are built to operate over the tug's bow as well as over tug's stern.
V) Conventional.	☐ Tug with their propulsion aft and towing point near midship.
	☐ Tug with their towing point aft and propulsion forward of midship.

- (a) (II), (I), (V), (-), (III), e (IV)
- (b) (I), (V), (IV), (II), (-), e (III)
- (c) (II), (-), (III), (V), (IV) e (I)
- (d) (-), (II), (I), (III), (V) e (IV) (X)
- (e) (IV), (II), (I), (V), (III) e (-)

9

Atualmente, a força de tração nos cabos de reboque tem levado à ruptura de cabeços e buzinas de navios. Este fato, segundo Otávio e Marcelo, no livro "Rebocadores Portuários", do CONAPRA (Conselho Nacional de Praticagem) tem se tornado perigosamente freqüente, principalmente em operações de escolta.

O aumento de freqüência desse tipo de acidente levou a OCIMF (Oil Companies International Marine Forum) a preparar um documento recomendando, entre outras normas de segurança, que exista uma troca de informações entre o Prático e o Comandante do navio. Esta recomendação está no Anexo 4 do livro supra citado.

Coloque F (falso) ou V (verdadeiro) nas afirmativas abaixo, sobre o que é recomendável que o Prático avise ao Comandante do navio, de acordo com a OCIMF, assinalando a seguir, a opção correta:

- ☐ If escorting, the maximum towline forces that the tug may generate at escort speeds.
- ☐ The type of rugs to be used and their bollard pull(s).
- ☐ Which chocks, bollards and strong points can be used for towing.
- ☐ The method by which the ship's crew should take on board and release the tug's tow line.
- ☐ The SWL (Safe Working Load) of the mooring fittings.
- ☐ Maximum planned speed for the passage and the maximum speed of the tug.
- ☐ That on release, the tug's gear should be lowered back always under control.

- (a) (F) (V) (V) (F) (V) (V) (F)
- (b) (V) (F) (V) (V) (V) (F) (V)
- (c) (V) (V) (F) (V) (F) (V) (V) (X)
- (d) (V) (V) (V) (F) (F) (F) (V)
- (e) (V) (F) (F) (V) (F) (V) (F)



10

O Prático Claudionor Lisboa chega a bordo, precisamente às 03:55h, de uma madrugada fria e chuvosa, no horário solicitado pelo armador. O Comandante e sua tripulação estavam prontos para o início da manobra de desatracação, programada para 04:20h. O oficial de quarto já tinha preparado o passadiço. O navio é o contêiner “Aliança Europa”, nº IMO 9000742, bandeira brasileira, comprimento total de 200,5 metros, boca de 32,20 metros, pontal de 18,80 metros, arqueação bruta igual a 28.397, com motor SULZER de 22.106 BHP e capacidade de 2.303 TEU. Na desatracação a velocidade do vento variava entre 7 e 16 nós. O Comandante, após prévio estudo, solicitou dois rebocadores azimutais de 40.000Kgf de “bollard pull” (BP), que já estavam posicionados para a manobra. Após largar toda a amarração, o Prático ordenou aos mestres dos rebocadores que puxassem com meia-força o navio para fora do cais. Após alguns momentos, o Prático percebeu que o navio não se movimentava. Avaliando o calado do navio, horário e a tábua de maré e, conhecendo os dados obtidos da recente batimetria, o Prático concluiu que o navio estava encalhado. Após um estudo entre o Comandante e o Prático, ficou decidido que a manobra seria realizada às 07:00hs da manhã. A desatracação ocorreu com sucesso. A amplitude de maré era de 3,50m. Quando o navio já navegava no canal de acesso, o Prático dispensou os rebocadores. Em dado instante, foi solicitado 30° de leme a boreste e, por falha do leme, o navio não respondeu, ficando à deriva. Constatou-se que o problema de falha do leme, foi devido ao encalhe quando atracado. Após reparo, foi solicitada a revalidação do despacho. A Autoridade Marítima determinou abertura de IAFN. Diante deste fato, coloque F (falso) ou V (verdadeiro) nas afirmativas abaixo, assinalando a opção correta, de acordo com as Normas da Autoridade Marítima Brasileira e Lei de Segurança do Tráfego Aquaviário-LESTA.

- () A demora do navio, após o acidente, foi inferior a 36 horas.
 - () Na preparação do passadiço, antes de executar o teste do aparelho de governo, o Oficial de Quarto deveria ter verificado o calado do navio, altura da maré e informado ao Comandante um possível encalhe do navio.
 - () Não é dever do Prático, quando em manobra, comunicar ao Capitão dos Portos encalhe de navio, estando atracado ou navegando na ZP.
 - () O encalhe é um acidente da navegação.
 - () Competia ao Comandante do navio comunicar os problemas ocorridos à Autoridade Marítima, de acordo com a alínea b), do item II, do art. 8º da LESTA.
- (a) (V) (F) (F) (V) (F)
- (b) (V) (V) (F) (F) (V)
- (c) (F) (F) (V) (V) (V)
- (d) (F) (V) (F) (V) (V) (X)
- (e) (V) (F) (V) (V) (F)

11

Após ler o acórdão do Tribunal Marítimo (TM), relativo a um acidente de navegação no qual fora arrolado como Prático da manobra, João Manoel, constatou que recebera multa de 40 UFIR. Porém, o TM converteu a multa em suspensão. De acordo com a Lei nº 2.180/54, que dispõe sobre o Tribunal Marítimo, quantos dias de suspensão o TM aplicou ao Prático João Manoel?

- (a) 10
- (b) 15
- (c) 20
- (d) 25
- (e) 30 (X)



12

Independente de diferentes formas e tamanhos, o comportamento de qualquer navio sofre a influência de um grande número de fatores e interações. Entre eles, o efeito das águas rasas. A razão profundidade x calado fornece um parâmetro objetivo da intensidade de tal efeito em relação à manobra do navio. De acordo com Daniel H. Mac Elrevey, em sua obra "SHIPHANDLING FOR THE MARINER", quais os valores limites expressam a razão acima mencionada, respectivamente, quando o efeito das águas rasas é sentido em sua plenitude e quando esse efeito se torna significativo?

- (a) 1,1 e 1,5
- (b) 1,2 e 1,5 (X)
- (c) 1,3 e 1,8
- (d) 1,4 e 1,8
- (e) 1,5 e 2,0

13

When using an anchor as a shiphhandling tool, which of the following statements contains false information, according to Daniel H. Mac Elrevey, in "Shiphhandling for the Mariner"?

- (a) The bow of a ship with headway is steadied by the anchor regardless of which anchor is used, and is not pulled in any particular direction.
- (b) For the anchor to be most effective an amount of chain equal to about twice the depth should be put well in the water and the brake screwed up tight.
- (c) Should the anchor be required during a maneuver, let go only enough chain to allow the anchor to first grab and then break loose and drag. The anchor must not dig in and hold.
- (d) When using a kedge anchor in an emergency, it is especially effective for stopping a ship in a short distance while maintaining her heading, and holding the ship laterally after headway is lost. It is an appropriate tool to work the ship around a bend. (X)
- (e) The anchor is called the "Poor man's tugboat" for good reason. It is often more effective than a tug.

