

Programa para Exame de Capitão- Amador

Lista de Questões III

- Navegação Eletrônica

1 - (2016-II / 2.1 - Radar Teoria) Os radares de frequências mais altas ou de comprimentos de onda mais curtos tendem a iluminar menos a região de sombra atrás de uma obstrução que os radares de frequências mais baixas, devido a propriedade da propagação-radar chamada

- a) super-refração
- b) difração
- c) atenuação
- d) sub-refração
- e) duto de superfície

2 - (2016-III / 2.8 - Radar Teoria) Navegando em mares tropicais, onde existe uma forte inversão de temperatura nas camadas de ar logo acima da superfície do mar, poderemos ter o alcance de nosso radar aumentado consideravelmente. Esse fato deve-se ao efeito da:

- a) difração
- b) reflexão na ionosfera
- c) propagação em dutos
- d) sub-atenuação
- e) sub-refração

3 - (2019-II / 2.4 - Radar Teoria) Observando as condições meteorológicas reinantes na área, um navegante constata a ocorrência de vento fraco, frio e úmido. A TSM está quente, superior à da temperatura do ar. O tempo está calmo e sem turbulências. Em função dessas condições, o navegante deve esperar ter o alcance do radar de sua embarcação alterado, em virtude da:

- a) difração.
- b) atenuação.
- c) dispersão.
- d) super-refração.
- e) sub-refração.

4 - (2019-IV / 2.3 - Radar Teoria) Considerando a curvatura da Terra e a refração das ondas eletromagnéticas na atmosfera, indique a única afirmativa correta.

- a) Apesar da antena do radar do veleiro estar mais baixa que a antena do VHF, seu horizonte (horizonte radar) era superior ao horizonte do VHF.
- b) uma super-refração na atmosfera ocorre quando uma camada superior de ar quente e seco se sobrepõe a uma camada de superfície de ar frio e úmido.
- c) Em relação às frequências envolvidas, o horizonte visual de um farol é sempre maior que o horizonte radar de uma embarcação, considerando a antena do radar e o foco luminoso do farol na mesma altura em relação ao nível do mar.
- d) Na determinação do alcance de um transceptor VHF, a potência de transmissão é mais importante que a altura da antena.
- e) A distância ao horizonte de uma emissão radar é 20% maior do que o horizonte geográfico.

5 - (2016-I / 2.10 - Radar Teoria) Ao fazer uma aterragem, um navegante detectou terra numa distância máxima radar que, na realidade, era maior que a distância real. Essa comprovação pôde ser feita pela observação:

- a) da curvatura do feixe radar.
- b) do odômetro e do piloto automático.
- c) dos boletins meteorológicos.
- d) da agulha de governo.
- e) do ecobatímetro e das profundidades da carta náutica.

6 - (2014-II / 2.6 - Radar Teoria) O efeito da refração normal, assumindo condições atmosféricas padrões, é encurvar para baixo a trajetória das ondas-radar, acompanhando a curvatura da Terra e aumentando o horizonte-radar, em relação ao horizonte geográfico, em

- a) 15%.
- b) 20%.
- c) 10%.
- d) 30%.
- e) 5%.

7 - (2013-II / 3.10 - Radar Teoria) A que distância aproximada estava o iate do morro do Pico quando detectou tal morro na tela do radar, considerando a refração normal da atmosfera?

- a) 52 milhas.
- b) 27 milhas.
- c) 47 milhas.
- d) 32 milhas.
- e) 40 milhas.

8 - (2014-IV / 2.6 - Radar Teoria) Numa aterragem em Fernando de Noronha, um Capitão-Amador colocou o “range” do radar de seu veleiro numa escala de distância longa e percebeu na PPI um contato esmaecido, concluindo, então, tratar-se do morro do Pico com uma altitude de 324 metros. Estando a antena do radar a 9 metros acima do nível do mar, a que distância aproximada estava o veleiro de tal pico neste momento, considerando a refração normal da atmosfera?

- a) 52 milhas.
- b) 46 milhas.
- c) 32 milhas.
- d) 25 milhas.
- e) 14 milhas.

9 - (2013-II / 3.9 - Radar Teoria) Considerando a configuração do alarme do radar para detecção dos barcos de pesca da região, o tempo que o Capitão teria para manobrar seria de:

- a) 24 minutos.
- b) 18 minutos.
- c) 30 minutos.
- d) 12 minutos.
- e) 15 minutos.