14

Um navegante observando o estado do mar e o estado do tempo, no oceano Atlântico Sul, em dia de céu limpo, sem vento e ondas, identifica em determinado azimuth, surgirem no horizonte, em altos níveis, nuvens cúrrus de cristais de gelo, com acentuado deslocamento na direção do navio. Na interpretação dessa situação, o navegante pode concluir a seguinte previsão do tempo, de acordo com Lobo e Soares, no livro "Meteorologia e Oceanografia":

- (a) Permanece tempo estável com nuvens altas de cristais de gelo, características de bom tempo.
- (b) Não há previsão de nuvens cumulonimbus, característica de mau tempo.
- (c) Há previsão de mudança de nebulosidade, passando de céu limpo para parcialmente nublado a quase encoberto, permanecendo as condições de estabilidade.
- (d) Não há previsão de instabilidade com formação de ondas, de vento forte, de precipitação pesada e de rajadas de vento.
- (e) Há previsão de mau tempo com pancadas de chuvas, rajadas de vento e trovoadas. (X)



15

Na interpretação de uma imagem de satélite meteorológico, canal infravermelho, do oceano Atlântico Sul, as regiões com ocorrências de um cavado e o sistema frontal associado, serão identificadas pelas seguintes características da imagem, de acordo com Lobo e Soares, no livro “Meteorologia e Oceanografia”:

- (a) O centro de baixa pressão do cavado, com circulação horária, é observado na área central do encontro das três nebulosidades brancas das frentes quente, fria e oclusa.
- (b) A frente quente com coloração branca muito forte, em larga faixa de nebulosidade de cumulonimbus, se estendendo para W.
- (c) A circulação do ar frio no cavado, pode ser observada pela posição da área da massa fria a E do eixo do cavado, com coloração branca forte.
- (d) A frente resultante da oclusão das frentes fria e quente ocupa a região escura a E do centro do cavado.
- (e) A frente fria ocupa uma longa área bem estreita, na direção do equador, com indicação de um branco intenso. (X)

16

No dia 20 de junho de 2006, a Prático Ana, em um navio VLCC, carregado, com 300.000 toneladas de porte bruto e calado de 22 metros, executou uma manobra completa desde o ponto de espera de Prático até o berço de atracação. Quando estava navegando, em um longo trecho seguro e em águas profundas, verificou que a velocidade de equilíbrio do navio para a rotação máxima era de 14 nós. As forças ambientais, nesse dia, eram desprezíveis.

No dia 23 de junho, a mesma Prático Ana, foi escalada para fazer a manobra de desatracação do mesmo navio e conduzi-lo até o ponto definido nas Normas da Autoridade Marítima Brasileira para o desembarque do Prático. O navio estava na condição leve, com calado médio de 9,60 metros, estando o propulsor completamente imerso, com trim pela popa. Quando estava no mesmo trecho de águas seguras e profundas do dia 20, Ana verificou que a velocidade do navio para a mesma condição de rotação máxima era de 14.6 nós. As forças ambientais, nesse dia, eram desprezíveis.

Ana perguntou: Por que o navio estando totalmente carregado desenvolveu praticamente a mesma velocidade da condição leve?

Para chegar a uma resposta correta, Ana fez as seguintes considerações:

- I) Na condição leve, estando o navio em águas parelhas, a razão de superfície molhada por unidade de deslocamento é aumentada e, com isto, a resistência friccional aumenta.
- II) Para um navio VLCC, a razão de resistência total por unidade de deslocamento é diminuída para a condição leve.
- III) O coeficiente de bloco para o navio leve é menor que para o navio carregado e, com isto, a resistência residual é maior.
- IV) A força de empuxo do propulsor é menor quanto maior for o escoamento incidente sobre o mesmo.

Em função das considerações de Ana, assinale a opção correta, de acordo com “Princípios de Arquitetura Naval”:

- (a) Apenas as afirmativas I), II) e III) são verdadeiras.
- (b) Apenas as afirmativas I) e IV) são verdadeiras. (X)
- (c) Apenas as afirmativas II) e III) são verdadeiras.
- (d) Apenas a afirmativa III) é verdadeira.
- (e) Apenas a afirmativa IV) é verdadeira.



17

O Prático Manoel, em serviço, a bordo do navio graneleiro DOCEBAY, tipo “capesize”, observou que o diâmetro tático da curva de giro, fixada no passadiço, era de 3 Lpp. Manoel, em uma situação de emergência, necessitava fazer uma manobra em que o navio deveria executar uma curva de giro, mas sua velocidade não era a velocidade de cruzeiro correspondente a rotação máxima do navio. Manoel, então, verificou na tabela de rotação x velocidade do navio, instalada ao lado do telégrafo de máquinas, os seguintes dados:

CONDIÇÃO DO TELÉGRAFO	ROTAÇÃO DA MÁQUINA	VELOCIDADE
FULL - AHEAD	75 RPM	16 NÓS
HALF - AHEAD	45 RPM	10 NÓS
SLOW - AHEAD	30 RPM	6 NÓS

Com essas informações e estando o navio na velocidade de equilíbrio para a rotação comandada, com quais valores de diâmetro tático da curva de giro Manoel poderá manobrar o navio, quando nas condições de “HALF-AHEAD” e “SLOW-AHEAD”:

- (a) 1,5 Lpp, 1,5 Lpp
- (b) 1,5 Lpp, 3 Lpp
- (c) 3 Lpp, 3 Lpp (X)
- (d) 3 Lpp, 6 Lpp
- (e) 6 Lpp, 6 Lpp

18

Analisar as afirmativas abaixo, com relação a rebocadores com cabo passado na proa de um navio, de acordo com Henk Hensen, no livro referência “Tug Use in Port”:

- I) Um rebocador com o cabo passado na proa de um navio, independentemente do seu tipo, pode gerar uma força transversal ou lateral sobre o navio, para fins de controle de guinada.
- II) Em rebocadores convencionais, estando o cabo passado na proa, deve-se manter o cabo teso, quando solicitado mover de um bordo do navio assistido para outro bordo.
- III) Um rebocador trator é menos eficiente que um rebocador convencional, mesmo com grandes ângulos entre o cabo de reboque e a proa do navio assistido em movimento avante.
- IV) Rebocadores tratores geralmente trabalham, quando com o cabo passado, com a proa voltada para a proa do navio assistido.

Assinale a opção correta:

- (a) Apenas as afirmativas I), II) e III) são verdadeiras.
- (b) Apenas as afirmativas I) e III) são verdadeiras. (X)
- (c) Apenas as afirmativas II) e IV) são verdadeiras.
- (d) Apenas a afirmativa III) é verdadeira.
- (e) Apenas a afirmativa I) é verdadeira.



19

Coloque falso (F) ou verdadeiro (V) nas afirmativas abaixo, em relação aos modos de operação de rebocadores com cabo passado na popa do navio assistido, assinalando, a seguir, a opção correta, de acordo com Henk Hensen, no livro referência "Tug Use in Port":

- () Um rebocador trator operando em método de reboque indireto, com a finalidade de governar e retardar o movimento do navio, tem geralmente sua proa voltada para a popa do navio assistido.
- () O método indireto de reboque é aconselhado quando a velocidade do navio é maior do que 5 ou 6 nós e o método direto é aconselhado para velocidades menores que 5 nós.
- () Um rebocador trator reverso/ASD (Azimuth Stern Drive) quando desejando apenas retardar o movimento do navio, sem produzir guinada, opera na mesma posição, tanto no método direto quanto no método indireto.
- () Em um rebocador trator reverso/ASD (Azimuth Stern Drive) a distância entre o ponto de aplicação da força de tração de reboque e o centro de pressões hidrodinâmicas é menor que a mesma distância medida num rebocador convencional. Consequentemente, mais potência será gasta para manter o rebocador trator ASD (Azimuth Stern Drive) em uma posição efetiva. Com isso a força de tração no cabo de reboque diminui.
- () Em um rebocador trator reverso/ASD (Azimuth Stern Drive), quanto mais a vante estiver o seu centro de pressões hidrodinâmicas, melhor será o desempenho, principalmente, quando atuando como rebocador na popa do navio assistido.

- (a) (V) (V) (V) (F) (V)
- (b) (F) (V) (V) (F) (V) (X)
- (c) (V) (F) (F) (V) (V)
- (d) (F) (F) (V) (F) (F)
- (e) (F) (V) (F) (V) (F)

20

Em 1964, Moody, verificou que as qualidades de governo de alguns navios eram tão baixas que chegavam a impedir a entrada dos mesmos em águas restritas. Moody sugeriu, então, uma solução prática para o problema: operar com um rebocador com cabo curto passado na popa do navio.

Seus estudos e pesquisas, relatados em "Princípios de Arquitetura Naval", descrevem que, estando o rebocador com o cabo passado na popa do navio:

- I) A velocidade da corrente de descarga do propulsor do navio é aumentada.
- II) A ação efetiva do leme do navio é aumentada.
- III) A estabilidade direcional do navio é aumentada.
- IV) As forças de interação entre o rebocador e o navio não afetam a ação propulsiva do navio.

Assinale a opção correta:

- (a) Apenas as afirmativas I), II) e III) são verdadeiras. (X)
- (b) Apenas as afirmativas I) e III) são verdadeiras.
- (c) Apenas as afirmativas II) e IV) são verdadeiras.
- (d) Apenas a afirmativa IV) é verdadeira.
- (e) Apenas a afirmativa III) é verdadeira.



21

Assinale a afirmativa correta, com relação a poleame, aparelhos de laborar e acessórios, de acordo com Maurílio M. Fonseca, no livro Arte Naval:

- (a) Em um aparelho de laborar, içando um peso, o tirador suporta a tração mínima e a arreigada fixa a tração máxima.
- (b) Em uma talha constituída por um cadernal de dois gornes e um moitão, quando o tirador sai do cadernal, que é a parte móvel, a multiplicação de potência é maior. (X)
- (c) Em uma estralheira singela formada por um cadernal de 3 gornes e um cadernal de 2 gornes. O cadernal de 3 gornes pode ser a parte fixa ou a parte móvel do aparelho. No primeiro caso a multiplicação de potência teórica é maior do que no segundo.
- (d) Num aparelho de laborar, o poleame, como regra geral, pode suportar o mesmo peso que o cabo novo indicado para ele.
- (e) Em uma talha dobrada formada por um par de cadernais de dois gornes, ficando o tirador e a arreigada fixa num mesmo cadernal, a multiplicação de potência independe de onde sai o tirador.

22

Assinale a afirmativa correta, com relação a aparelho de fundear e suspender, de acordo com Maurílio M. Fonseca, no livro Arte Naval:

- (a) A seqüência dos componentes do aparelho de fundear, a partir do braço do ferro, até o paiol da amarra, é a seguinte: - braço, pata, haste, anete, elos, tornel, amarra, boca da amarra, coroa do cabrestante, gateira, paiol da amarra, braga e paixão.
- (b) A bóia de arinque mostra a posição do ferro em relação ao navio, devendo ser presa ao anete, com um comprimento igual a profundidade local, compensando as variações de maré.
- (c) Um ferro sem cepo precisa de maior filame de amarra para fundear, de modo que o esforço exercido pela amarra seja o mais próximo da horizontal. (X)
- (d) Na aproximação do ponto de fundeio, para que o navio largue o ferro exatamente no local desejado, o navio deve estar com um pequeno seguimento a vante e não parado, de modo que a amarra não fique enroscada sobre o ferro e unhe.
- (e) A âncora do tipo 'danforth' tem maior poder de unhar do que a do tipo patente e, menor poder de unhar do que a do tipo "almirantado".



23

O navio mercante “Ipanema”, arvorando bandeira brasileira, com arqueação bruta igual a 23.958, com 208m de comprimento total, carregando produto químico em seus tanques, estando atracado no porto do Rio de Janeiro, em Manguinhos, descarregava sua carga lentamente, como recomendado pelo fabricante. A tripulação de serviço acompanhava atenta a operação de descarregamento. Por volta das 09:30hs ocorreu um vazamento da carga, o que levou ao falecimento de um tripulante. Além das providências inerentes ao fato, o Comandante do navio determinou ao Oficial de Serviço, cumprir as Normas do Cerimonial, por ter ocorrido falecimento a bordo, até o corpo do tripulante ser retirado de bordo. Atendendo as Normas do Cerimonial, podemos concluir que o Oficial de Serviço teve o seguinte procedimento:

- (a) Manteve a bandeira de popa, conservada a meia-adriça, enquanto o corpo permaneceu a bordo. (X)
- (b) Manteve a bandeira de popa e dos topos dos mastros a meia-adriça, enquanto o corpo permaneceu a bordo.
- (c) Manteve embandeiramento em funeral, içando a Bandeira Nacional, à meia-adriça, tanto nos mastros como na popa, após às 12:00hs.
- (d) Manteve embandeiramento em arco, com as bandeiras do Código Internacional de Sinais, enquanto o corpo permaneceu a bordo.
- (e) Manteve a Bandeira Nacional no topo do mastro de popa até o por do sol, conservando-a a meia-adriça a partir desse momento, durante 3 (três) dias.

24

O navio-tanque “Itajubá”, nº IMO 8900036, bandeira brasileira, comprimento total de 182,90 metros, boca de 32,08 metros, pontal de 17,20 metros, arqueação bruta igual a 26.639 e DWT igual a 44.555, demandava o porto de São Luiz – MA, carregando óleo diesel, com calado de 11,90 metros. Tendo em vista a prioridade na atracação, não teria fundeio. O Prático embarcou no ponto de espera de práticos, determinado nas Normas da Autoridade Marítima para o Serviço de Praticagem – NORMAM-12/DPC. Diante desse relato, podemos afirmar que:

- (a) O Prático embarcou nas proximidades da bóia nº 22, pois o navio estava com calado superior a 11 (onze) metros. (X)
- (b) O Prático embarcou nas proximidades da bóia nº 19, pois o navio estava com calado superior a 11 (onze) metros.
- (c) O Prático embarcou nas proximidades da BF-01, pois o navio estava com calado superior a 11 (onze) metros.
- (d) O Prático embarcou nas proximidades do pier, pois não há restrição recomendada pela Autoridade Marítima Brasileira para navegação sem Prático.
- (e) O Prático embarcou nas proximidades da bóia nº 19, pois apesar do calado do navio ser superior a 11 (onze) metros, trata-se de um trecho facultativo de uma Zona de Praticagem obrigatória.



25

What is the responsibility of vessels under GMDSS?

- (a) Vessels over 300 gross tons may be required to render assistance if such assistance does not adversely affect their port schedule.
- (b) Only that vessel, regardless of size, closest to a vessel in distress, is required to render assistance.
- (c) Every ship is able to perform those communications functions that are essential for the safety of the ship itself and of other ships. (X)
- (d) Vessels operating under GMDSS, outside of areas effectively serviced by shoreside authorities, operating in sea areas A2, and A4 may be required to render assistance in distress situations.
- (e) An integrated tug barge operating outside of the range of VHF coastal radio stations are not required to render assistance in distress situations.

26

Nowadays mariners are getting used to count on modern aids for docking and undocking maneuvers, like bow thrusters, stern thrusters, controllable pitch propellers and so on. Nevertheless, there are still lots of ships not fitted with these devices. Furthermore, sometimes not even a single tug is available. When facing such a situation, an accomplished shiphandler will use the ship's characteristics combined with the forces of nature, say wind and current, as an aid rather than a hindrance. Considering a single screw right hand turning propeller ship on a berthing maneuver, which of the following assertive contains incorrect information, according to Daniel H. Mac Elrevey?

- (a) When berthing port side to, the ship is set up to allow a swing of the stern to port. Since the ship's angle of approach decreases each time the engine goes astern, the initial angle of approach is smaller for a port side to docking. (X)
- (b) When going starboard side to the berth, put the rudder to port and kick the engine ahead until the stern develops a slight swing to starboard. After this slight swing of the stern to starboard has begun, go astern to slow or stop the ship. Repeat the maneuver as required so the ship is stopped in position and parallel to the pier.
- (c) Knowing that the ship swings when setting up to back and berthing port side.
- (d) When the wind is quite strong onto the berth, put the ship alongside earlier in docking. Don't fight a strong wind: let the ship go alongside and slide up the stringpiece into position.
- (e) The rudder can often remain hard left during the final stages of a docking maneuver whether docking port or starboard side to, once this is the position in which it will most likely be needed.