10 - (2017-I / 2.5 - Radar Teoria) Uma embarcação navegava a 12 nós numa região pesqueira cuja velocidade média dos barcos de pesca era de 8 nós. O alarme do radar desta embarcação foi configurado para que na posição roda a roda com tais barcos, ou seja, com o menor tempo de reação, tivesse ainda 12 minutos para manobrar após o alarme soar. Assim, o alarme do radar da embarcação foi configurado para

- a) 2,5 milhas.
- b) 5,0 milhas.
- c) 7,5 milhas.
- d) 10,0 milhas.
- e) 4,0 milhas.

11 - (2019-I / 2.5 - Radar Teoria) Considere que o alarme de aproximação do seu radar está configurado para 4 milhas e que a velocidade de sua embarcação é de 8 nós. Em quanto tempo, após o alarme do radar soar, haverá a colisão com um alvo em roda a roda e com velocidade de 16 nós?

- a) 6 minutos
- b) 10 minutos
- c) 12 minutos
- d) 18 minutos
- e) 24 minutos

12 - (2014-III / 2.6 - Radar Teoria) O poder discriminador em marcação de um radar é a característica que permite separar alvos:

- a) muito juntos, quando em uma mesma marcação.
- b) afastados, quando em marcações diferentes.
- c) muito juntos, quando em uma mesma distância.
- d) afastados, quando em uma mesma distância.
- e) muito juntos, quando em distâncias diferentes.

13 - (2014-II / 2.7 - Radar Teoria) A medida linear mínima entre dois alvos situados à mesma distância de um radar para que apareçam como imagens distintas na tela do display, define

- a) a discriminação tangencial.
- b) o poder discriminador em distância.
- c) a largura do pulso.
- d) a largura do feixe.
- e) a FRI.

14 - (2018-III / 2.3 - Radar Teoria) Em um radar de navegação a menor distância entre dois alvos situados na mesma marcação, para que apareçam como imagens distintas na tela do radar define:

- a) Poder discriminador em distância.
- b) Poder discriminador em marcação.
- c) Largura do pulso.
- d) Largura do feixe.
- e) Área morta.

15 - (2019-III / 2.8 - Radar Teoria) A distância mínima (área morta) na qual um alvo pode ser detectado por um radar é determinada, basicamente, pela sua

- a) Largura horizontal do feixe.
- b) Frequência de repetição de impulsos.
- c) Velocidade da rotação da antena.
- d) Frequência da portadora.
- e) Largura do pulso.

16 - (2013-II / 3.16 - Radar Teoria) O “Poder de Discriminação em Distância” e a “Área Morta” dependem da característica do sistema radar chamada:

- a) Largura do Feixe.
- b) Frequência da Portadora.
- c) Largura do Pulso.
- d) Velocidade da Rotação da Antena.
- e) Frequência de Repetição de Impulsos (FRI).

17 - (2015-II / 2.12 - Radar Teoria) A Área Morta e o Poder de Discriminação em Distância dependem da seguinte característica do radar:

- a) largura do feixe.
- b) frequência de repetição de impulsos.
- c) velocidade de rotação da antena.
- d) discriminação tangencial.
- e) largura do pulso.

18 - (2014-I / 2.7 - Radar Teoria) 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.

19 - (2016-III / 2.7 - Radar Teoria) Um Capitão Amador, verificando que os ecos radar se apresentavam como uma forte mancha, com pouca definição, atuou no controle:

- a) STC, a fim de melhorar a mancha causada pela chuva.
- b) Ganho, a fim de melhorar a discriminação em distância.
- c) FTC, a fim de melhorar o retorno do mar.
- d) VRM, a fim de melhorar o poder de discriminação em marcação.
- e) SHM, a fim de melhorar a sintonia do radar.

20 - (2020-I / 2.1 - Radar Teoria) Em um radar, sendo a distância do alvo determinada pela medição do tempo requerido para um pulso de energia deslocar-se até o alvo e retornar como eco refletido, é necessário que se deixe um intervalo de tempo suficiente entre dois pulsos sucessivos, de modo que o eco de qualquer alvo localizado dentro do alcance máximo do sistema possa retornar e ser recebido, pois do contrário, a recepção dos ecos mais distantes seria bloqueada pelo pulso seguinte transmitido. Devido a este fato, o alcance máximo de um radar, além de outros fatores, depende do/a

- a) Largura do Pulso.
- b) Diagrama Polar de Irradiação.
- c) FRI.
- d) Largura do Feixe.
- e) Comprimento do Pulso.

21 - (2016-I / 2.12 - Radar Teoria) Navegando paralelo à costa, um Capitão Amador, verificou na carta náutica várias embocaduras de pequenos rios que poderiam ser pontos conspícuos para determinação de sua posição radar. Entretanto, a imagem radar da costa mostrou uma linha reta, sem apresentar as reentrâncias da foz desses rios. A característica do radar da embarcação que não permitiu uma imagem detalhada da costa foi a

- a) largura do feixe larga, com baixo Poder de Discriminação em Marcação.
- b) frequência de Repetição de Impulsos (FRI) alta.
- c) largura do feixe estreita, com baixo Poder de Discriminação em Distância.
- d) velocidade da antena muito alta.
- e) largura do pulso muito curta, com baixo Poder de Discriminação em Distância.

22 - (2018-I / 2.2 - Radar Teoria) Mesmo com o radar nas melhores condições, com o equipamento operando sem restrições e perfeitamente sintonizado, muitos fatores tendem a produzir erros na interpretação da imagem radar. A respeito desses fatores, assinale a única afirmativa correta

- a) Poder de discriminação em marcação é a capacidade do radar de apresentar na tela como alvos distintos dois contatos que estejam na mesma marcação e muito próximos um do outro.
- b) Reflexões múltiplas de pulsos de um feixe radar transmitido entre o nosso barco e um alvo relativamente próximo, normalmente situado pelo través, chamam-se ecos indiretos.
- c) Se dois alvos na mesma marcação estiverem separados por distâncias inferiores ao poder de discriminação em distância, pode correr uma falsa interpretação da imagem.
- d) Numa emissão radar, um eco lateral acontece quando a energia refletida pelo alvo reflete-se novamente em uma parte da estrutura da embarcação ou em outro alvo muito próximo, antes de retornar para a antena.
- e) Com o aumento do comprimento do pulso de um radar, pode-se diminuir a área morta e aumentar o poder de discriminação em distância deste radar.

23 - (2019-IV / 2.1 - Radar Teoria) Ao demandar o Recife e se deparar com um tráfego intenso de pequenas embarcações muito próximas de seu barco, qual controle operacional do radar o Capitão utilizou para diminuir a “Área Morta” e melhorar o “Poder de Discriminação em Distância”?

- a) FTC.
- b) Sintonia (“tune”).
- c) Largura do Feixe.
- d) Frequência de Repetição de Impulsos (FRI).
- e) Comprimento do Pulso.

24 - (2018-I / 2.1 - Radar Teoria) O controle do radar que se destina a reduzir o efeito dos ecos de longa duração provenientes da chuva, granizo e neve, passíveis de obscurecer alvos mais distantes, é chamado de

- a) FRI.
- b) Echo Stretch.
- c) STC.
- d) Pulse Length.
- e) FTC.

25 - (2017-II / 2.11 - Radar Teoria) Ao entrar em águas interiores, um capitão amador diminuiu a escala de distância de seu radar que passou a apresentar ecos duplos. Uma medida para corrigir esse efeito seria

- a) diminuir a FRI.
- b) aumentar a frequência da portadora.
- c) acionar a EBL.
- d) aumentar a largura do pulso.
- e) diminuir o ganho.

26 - (2015-I / 2.4 - Radar Teoria) Qual é o controle do radar que se destina a reduzir os efeitos dos ecos de longa duração provenientes da chuva, granizo ou neve, passíveis de obscurecer alvos mais distantes?

- a) STC.
- b) Ganho.
- c) Eco Stretch.
- d) FTC.
- e) Brilho da tela.

27 - (2019-I / 2.7 - Radar Teoria) O radar é um equipamento que, além de outras aplicações, pode ser de grande valia na detecção de fenômenos meteorológicos. Dentre as assertivas abaixo, indique qual é a FALSA.