27

O Prático Joaquim estava preocupado. Na barra, onde iria embarcar para pegar um navio tipo “capesize”, na condição de carregamento em meia carga, já existia um estado de mar definido em função do vento local. Ele sabia que o abatimento do navio seria dado pela força devida as ondas do mar e pela força do vento. Para garantir a segurança da manobra, ele consultou um professor que, fundamentado em autores como Van Berlekom, citado em “Princípios de Arquitetura Naval”, afirmou:

- I) A ordem de magnitude da força do vento sobre a estrutura do navio é da mesma ordem da força de resistência devido as ondas.
- II) O efeito de deriva devido ao vento é de menor importância do que o efeito de deriva devido as ondas do mar.
- III) O momento em “yaw”, devido a força do vento, é dependente da localização da superestrutura principal do navio.
- IV) Estando o navio na condição meia carga, o vento verdadeiro tem um gradiente de velocidade, que próximo ao mar, faz com que sua velocidade seja reduzida na superfície livre e a ação da força do vento possa vir a ser desprezada.

Assinale a opção correta, de acordo com “Princípios de Arquitetura Naval”:

- (a) Apenas as afirmativas I), II) e III) são verdadeiras. (X)
- (b) Apenas as afirmativas I) e III) são verdadeiras.
- (c) Apenas as afirmativas II) e IV) são verdadeiras.
- (d) Apenas a afirmativa III) é verdadeira.
- (e) Apenas a afirmativa IV) é verdadeira.

28

O Prático Benedito Nascimento Lima observou, a bordo do navio petroleiro MAYSA, que o vento relativo estava entrando pela amura de boreste (30° em relação a proa) e que sua intensidade tinha aumentado de 10 para 25 nós. Ele recomendou ao Comandante que colocasse o navio afilado ao vento. Com essa atitude, e mantendo a rotação da máquina do navio, pode-se dizer, fundamentando-se em “Princípios de Arquitetura Naval”, que:

- (a) A resistência ao avanço do navio aumenta e é dependente da velocidade relativa do vento ao quadrado.
- (b) A resistência ao avanço do navio diminui e é dependente da velocidade relativa do vento ao quadrado. (X)
- (c) A resistência ao avanço do navio aumenta e é dependente do número de Reynolds.
- (d) A resistência ao avanço do navio diminui e é dependente do número de Reynolds.
- (e) A resistência ao avanço do navio não se altera e é dependente da velocidade relativa do navio.



29

O Comandante Raimundo, de um navio petroleiro, tipo “panamax”, com velocidade média acima de 8 nós, em águas parelhas e com coeficiente prismático de 0,86, fez a seguinte pergunta ao Prático Antonio, da Praticagem do Amapá: “- Posso lastrar os tanques de ré para derrabar meu navio, considerando que ele anda melhor derrabado?”

Antonio estava com dúvidas para responder ao Comandante sobre a condição de trim ideal que o navio deveria ficar, para fins de obter menor resistência ao avanço, consumir menos combustível e reduzir o tempo da derrota.

Antonio fez as seguintes considerações:

- I) Geralmente, em navios mercantes, um trim adicional pela proa resulta, quando em baixas velocidades, em um aumento de resistência ao avanço, ocorrendo o oposto em velocidades normais ou de cruzeiro.
- II) Em baixas velocidades, o aumento de calado à ré faz a proa “parecer maior”, diminuindo a resistência viscosa em função da separação da camada limite. Em velocidades altas, ou de cruzeiro, esta resistência é compensada pelo aumento da resistência de ondas irradiadas pelo navio.
- III) Geralmente, navio com coeficiente prismático menor que 0,7, e que alcançam velocidades, cujo o número de Froude seja menor que 0,30, adquirem trim pela popa em baixas velocidades. Esse trim é invertido após o navio adquirir uma velocidade de cruzeiro ou normal.
- IV) A redução de resistência, devido a mudança de trim, que é praticada nos navios de grande deslocamento, é muito pequena e, com isso, a economia de combustível será desprezível para o trecho a ser navegado.

Analise as considerações de Antonio e assinale a opção correta, de acordo com “Princípios de Arquitetura Naval”:

- (a) Apenas as afirmativas I), II) e III) são verdadeiras.
- (b) Apenas as afirmativas I) e II) são verdadeiras.
- (c) Apenas as afirmativas III) e IV) são verdadeiras. (X)
- (d) Apenas a afirmativa II) é verdadeira.
- (e) Apenas a afirmativa IV) é verdadeira.

30

O Prático João, da Praticagem do Amapá, a bordo de um navio tipo “panamax”, em baixa velocidade, verificando que estava em águas profundas, solicitou ao Comandante do navio: “meia força adiante”. A equipe de praça de máquinas do navio estava operando na condição de manobra e a rotação de máquina solicitada não era a mesma para a condição de viagem no mar. Passados 30 minutos, João verificou que ocorreu um aumento de rotação do propulsor, no entanto, a velocidade do navio praticamente não variou. João foi para a asa do passadiço e verificou que o perfil de ondas irradiadas pelo navio tinha variado em amplitude e as ondas sofriam efeitos de interferência entre elas. João entendeu o que estava ocorrendo e solicitou ao Comandante que aumentasse a rotação da máquina, porque naquela condição de velocidade, a resistência ao avanço do navio era muito afetada pelas ondas irradiadas.

O sistema de ondas observado por João possui as seguintes características:

Sistema iniciando com _____ na proa, _____ na popa, _____ nas proximidades do porão nº 1, _____ nas proximidades da superestrutura à ré.

Assinale a opção que completa corretamente as lacunas da sentença acima, de acordo com “Princípios de Arquitetura Naval”:

- (a) Crista, crista, cavado, cavado. (X)
- (b) Cavado, cavado, crista, crista.
- (c) Crista, cavado, cavado, crista.
- (d) Crista, crista, cavado, crista.
- (e) Cavado, crista, crista, cavado.



31

Pilot Richard is studying momentum theory of propeller action. He wants to better understand why she moves as function of propellers forces.

Richard pointed out the following notes about propeller's momentum theory:

- I) The momentum theory is used to describe the action of an "ideal" propeller. The propeller it self is assumed to be a "disc".
- II) The propeller causes uniform increase in pressure as the fluid passes through the disc coupled with uniform increase in fluid velocity.
- III) The exact nature of the propeller (pitch, number of blades, shaft rpm, etc) is not important.
- IV) There is an unlimited inflow of water to the propeller and the flow is not frictionless.

From theory of "Principles of Naval Architecture", mark the correct alternative:

- (a) I, II, III, solely are true.
- (b) I and III, solely are true. (X)
- (c) II and IV, solely are true.
- (d) IV, solely is true.
- (e) III, solely is true.

32

Qual das manobras padrão, abaixo relacionadas, indica a habilidade que o leme tem para governar o navio, de acordo com os "Princípios da Arquitetura Naval":

- (a) Giro.
- (b) Kempf "overshoot". (X)
- (c) Bech.
- (d) Dieudonne.
- (e) "rudder cycling".



33

Pilot Lúcia, working in a ship, in shallow water, realized that she takes more horsepower to meet her required speed when compared with deep water condition. Lúcia looked at the free surface and listed the following notes in her notebook:

- I) The flow of water around the bottom of the hull is restricted in shallow water, therefore the water flowing under the hull speeds up.
- II) The faster moving water decreases the pressure under the hull, causing the ship to “squat”, increasing wetted surface area and increasing frictional resistance.
- III) The waves produced in shallow water tend to be longer than do waves produced in deep water at the same speed.
- IV) The energy required to produce ship's waves in shallow water is the same to deep water at the same speed.

Following “Principles of Naval Architecture” what is the correct alternative?

- (a) I, II e III solely are true. (X)
- (b) I e III solely are true.
- (c) II e IV solely are true.
- (d) IV solely is true.
- (e) I solely is true.

34

Prático Sebastião, está na asa do passadiço, do navio tipo “capesize” DOCEBAY, navegando numa velocidade de 8 nós, em águas profundas. O navio está com máquinas na condição de meia força adiante. Sebastião observa as ondas irradiadas pelo navio e solicita máquina toda força adiante. Assim que o navio começa a aumentar a velocidade, pode-se dizer que as ondas geradas na proa:

- (a) Aumentam em comprimento e altura. (X)
- (b) Diminuem em comprimento e aumentam em altura.
- (c) Diminuem em comprimento e altura.
- (d) Aumentam em comprimento e diminuem em altura.
- (e) Mantém o comprimento e aumentam a altura.