- a) A chuva mancha a tela do radar sem contorno definido, encobrendo os alvos que estiverem dentro dela. Nesse caso, além de diminuir o ganho, deve-se aumentar o FTC
- b) Os radares da banda “X” são mais influenciados pela chuva do que os da banda “S”.
- c) O nevoeiro não se faz apresentar na tela do radar, entretanto, sua absorção de energia reduz o alcance.
- d) Caso nossa embarcação esteja no meio de um forte aguaceiro com o mar agitado, os controles de Ganho, STC e FTC poderão não adiantar muito, quando, então, deveremos diminuir a velocidade e navegar como se estivéssemos em nevoeiro, sem radar.
- e) Os ventos estão relacionados diretamente com as vagas que podem aparecer no radar como ecos de retorno do mar. Devido ao formato das vagas, o retorno do mar será mais pronunciado a sotavento do que a barlavento.

28 - (2018-II / 2.3 - Radar Teoria) Qual é a razão de zonas de desvanecimento serem mais pronunciadas nos radares de banda “S” em comparação com os de banda “X”?

- a) A largura do pulso é menor.
- b) São menos diretivos.
- c) Os lóbulos são menores.
- d) São menos sujeitos à difração.
- e) Têm maior frequência de irradiação.

29 - (2017-I / 2.1 - Radar Teoria) Em alto-mar, um capitão se viu no meio de um aguaceiro causado por nuvens nimbostratus que se espalhavam por toda a região. Devido a esse fato, optou pela utilização do radar de banda “S”. Sua escolha foi

- a) errada, pois o radar de banda “X” proveria uma melhor apresentação.
- b) errada, pois o radar de banda “X” tem maior alcance na chuva.
- c) correta, pois o radar de banda “S” proveria uma melhor apresentação.
- d) correta, pois o radar de banda “S” tem maior frequência e, portanto, seria menos influenciado pela chuva.
- e) indiferente, pois os radares são muito pouco influenciados pela chuva.

30 - (2020-I / 2.2 - Radar Teoria) Em alto-mar, um Capitão-Amador se viu numa região com chuvas intensas que prejudicavam a detecção radar de alvos no meio dos aguaceiros. Devido a esse fato, optou pela utilização do radar de banda “X”. Sua escolha foi:

- a) Errada, pois o radar de banda “S” seria menos afetado pelas chuvas intensas.
- b) Correta, devido aos radares de alta frequência serem menos afetados pelos fenômenos meteorológicos.
- c) Errada, pois a banda “S”, por ser uma frequência maior que a banda “X”, teria um alcance maior em condições meteorológicas adversas.
- d) Indiferente, pois os fenômenos meteorológicos não interferem na detecção radar.
- e) Correta, pois o radar de banda “X” tem maior alcance no meio de aguaceiros.

31 - (2018-II / 2.12 - Radar Teoria) Navegando do cabo de São Tomé, na costa norte do Rio de Janeiro para Vitória no Espírito Santo, um contato radar a 20 milhas pelo través de boreste provavelmente será

- a) um navio grande.
- b) um farol.
- c) uma boia de sinalização náutica.
- d) um ponto notável em terra.
- e) um barco pesqueiro.

32 - (2015-I / 2.5 - Radar Teoria) Para determinação da posição radar de uma embarcação, ao utilizar-se o método de marcações tangentes de alvos de grandes dimensões (como uma ilha sem nenhum objeto conspícuo), com o intuito de aumentar a precisão da posição, deve-se:

- a) somar a largura do pulso às marcações da esquerda e da direita.
- b) diminuir a metade da largura do feixe à marcação da esquerda e somar esse valor à marcação da direita.
- c) somar a largura do feixe à marcação angular da esquerda e diminuir esse valor à marcação da direita.
- d) determinar uma distância mínima do alvo.
- e) considerar a refração da costa.

33 - (2019-IV / 2.2 - Radar Teoria) Ao demandar o Recife e se deparar com um tráfego intenso de pequenas embarcações muito próximas de seu barco, devido à proximidade de perigos e inúmeros pontos de guinada, o Capitão passou a utilizar a técnica de navegação radar chamada “Paralelas Indexadas (PI)”. Tal técnica consiste em

- a) indexar a proa da embarcação com o rumo a ser seguido.
- b) plotar círculos de igual distância na tela do radar.
- c) utilizar o controle VRM do radar em uma distância segura.
- d) traçar ou posicionar eletronicamente retas paralelas ao rumo no próprio indicador do radar.
- e) Deslocar a posição da embarcação para uma reta fora do centro do indicador.