35

Entre os anos de 1971 e 1973, o professor Haruzo Eda, da Academia de Marinha Mercante de King's Point, nos Estados Unidos, trabalhando para a InterOceanic Canal Study Project, realizou uma série de estudos experimentais e analíticos, para prever o grau de leme necessário para manter um navio tipo em linha reta em um canal de navegação. Esses estudos, foram feitos variando-se a largura e profundidade do canal, em função das dimensões do navio tipo. O padrão de medida de segurança, então adotado, serviu de guia para diversos estudos posteriores realizados pelo Corpo de Engenheiros do Exército Americano (USACE), pela Guarda Costeira Americana e pela PIANC (Permanent International Association of Navigation Congresses).

No Brasil, desde 2005, de acordo com a NORMAM-08/DPC, o Capitão dos Portos pode fazer uso do guia "Approach Channels – A Guide to Design", da PIANC, para definir padrões de segurança em portos de jurisdição nacional.

Dada a importância da geometria do navio relativa a geometria do canal, qual foi o valor limite aceitável de ângulo de leme empregado pelo Professor Haruzo Eda, para fins de segurança e viabilidade de controle, através do Prático e Comandante, para se manter um navio em linha reta, quando se aproximando de uma margem em um canal de acesso, de acordo com o "Princípios de Arquitetura Naval"?

- (a) 10°
- (b) 15° (X)
- (c) 20°
- (d) 25°
- (e) 30°

36

If a body submerged in an ideal (viscous fluid) as the fluid flows around it, there is a pressure distribution normal to the body. In the forward section of the hull there is a component of pressure resisting motion, and in the aft section of the body there is a component of pressure assisting motion. In an ideal fluid these pressure forces are equal and the body experiences no resistance.

However, water is not an ideal fluid, and therefore some differences in the flow around the body exist. In the forward portion of the hull pressure forces act normal to the surface, however, in the aft portion of the hull the boundary layer reduces the forward component of pressure. This reduction in the forward acting component results in a net resistance force that is called:

- (a) Frictional resistance.
- (b) Wave making resistance.
- (c) Wake resistance.
- (d) Wave-breaking resistance.
- (e) Viscous pressure drag. (X)



37

O Praticante de Prático Pedro, na asa do passadiço de um navio em movimento, observa que o mesmo irradia ondas. É evidente que essas ondas possuem energia, e que essa energia foi gerada pelo navio. A força de resistência devido às ondas geradas pelo navio é depende, principalmente, da:

- I) Aceleração da gravidade.
- II) Profundidade local.
- III) Viscosidade da água.
- IV) Velocidade do navio.

De acordo com “Princípios da Arquitetura Naval”, qual das opções abaixo relacionadas representa a alternativa correta?

- (a) Apenas as afirmativas I), II) e IV) são verdadeiras. (X)
- (b) Apenas as afirmativas I) e II) são verdadeiras.
- (c) Apenas as afirmativas II) e III) são verdadeiras.
- (d) Apenas a afirmativa IV) é verdadeira.
- (e) Apenas a afirmativa III) é verdadeira.

38

Sr. Délio Maury, respeitado e experiente Prático, ao embarcar no navio tipo PANAMAX, na condição de carregamento pleno, recebeu do Comandante Anésio, as diretrizes do “Passage Planning”. Verificou, no plano de viagem, que as margens de segurança estavam traçadas fora de suas devidas posições. Délio informou ao Comandante, que a plotagem dessas margens estava errada. O Comandante Anésio, de imediato, avaliou as seguintes razões que levaram o Prático Délio a ter chegado a conclusão de que as margens de segurança estavam fora de suas devidas posições:

- I) Batimetria desatualizada.
- II) Efeito de ação de forças de ondas.
- III) Efeito “SQUAT”.
- IV) Falha em instrumentos de navegação do navio.

Considerando as afirmativas de Anésio, é correto afirmar, de acordo com o livro “BRIDGE TEAM MANAGEMENT”, que:

- (a) Apenas I, II e III são verdadeiras. (X)
- (b) Apenas I e IV são verdadeiras.
- (c) Apenas II e III são verdadeiras.
- (d) Apenas I e II são verdadeiras.
- (e) Apenas III e IV são verdadeiras.



39

O navegante observa na circulação geral dos oceanos, o efeito da força de Coriolis, afetando as trajetórias das correntes oceânicas frias e quentes. No planejamento da derrota de um navio na costa nordeste e leste do Brasil, o navegante conclui, de acordo com Lobo e Soares, no livro "Meteorologia e Oceanografia", que sua navegação costeira poderá sofrer os seguintes efeitos das correntes oceânicas:

- (a) A corrente fria tem sua trajetória desviada no sentido horário, afetando a navegação costeira.
- (b) A navegação costeira é afetada pela corrente quente, que tem sua trajetória desviada para a esquerda, aproximando o navio da costa.
- (c) A navegação costeira é afetada pela corrente quente, que tem sua trajetória desviada para E, afastando o navio da costa. (X)
- (d) Desvio da trajetória da corrente fria no sentido anti-horário, próximo a costa do Brasil, afetando a navegação costeira.
- (e) Desvio da trajetória da corrente quente para W, afetando a navegação costeira.

40

Na interpretação das curvas das marés de determinado porto, o navegante observa o comportamento dos elementos das marés, ao longo do ciclo lunar e pode identificar os períodos e alturas das marés mais favoráveis a sua navegação no referido porto. Dessa interpretação o navegante pode concluir, de acordo com Lobo e Soares, no livro "Meteorologia e Oceanografia", o seguinte:

- (a) A profundidade real será sempre maior que a cartografada em qualquer porto e a altura do nível médio do mar será maior na maré de sizígia.
- (b) A altura do nível médio do mar será menor na maré de quadratura, a altura da baixamar é maior na lua nova e a amplitude da maré é menor na quadratura.
- (c) O nível do mar, em algum porto, em determinado instante, nunca poderá ser menor que a profundidade indicada na carta náutica e a semi-amplitude da maré é maior na lua quarto crescente.
- (d) A altura do nível médio do mar é constante nas marés de sizígia e de quadratura e pode ser igual a semi-amplitude de sizígia. (X)
- (e) Em algum ponto, o nível do mar, eventualmente, pode estar abaixo do nível de redução na lua cheia e para navios de grande calado, pode ser mais perigoso, o acesso ao porto, a qualquer instante, em dias de maré de lua quarto minguante, do que em dias de lua nova.

41

You are approaching a light fitted with a RACON. The light may be identified on the radar by _____.

- (a) a dashed line running from the center of the scope to the light
- (b) an audible signal when the sweep crosses the light
- (c) a circle appearing on the scope surrounding the light
- (d) a coded signal appearing on the same bearing at a greater range than the light (X)
- (e) a dashed signal appearing at a smaller range than the light



42

O Prático João, estava em serviço, a bordo de um navio VLCC de 280.000 DWT, com as mesmas características do navio “ESSO OSAKA”. Em um dado momento da manobra, João necessitou prever a distância de parada, o respectivo afastamento (desvio) lateral, bem como os efeitos do leme em condições de folga abaixo da quilha (UKC Under Keel Clearance), correspondente a 20% do calado.

João lembrando princípios da arquitetura naval, fez as seguintes considerações para o comportamento do navio em águas rasas:

- I) Estando o navio com velocidade de cruzeiro e ordenando-se máquinas atrás toda força, a distância percorrida longitudinalmente até o momento da parada aumentará em relação a distância percorrida em águas profundas.
- II) Estando o navio com velocidade de cruzeiro e ordenando-se máquinas atrás toda força, a deriva lateral diminuirá em relação a deriva lateral obtida em águas profundas.
- III) Estando o navio com 3,8 nós e ordenando-se máquina com 45 rpm à ré, serão obtidas, praticamente, as mesmas distâncias longitudinais percorridas até o momento da parada, carregando-se o leme todo a boreste ou todo a bombordo.
- IV) Estando o navio com 3,8 nós e ordenando-se máquina com 45 rpm à ré, o navio guinará para boreste independente de se carregar o leme todo a boreste ou todo a bombordo.