34 - (2019-II / 2.3 - Radar Teoria) Numa navegação em águas restritas, deve-se utilizar técnicas que permitam uma visualização em tempo real da proximidade dos perigos. Uma técnica utilizando distâncias-radar que atende aos requisitos de segurança exigidos para tal tipo de navegação chama-se Paralelas Indexadas (PI) ao rumo da embarcação. Dentre as assertivas abaixo, indique qual é a FALSA ao se navegar por Paralelas Indexadas.

- a) A largura do pulso do radar deve ser reduzida.
- b) A imagem radar, de preferência, deve estar em “Relative Motion”.
- c) A escala de distância do indicador deve ser a mais curta possível.
- d) O modo de orientação, preferencialmente, deve ser “Head-up”.
- e) Ao se carregar o leme para mudança de rumo, deve-se considerar o avanço e o afastamento da embarcação durante as guinadas.

35 - (2015-I / 2.6 - Radar Teoria) A navegação radar empregando retas paralelas indexadas ao rumo da embarcação, traçadas na carta náutica e representadas na tela do radar por linhas de luz giradas e movimentadas pelo operador, destina-se a controlar, em tempo real, a situação da embarcação com relação à derrota planejada. Na navegação por paralelas indexadas a imagem do radar, deve estar de preferência em:

- a) Movimento Verdadeiro (TM) e “Head-up” (H-up).
- b) Movimento Relativo (RM) e “Course-up” (C-up).
- c) Movimento Relativo (RM) e “North-up” (N-up).
- d) Movimento Verdadeiro (TM) e “Course-up” (C-up).
- e) Movimento Relativo (RM) e “Head-up” (H-up).

36 - (2017-II / 2.2 - Radar Teoria) Uma das características da orientação do radar em “Head-up” é que

- a) em mar revolto, devido às pequenas alterações da proa da embarcação, as marcações dos alvos variam muito, dificultando a observação de alvos em rumo de colisão.
- b) numa guinada, o rumo da embarcação (COG) permanece para cima e a imagem radar é que se movimenta na tela do indicador.

- c) as marcações dos alvos podem ser configuradas para serem verdadeiras, magnéticas ou relativas.
- d) o equipamento necessita ser estabilizado por uma agulha giroscópica ou eletrônica.
- e) somente no rumo 000° a marca de proa permanece para cima no indicador.

37 - (2020-I / 2.3 - Radar Teoria) Para um radar operar no modo de orientação North-up ou Course-up, é necessário que esteja

- a) calibrado convenientemente.
- b) com as frequências de transmissão e recepção sintonizadas.
- c) Interfaceado com o AIS.
- d) estabilizado por uma agulha ou dispositivo que indique a proa ou o rumo seguido pela embarcação.
- e) com a linha de fé luminosa orientada na direção do Norte verdadeiro.

38 - (2014-I / 2.10 - Radar Teoria) 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).

39 - (2014-III / 2.1 - Radar Teoria) Quanto ao modo de apresentação, o radar está em:

- a) north-up indicando as marcações verdadeiras dos alvos.
- b) head-up indicando as marcações relativas dos alvos.
- c) course-up indicando as marcações verdadeiras dos alvos.
- d) north-up indicando as marcações relativas dos alvos.
- e) head-up indicando as marcações verdadeiras dos alvos.

40 - (2016-II / 2.12 - Radar Teoria) Na navegação utilizando uma carta náutica eletrônica, se quisermos que o nosso barco se posicione no centro da tela e, desse modo, a representação de terra se movimente numa direção contrária ao nosso rumo, devemos configurar a apresentação para

- a) TM ("true motion")
- b) N-up (north-up")
- c) H-up ("head-up")
- d) RM ("relative motion")
- e) C-up ("course-up")

41 - (2015-I / 2.7 - Auxílio à Navegação Radar) Qual é o auxílio à navegação radar ativo que recebe o pulso radar transmitido, amplifica e retransmite como um eco reforçado (sem qualquer codificação), de modo a aumentar a capacidade de resposta de pequenas embarcações de fibra ou madeira?

- a) RACON.
- b) RTE.
- c) Refletor radar.
- d) RAMARK.
- e) SART.