Em função das considerações de João, assinale a opção correta de acordo com “Princípios de Arquitetura Naval”:

- (a) Apenas as afirmativas I), II) e III) são verdadeiras.
- (b) Apenas as afirmativas III) e IV) são verdadeiras. (X)
- (c) Apenas as afirmativas I) e III) são verdadeiras.
- (d) Apenas a afirmativa II) é verdadeira.
- (e) Apenas a afirmativa I) é verdadeira.

43

Assinale a opção que completa corretamente as lacunas da sentença abaixo:

Assim que a velocidade do navio _____, a largura da camada limite _____, com isso, o ponto de transição entre o escoamento laminar e turbulento se move para uma posição mais para _____, em relação a proa do navio. Isto faz com que a resistência friccional _____ assim que a velocidade do navio _____.

- (a) Aumenta, aumenta, ré, diminua, aumenta.
- (b) Aumenta, diminui, vante, aumente, diminui.
- (c) Diminui, aumenta, ré, diminua, diminui.
- (d) Diminui, diminui, ré, aumente, aumenta.
- (e) Aumenta, aumenta, vante, aumente, aumenta. (X)



44

When analyzing capabilities and limitations of tugs, pilot Carlos pointed out the following notes:

- I) ASD (Azimuth Stern Drive) - Tugs, reverse-tractor and tractor tugs operating at a ship's side have better performance when braking assistance than normal conventional tugs, because they have almost the same bollard pull astern as ahead.
- II) A tug pulling at right angles to the bow of a ship, stopped in the water, will give the ship a lateral velocity and a rate of turn, causing the ship to pivot around a point somewhere near the bow.
- III) Tractor tugs, with azimuth propellers, can achieve high pushing and pulling effectiveness when using a longer towline, because they can set their propellers thrusters, thus diverting the propellers washes. In this way they can avoid the propeller wash hit a ship's hull.
- IV) A tug keeping position at an angle with the ship's hull may also exert rather high pushing forces caused by the waterflow, depending on the ship's speed and the tug's underwater hull form.

From the list of Carlos is correct to affirm, according to the book "Tug Use in Ports", that:

- (a) I, II e III solely are true.
- (b) II e III solely are true.
- (c) I e IV solely are true. (X)
- (d) IV solely is true.
- (e) I solely is true.

45

Pilot Robert was afraid about the resultant movement due to sinkage and to bow-up rotation of a container ship with Blockage Coefficient = 0,83, he knows that in this case the trim can be negative (that is, bow down) owing to low-speed operation in shallow water.

Robert, following the "Principles of Naval Architecture", was introduced to the results and theoretical studies of Professor Tuck. From his studies, Robert, achieved a value to describe the hydraulic force (squat's force) acting on the ship proceeding in relatively narrow canal.

What is the alternative that is not important in a Tuck's squat calculation, used by Robert?

- (a) Cross-sectional area of the canal.
- (b) Mass density of canal water.
- (c) Beam of ship.
- (d) Froude number.
- (e) Displacement of the ship. (X)



46

Pilot Joe Smith when executing a “Z” maneuver, in Chesapeake Bay, noted that it has the following numerical measures of control:

- I) Time to reach the second execute yaw angle.
- II) Overshoot yaw angle.
- III) Overshoot width of path.
- IV) Reach.

Which of the alternatives above are numerical measures of countermaneuvering ability and are indicative of the amount of anticipation required of a helmsman while operating in restricted waters?

- (a) I, solely is true.
- (b) II e III, solely are true. (X)
- (c) I, II e IV, solely are true.
- (d) IV, solely is true.
- (e) I and II, solely are true.

47

Depois de uma viagem de vários dias, vindo do Golfo Pérsico, o imponente VLCC estava poucas milhas do ponto de recebimento de Prático da Zona de Praticagem de São Sebastião – SP. Avaliando a situação, o Comandante Marco Aurélio decidiu que era chegada a hora de começar a quebrar o seguimento, a fim de chegar ao ponto de recebimento do Prático com velocidade de 3 a 4 nós. O radar estava “SAFO”, não havia situação de risco para anavegação, nem tampouco obstáculos à navegação. Apesar das manobras executadas pelo Comandante, o embarque do Prático ocorreu com 9 nós. Considerando as informações dadas, qual é o método preferível e, freqüentemente mais prático, para reduzir o seguimento do navio, dentro do canal, de acordo com Daniel H. Mac Elrevey, em sua obra “SHIPHANDLING FOR THE MARINER”.

- (a) Empregar a manobra conhecida como “BACKING AND FILLING”.
- (b) Dar máquina atrás.
- (c) Realizar uma manobra de zig-zague em torno de um rumo base. (X)
- (d) Executar uma volta completa.
- (e) Executar grandes alterações de rumo.



48

Coloque F (falso) ou V (verdadeiro) nas afirmativas abaixo, com base nas regras e instruções específicas para determinação da borda-livre e compartimentagem das embarcações nacionais empregadas na navegação de mar aberto, bem como nos critérios e procedimentos para estabilidade intacta, preconizadas nas Normas da Autoridade Marítima Brasileira, assinalando a seguir a opção correta.

- () uma barcaça possui uma relação entre a boca e o calado superior a 6,0 e, uma relação entre a boca e o pontal superior a 3,0.
- () a borda-livre mínima (valor mínimo) de embarcação "Não Solas" não poderá ser inferior a 100 mm, exceto em função da correção para a Posição da Linha de Convés.
- () Na determinação do efeito de superfície livre, os tanques considerados no cálculo devem ser aqueles que possuam qualquer Momento de Superfície Livre a 30° de inclinação, quando com 70% de sua capacidade total.
- () Embarcações de passageiros ou de carga, devem atender o seguinte critério de estabilidade: "A área sob a Curva de Estabilidade Estática compreendida entre os ângulos de inclinação de 0° a 30° não deverá ser inferior a 0,055 m.rad".
- () Embarcações de passageiros ou de carga, devem atender o seguinte critério de estabilidade: "A altura metacêntrica inicial não deve ser menor do que 0,15m".

- (a) (V) (V) (F) (F) (V)
- (b) (F) (V) (V) (V) (F)
- (c) (F) (F) (V) (V) (V)
- (d) (V) (V) (F) (V) (V) (X)
- (e) (V) (F) (F) (F) (V)

49

According to International Regulations for Preventing Collisions at Sea, 1972 – COLREG, the use of the danger signal _____.

- (a) replaces directional signals
- (b) makes the other vessel the stand-on vessel
- (c) indicates doubt as to another vessels actions (X)
- (d) is the same as a "MAYDAY" signal
- (e) indicates that every vessel shall proceed at a safe speed.

50

What does the word "breadth" mean, according to International Regulations for Preventing Collisions at Sea, 1972 – COLREG?

- (a) Breadth on the uppermost continuous deck
- (b) Molded breadth
- (c) Greatest breadth (X)
- (d) Breadth at the load waterline
- (e) Projected breadth



51

Analise o texto abaixo.

O Prático Fritz Smith da Silva, estava no passadiço do navio-tanque “BLUE-RIVER”, juntamente com o Comandante Petkowitch, um autêntico croata. Fritz observou que, durante a manobra, o Comandante estava empregando frases que provavelmente não estavam de acordo com o vocabulário padrão recomendado internacionalmente. Fritz anotou em seu notebook as frases ditas pelo Comandante Petkowitch, para depois compará-las com o SMCP (Standard Marine Communication Phrases).

De acordo com a resolução A-918(22), da Organização Marítima Mundial – IMO, que adotou o Standard Marine Communication Phrases, assinale com (E), as frases que devem ser evitadas e, com (C), as frases que devem ser usadas, de forma que a Comunicação Marítima atenda a máxima segurança, não gerando dúvidas com os interlocutores:

- () I will not overtake the vessel North of you.
- () Your position bearing 137 degrees from Big Head lighthouse distance 2.4 nautical miles.
- () I might enter the fairway.
- () You could be running into danger.
- () Pilot boat is bearing 215 degrees from you.
- () Dialog: Captain – “Blue River aft station. Stand by for making fast the tug on starboard quarter.
Second Officer - “Blue River bridge. The tug is fast.”
Captain – “Blue River aft station. Let go the tug.”

- (a) (C), (E), (E), (E), (C) e (C)
- (b) (E), (C), (C), (C), (E) e (E)
- (c) (E), (C), (C), (E), (C) e (E)
- (d) (C), (E), (C), (C), (C) e (E)
- (e) (C), (C), (E), (E), (C) e (C) (X)

52

Pilot Gabriela needs to reduce as fast as possible the speed of a ship with 16 knots, in an emergency situation. The lateral sea room permits all available maneuvers. What is the better maneuver to be executed by Gabriela, as function of ship's actual speed, according to “Principles of Naval Architecture”?

- (a) Rudder cycling.
- (b) Hard-over turn. (X)
- (c) Crash astern.
- (d) Zig-zag.
- (e) Pull out.

53

According with reference book “Tug Use in Port”, what is a rotor tug?

- (a) An omnidirectional tug with four thrusters.
- (b) A tug with an azimuth thruster aft as main propulsion, and one forward as a kind of bow thruster.
- (c) A tug with two azimuth propeller with nozzles, in line, one forward and one aft.
- (d) A tractor tug with azimuth thrusters, but the skeg is replaced by a third azimuth thruster arranged on the tug's centerline. (X)
- (e) An ASD (Azimuth Stern Drive) tug with four thrusters fitted with nozzles designed for operations at ship's side.



54

Captain Crenshaw, in his book "Naval Shiphandling", states that "Shiphandling is the art of handling the velocities of a ship". So, a pilot uses forces of engines, propellers, rudders, the wind and the tide, lines, tugs and anchors to control the velocities of a ship.

One of the most important sources of force on a ship is her own propeller and the pilot must understand the action of a propeller in order to be able to predict its action on ship.

A propeller produces side forces in addition to thrust along the propeller shaft. A ship can rotate to starboard or port as function of these side forces.

Pilot Antonio is studying propeller side force, on a single right-hand screw propeller, and knows that it can be broken down in four parts: following wake effect, inclination effect, helical discharge effect and shallow submergence effect. Antonio wrote the following consideration:

- I) The following wake effect produces a net force tending to move the stern to right and cause the ship to veer to the port.
- II) The inclination effect is net effect that tends to twist the ship to the right.
- III) The shallow submergence effect tends the stern to starboard and cause the ship to veer to the left.
- IV) The helical discharge effect tends to turn the ship to the right.

From the list of Antonio is correct to affirm, according to the book "Naval Shiphandling", that:

- (a) I, II e III solely are true.
- (b) II e III solely are true.
- (c) I e IV solely are true.
- (d) III solely is true. (X)
- (e) I solely is true.

55

In the book "Tug Use in Port", Capitain Henk Hensen, states that despite other risk situations, the critical situations a tug may be involved in can be simply divided as follows:

- (a) - While passing a towline.
 - When abeam of the forward shoulder of the ship.
- (b) - When abeam of the forward shoulder of the ship.
 - When the towline is secured.
- (c) - When operating in a ship's wake.
 - When the towline is secured.
- (d) - When operating in a ship's wake.
 - When abeam of the forward shoulder of the ship.
- (e) - While passing a towline.
 - While the towline is secured. (X)



56

According to the studies of Chase, stated in the book "Principles of Naval Architecture", when clearing a ship slip, what is the adequate criterion for judging backing speed with respect a ship's operators (Pilot included) opinion:

- (a) Astern speed achieved after the ship has traveled half ship length.
- (b) Astern speed achieved after the ship has traveled one ship length. (X)
- (c) Astern speed achieved after the ship has traveled two ship lengths.
- (d) Astern speed achieved after the ship has traveled three ship lengths.
- (e) Astern speed achieved after the ship has traveled four ship lengths.

57

Assinale a afirmativa correta, com relação a nomenclatura do navio, de acordo com Maurílio M. Fonseca, no livro Arte Naval:

- (a) Hastilhas – chapas colocadas verticalmente no fundo do navio, em cada caverna, aumentando a altura das cavernas na parte que se estende da quilha ao bojo. (X)
- (b) Enoras – aberturas no convés por onde as amarras passam para o paiol.
- (c) Cinta – ferros perfilados, dispostos horizontalmente nas anteparas, a fim de reforçá-las.
- (d) Trincaniz – peças colocadas de proa a popa, na parte interna das cavernas, ligando-as entre si.
- (e) Buçardas – chapas que se colocam para encher os espaços vazios, entre duas chapas ou peças quaisquer.

58

O alcance geográfico dos faróis, em milhas náuticas, considera os olhos (desarmados) do navegante elevados sobre o nível do mar. Para qual elevação do olho do observador são determinados os alcances geográficos indicados nas publicações da DHN?

- (a) 3 metros
- (b) 5 metros (X)
- (c) 12 metros
- (d) 10 metros
- (e) 15 metros



59

Na interpretação de uma carta sinótica de pressão ao nível do mar, a configuração das isóbaras e a própria simbologia padrão das frentes, ressaltam a situação do sistema frontal e as posições relativas das frentes em relação ao centro de baixa pressão do cavado associado. Um navegante no oceano Atlântico Sul, identifica a ocorrência de uma frente estacionária, quando observa a seguinte situação, de acordo com Lobo e Soares, no livro “Meteorologia e Oceanografia”:

- (a) As simbologias de frentes fria e quente, triângulos azuis e semicírculos vermelhos, respectivamente, se alternam no mesmo lado da frente, acompanhando a concavidade da frente.
- (b) As isóbaras indicam acentuado enfraquecimento do vento quente.
- (c) A circulação do ar quente e frio, indica ventos perpendiculares a frente.
- (d) As isóbaras próximas a frente, indicam que os ventos circulam no sentido oposto a trajetória da frente.
- (e) Os ventos são paralelos a frente, em ambos os lados, porém de direções opostas. (X)

60

The International Regulations for Preventing Collisions at Sea, 1972 – COLREG states that certain factors are to be taken into account when determining safe speed. One of the factors is the _____.

- (a) radio communications that are available
- (b) maximum speed of your vessel
- (c) temperature
- (d) current (X)
- (e) buoys distances

61

Pilot Ferreira on board of the vessel tanker “MARIA” working at night, underway in Amazon River, looks at a target that seems to be another vessel underway. He can distinguish the sidelights and masthead light, as well as a high-intensity all-round flashing red light. Checking the COLREG/72, he concluded that:

- (a) It was a sail vessel underway.
- (b) It was an air-cushion vessel underway when operating in the non-displacement mode.
- (c) It was a power-driven vessel underway, engaged in a rescue operation.
- (d) It was a wing-in-ground craft underway taking off, landing or in flight near the surface. (X)
- (e) It was a hydrojet-driven vessel underway, with dangerous cargo.



62

In fog, you hear apparently forward of your beam a fog signal of 2 prolonged blasts in succession every two minutes. This signal indicates a _____, according to International Regulations for Preventing Collisions at Sea, 1972 – COLREG.

- (a) power-driven vessel making way through the water
- (b) vessel being pushed ahead
- (c) vessel restricted in her ability to maneuver
- (d) power-driven vessel underway but stopped and making no way through the water (X)
- (e) vessel engaged in fishing

63

According to International Regulations for Preventing Collisions at Sea, 1972 – COLREG, vessel showing a yellow light over a white light at night is a vessel _____.

- (a) engaged in piloting
- (b) towing astern (X)
- (c) engaged in fishing
- (d) in distress
- (e) dredging in a stationary position.