42 - (2018-III / 2.1 - Auxílio à Navegação Radar) O RACON é um transponder radar ativo geralmente instalado em uma boia, farol ou baliza que, quando excitado por um radar de navegação, automaticamente

retorna um sinal codificado perfeitamente identificável na tela do radar. Qual é o sinal codificado cuja finalidade é marcar um novo perigo à navegação ainda não constante das cartas náuticas da região?

- a) Doze pontos.
- b) Linha tracejada partindo do perigo para a periferia da tela.
- c) Letra “Delta” codificada em Morse.
- d) SOS (--- ... ---).
- e) Letra Tango codificada em Morse.

43 - (2014-III / 2.12 - Auxílio à Navegação Radar) Um sinal náutico flutuante (boia) equipado com RACON pode ser identificado na tela do radar por:

- a) uma linha tracejada partindo do centro da tela do radar para a posição do sinal.
- b) um alarme audível quando a linha de varredura passa sobre o sinal.
- c) um círculo aparecendo na tela ao redor do sinal.
- d) doze pontos na marcação do sinal e numa distância menor.
- e) uma letra em código Morse partindo da posição do sinal para a periferia da tela.

44 - (2016-II / 2.2 - Auxílio à Navegação Radar) Um Capitão-amador, navegando em um rio, terá de passar sob uma ponte, onde o calado aéreo de sua embarcação só permite a passagem com segurança entre os pilares que delimitam a calha principal do rio. Para identificação deste “melhor ponto de passagem”, está instalado entre tais pilares um sinal náutico de “águas seguras” equipado com um RACON. O sinal de resposta emitido pelo equipamento será identificado na tela do radar da embarcação do Capitão por

- a) uma linha tracejada partindo do centro da tela até o sinal.
- b) um alarme sonoro quando a varredura cruza o sinal.
- c) um círculo ao redor do sinal.
- d) uma letra em Código Morse que se origina na posição do sinal e se estende radialmente na direção da periferia da tela.
- e) uma linha contínua radial numa distância menor que o sinal.

45 - (2018-III / 2.4 - Auxílio à Navegação Radar) Qual é a finalidade do auxílio à navegação radar chamado RTE?

- a) Possibilitar um alcance maior para o radar de banda X.
- b) Garantir uma Frequência de Repetição de Impulsos (FRI) mais adequada.
- c) Aumentar a recepção dos sinais RAMARK vindos de terra.
- d) Diminuir a interferência de outros radares.
- e) Amplificar e retransmitir, como um eco reforçado, os pulsos radar vindos de outras embarcações.

46 - (2019-III / 2.10 - ARPA) O sistema de “Auxílio de Plotagem Automática Radar” (ARPA, na sigla inglesa) resolve os problemas de cinemática entre as embarcações, e fornece ao navegante as indicações necessárias para agir em tempo hábil em caso de risco de colisão com alvos no mar. Quanto a essas informações geradas pelo ARPA, podemos afirmar que

- a) só são confiáveis se o radar estiver em Head-up.
- b) são mais precisas que as indicações do AIS.
- c) a indicação de perigo de colisão é baseada no cálculo do PMA.
- d) não contempla contatos fora da escala de distância selecionada.
- e) dispensa uma vigilância visual permanente.

47 - (2019-IV / 2.11 - ARPA) Após a avaria do sistema ARPA, o capitão ficou com a limitação de:

- a) Apresentação em movimento relativo no radar.
- b) Um sistema de navegação batimétrica.
- c) Um sistema de acompanhamento e processamento automático de contatos.
- d) Acesso às cartas eletrônicas vetoriais.
- e) Interligação com o AIS de bordo.

48 - (2020-I / 2.5 - ARPA) Os sistemas automáticos de radar anticolisão, conhecidos como ARPA, reduzem o tempo de solução dos problemas de movimento relativo, além de contribuírem para diminuir os riscos de erros humanos nas tarefas mecânicas de plotagem desses movimentos e cálculos dos elementos dos alvos. No que tange à utilização do ARPA, indique qual das assertivas abaixo é falsa.