64

Durante a observação dos elementos meteorológicos, à superfície do mar e do continente, na ocorrência de brisa marítima, o navegante constata o seguinte, de acordo com Lobo e Soares, no livro “Meteorologia e Oceanografia”:

- (a) No oceano, pressão do ar em elevação, temperaturas do mar e do ar em declínio.
- (b) No mar, temperatura da água constante, circulação do ar divergente, movimento vertical do ar descendente e pressão do ar constante. (X)
- (c) No oceano, gradiente horizontal de pressão desencadeando circulação de ar ascendente.
- (d) No continente, circulação horizontal do ar divergente com movimento descendente do ar.
- (e) Temperatura do ar em elevação no continente, pressão de ar constante no mar e temperatura da superfície do mar em declínio.



65

Alguns Comandantes não gostam de fundear com dois ferros, embora isto seja útil quando se deseja limitar o giro do navio em um fundeadouro pequeno. A razão desse fato se deve, principalmente, aos problemas para evitar enrascar as amarras, em casos onde a intensidade e a direção da corrente e do vento são variáveis. Esse problema pode tornar impossível içar os ferros. Qual das alternativas abaixo, não constitui uma ação efetiva e confiável a ser tomada, quando o navio já estiver amarrado a dois ferros, em presença de vento e corrente, de acordo com Daniel H. Mac Elrevey, em sua obra "SHIPHANDLING FOR THE MARINER"?

- (a) Alterar a proa do navio, carregando todo o leme, movendo-o na direção desejada. Colocar a corrente ou o vento no bordo apropriado, de forma que auxilie o navio a girar no sentido horário nas sucessivas marés ou mudanças de vento.
- (b) Alterar a proa do navio, carregando todo o leme, movendo-o na direção desejada, colocando a corrente ou o vento no bordo apropriado de forma que auxilie o navio a girar no sentido anti-horário nas sucessivas marés ou mudanças de vento.
- (c) Alterar a proa do navio, carregando todo o leme e dando "palhetadas" com máquina a ré, caso necessário. Colocar a corrente ou o vento no bordo apropriado, de forma que auxilie o navio a girar, alternadamente, nos sentidos horário e anti-horário nas sucessivas marés ou mudanças de vento. (X)
- (d) Usar um rebocador para empurrar na alheta ou com cabo passado na popa, movendo o navio para direção desejada, colocando a corrente ou o vento no bordo apropriado, de forma que auxilie o navio a girar no sentido horário nas sucessivas marés ou mudanças de vento.
- (e) Usar um rebocador para empurrar na alheta ou com cabo passado na popa, movendo o navio na direção desejada, colocando a corrente ou o vento no bordo apropriado, de forma que auxilie o navio a girar no sentido anti-horário nas sucessivas marés ou mudanças de vento.

66

Which statement concerning reserve sources of energy for GMDSS is FALSE?

- (a) While the ship is at sea, there must be available at all times a supply of electrical energy sufficient to operate the radio installations and to charge any batteries used as part of a reserve source of energy.
- (b) Both the VHF and MF/HF installations must be simultaneously supplied. (X)
- (c) A means of ensuring a continuous supply of electrical power must be provided to all GMDSS equipment that could be affected by an interruption in power.
- (d) If a UPS or equivalent is used to supply power to the ship's GPS receiver or other source of position International Regulations for Preventing Collisions at Sea, 1972 – COLREG al information, a means must be provided to ensure the continuous supply of the information in the event of a failure to the ship's main or emergency source of power.
- (e) Information contained in a distress alert includes the name and position of the distressed vessel, and may include additional information such as the nature of the situation and what kind of assistance that may be required.



67

A vessel is considered to be "restricted in her ability to maneuver" under the Rules of International Regulations for Preventing Collisions at Sea, 1972 – COLREG if she is _____.

- (a) at anchor
- (b) mineclearing (X)
- (c) engaged in fishing
- (d) engaged in towing
- (e) underway in shallow water

68

Eram, exatamente, 07:00h da manhã de um lindo dia de primavera, quando a lancha vermelha e branca do Prático estava se aproximando da escada de quebra-peito, adequadamente posicionada a boreste, um metro acima da linha d'água. No passadiço, o Prático lutava contra os raios de sol que vinham diretamente da proa, a fim de ler a "Folha de Informações para o Prático", convenientemente colocada junto à vigia central. Não era um navio muito grande: 170 metros de comprimento total, 8,50 metros de calado, arqueação bruta de 16.720, hélice de passo controlável direito, um potente motor de 11.000 BHP, 23,40 metros de boca. Ele foi para a asa de bombordo e não pode evitar parar por um momento para admirar a bela vista do outro lado do canal. O sol diametralmente oposto, refletido pela superfície espelhada do prédio da prefeitura, combinado com o reflexo dessa amostra genuína de arquitetura moderna nas águas paradas, naquele momento, favorecido, também, pela falta de vento, compunha uma paisagem digna de ser imortalizada em uma obra prima de Dali.

"- Bem, vamos voltar ao trabalho. É o único navio nessa dársena, atracado na posição mais próxima do canal, parece que será fácil tirá-lo daqui, esse giro será rápido - pensou consigo". Depois que o único rebocador disponível já estava com o cabo passado na proa, operando na condição "push-pull", e que as providências apropriadas em relação às espias já haviam sido tomadas, podemos concluir que a manobra mais simples a ser executada, a fim de alcançar o canal, de acordo com Daniel H. Mac Elrevey, em sua obra "SHIPHANDLING FOR THE MARINER", será:

- (a) Máquina atrás muito devagar, para abrir o navio do cais, usando o rebocador, quando necessário, para conter a tendência da proa para bombordo até o navio ficar paralelo ao cais. Para executar o giro, manter o navio com máquina atrás e puxar com o rebocador variando a intensidade da força do mesmo, de forma a manter uma razão de guinada segura. (X)
- (b) Máquina atrás muito devagar, para abrir o navio do cais, empurrando com o rebocador até o navio ficar paralelo ao cais. Para executar o giro, dar máquinas adiante e puxar com o rebocador variando a intensidade da força do mesmo, de forma a manter uma razão de guinada segura.
- (c) Máquina atrás muito devagar, puxando com o rebocador, até o navio ficar paralelo ao cais. Para executar o giro, dar máquinas adiante e puxar com o rebocador variando a intensidade da força do mesmo, de forma a manter uma razão de guinada segura.
- (d) Máquina adiante muito devagar, empurrar com o rebocador mantendo a proa próximo ao cais. Após o navio atingir uma pequena inclinação em relação ao cais, dar máquina atrás muito devagar. Para executar o giro, dar máquinas adiante e puxar com o rebocador variando a intensidade da força do mesmo, de forma a manter uma razão de guinada segura.
- (e) Máquina atrás muito devagar, empurrar com o rebocador mantendo a proa próximo ao cais. Após o navio atingir uma pequena inclinação em relação ao cais, dar máquina atrás muito devagar. Para executar o giro, dar máquinas adiante e puxar com o rebocador variando a intensidade da força do mesmo, de forma a manter uma razão de guinada segura.



69

According to International Regulations for Preventing Collisions at Sea, 1972 – COLREG, while underway in a fog you hear a signal of three strokes of a bell, a rapid ringing of the bell, and three more strokes of the bell. This signal is made by a vessel _____.

- (a) at anchor and giving warning
- (b) aground (X)
- (c) at anchor and greater than 100 meters in length
- (d) not under command and at anchor
- (e) being towed (manned)

70

O navio “JOSEFINA”, na ZP-01, já com o práctico a bordo, navegando nas proximidades do município de Mazagão, colidiu com um tronco de árvore submerso. Qual a mensagem a ser transmitida, de acordo com o Código Internacional de Sinais (CIS), quando questionado pela Autoridade Marítima, por meio da abreviatura **HV**?

- (a) HW 1
- (b) HW 2
- (c) HW 3
- (d) HW 4 (X)
- (e) HW 5