- a) O Alarme de risco de colisão será sempre acionado, mesmo que o alvo não esteja sendo exibido na escala selecionada pelo operador do radar.
- b) Em áreas com intenso tráfego de embarcações, o uso da aquisição automática de alvos não é recomendável.
- c) O sistema permite a apresentação na tela do radar dos vetores dos movimentos relativo e verdadeiro dos alvos.
- d) Os alarmes do ARPA soam bem antes dos alvos adentrarem uma Zona de Segurança (“Guard Zone”) estabelecida, pois se baseiam no PMA desses alvos.
- e) O ARPA, por ser um sistema automático muito preciso, dispensa uma maior avaliação da situação.

49 - (2017-I / 2.2 - ARPA) O sistema radar conhecido como ARPA contribui para diminuir os riscos de erros humanos nas tarefas mecânicas de plotagem e cálculos dos elementos dos alvos. Se houver uma avaria no sistema ARPA, o operador do radar ficará impossibilitado

- a) da apresentação em movimento relativo dos alvos.
- b) da orientação em North-up (N-up).
- c) do alarme de aproximação de alvos.
- d) da utilização de um sistema automático anti-colisão.
- e) da Integração com a agulha giroscópica ou a “fluxgate”.

50 - (2018-II / 2.5 - ARPA) Assinale a alternativa que apresenta uma vantagem do ARPA.

- a) Seu uso em uma balsas salva-vidas sem energia.
- b) Acompanhamento pelo radar de contatos fora da escala de distância selecionada.
- c) Recebimento automático de dados transmitidos pelo AIS.
- d) Possibilidade de comunicações mais seguras com as estações costeiras.
- e) Alarme de risco de colisão assim que um contato adentra uma Zona de Segurança.

51 - (2015-I / 2.1 - AIS) O Sistema automático de Identificação (AIS) é uma excelente “ferramenta”, destinado a aumentar a segurança da navegação e o controle do tráfego das embarcações. Considerando as características do AIS, indique entre as assertivas abaixo qual a que não é verdadeira.

- a) Não é capaz de identificar alvos pequenos.
- b) Não está sujeito a confundir alvos que passem muito perto um do outro.
- c) É capaz de mostrar instantaneamente alterações de rumos dos alvos.
- d) Permite “olhar” além das curvas em um canal.
- e) Não está sujeito a perder o alvo devido a rápidas manobras.

52 - (2015-II / 2.10 - AIS) Uma estação AIS (Automatic Identification System) é um radio-transceptor capaz de enviar informações da embarcação, tais como, identidade, posição, rumo, velocidade, comprimento, etc., para outras embarcações ou para estações receptoras em terra, desde que devidamente aparelhadas. Quanto ao AIS indique qual das assertivas abaixo está incorreta.

- a) O AIS opera na faixa de frequência UHF.
- b) O AIS transmite informações de navegação, mais exatas e mais adequadas que as fornecidas pelo ARPA.
- c) Devido às diferentes formas de propagação da onda de rádio do AIS, o sistema tem a capacidade de cobrir efetivamente o tráfego em áreas de sombra do radar.
- d) O equipamento AIS pode ter um alcance de mais de 20 milhas, dependendo da altitude da antena.
- e) As informações dinâmicas de navegação originadas em um equipamento AIS de bordo são transmitidas contínua e automaticamente sem qualquer intervenção do pessoal de bordo.

53 - (2017-II / 2.10 - AIS) O Sistema Automático de Identificação ("AIS" na sigla inglesa) é um moderno sistema de radiodifusão abrangendo embarcações e estações baseadas em terra, destinado a aumentar a segurança da navegação e o controle do tráfego das embarcações. Quanto às características do AIS, podemos afirmar que

- a) o alcance máximo é de 15 milhas, dependendo da altitude da antena.
- b) não é compatível com os equipamentos DSC (Chamada Seletiva Digital) das estações GMDSS baseados em terra.
- c) trabalha com dois canais exclusivos na faixa de VHF, com capacidade praticamente ilimitada de acesso pelas embarcações.
- d) não é capaz de identificar alvos pequenos.
- e) devido à sua frequência ser mais alta que a do radar, tem a capacidade de cobrir efetivamente o tráfego em áreas de sombra do radar.

54 - (2019-I / 2.2 - AIS) Quanto à utilização do AIS ("Automatic Identification System") pelas embarcações no mar, podemos afirmar que

- a) nunca pode ser desligado para possibilitar a identificação da embarcação pelas autoridades do VTS.
- b) mesmo sem repetidoras, seu alcance em comunicações terrestres é da ordem de 250 milhas.
- c) os dados dinâmicos de navegação transmitido pelo AIS são menos exatos que os calculados pelo ARPA.
- d) dispensa o uso da radiotelefonia no acompanhamento das embarcações pelos operadores do VTS.
- e) um dos tipos de informações transmitidas pelo AIS são as "mensagens curtas relativas à segurança da navegação".

55 - (2019-IV / 2.9 - AIS) Quanto ao "Sistema Automático de Identificação" (AIS na sigla inglesa), podemos dizer que

- a) Dispensa o uso da radiotelefonia para ser "combinada a manobra", quando do cruzamento entre embarcações.
- b) Diferentemente do radar, não está sujeito a perder ou confundir os alvos.
- c) Nunca pode ser desligado para não comprometer a segurança da navegação.
- d) Por ter uma frequência maior que o radar, permite detectar alvos além das curvas de um canal.
- e) Tem um alcance entre 10 e 15 milhas.

56 - (2014-I / 2.8 - AIS) 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.

57 - (2019-III / 2.6 - AIS) Os dados transmitidos por um AIS (“Automatic Identification System”) de uma embarcação são divididos em estáticos, dinâmicos, de viagem e relativos à segurança da navegação. Os dados dinâmicos, à exceção da Situação da Navegação, são aqueles oriundos de outros equipamentos interligados ao AIS. Dentre os dados dinâmicos, qual não é fornecido pelo GNSS de bordo para ser transmitido pelo AIS?

- a) Velocidade no fundo.
- b) Rumo na superfície.
- c) Posição.
- d) TUC da posição.
- e) Rumo no fundo.

58 - (2018-I / 2.3 - AIS) As informações transmitidas por um AIS são divididas em dados estáticos, dados dinâmicos, dados de viagem e mensagens relativas à segurança da navegação. Dentre os dados dinâmicos, o único que não é proveniente de outros equipamentos “interfaceados” ao AIS e, portanto, deve ser introduzido manualmente no sistema é

- a) o rumo na superfície.
- b) a situação da navegação.
- c) a “Rate” de guinada.
- d) a HMG da posição da embarcação.
- e) a velocidade no fundo.

59 - (2020-I / 2.6 - AIS) As informações transmitidas pelo AIS podem ser oriundas de outros equipamentos interfaceados ao sistema ou introduzidas manualmente pelo navegador. A Situação da Navegação (“Navigational Status”) é um exemplo de informação introduzida manualmente. Quanto a esta informação, podemos dizer que

- a) é um dado estático inserido no início da pernada.
- b) se refere a dados da totalidade da viagem.
- c) faz parte das mensagens relativas à segurança da navegação.
- d) deve ter coerência com as luzes e marcas exibidas de acordo com o RIPEAM.
- e) engloba o porto de origem e destino e a hora de chegada ao destino (ETA).

60 - (2018-II / 2.4 - AIS) O Sistema Automático de Identificação (AIS) é um moderno sistema de radiodifusão abrangendo embarcações e estações baseadas em terra, operando com transceptores em VHF. As informações da Taxa de Giro (“Rate of Turn”) em uma guinada e da situação da navegação transmitidas pelo AIS fazem parte

- a) dos dados estáticos.
- b) das mensagens de Rastreamento de Alvos.
- c) dos dados dinâmicos.
- d) das informações relativas à segurança da navegação.
- e) dos dados de viagem.

61 - (2016-II / 2.9 - VTS) A Organização Marítima Internacional (“IMO” na sigla inglesa) especifica, dentre as principais aplicações do Sistema de Identificação Automática (“AIS” na sigla inglesa), a troca de informações entre embarcações para evitar colisões e a possibilidade de autoridades do porto, através do VTS, obterem informações sobre as embarcações. O que significa a sigla VTS?

- a) Sistema de Gerenciamento de Porto
- b) Serviço de Apoio e Gerenciamento da Praticagem.

- c) Controle de Quarentena
- d) Serviço de Segurança Portuária.
- e) Serviço de Tráfego de Embarcações

62 - (2019-II / 2.10 - VTS) O Serviço de Tráfego de Embarcações (VTS na sigla inglesa) é um auxílio à navegação para prover monitoração do tráfego aquaviário em determinada área ou porto. Quanto aos tipos de serviços a serem prestados por um VTS, indique qual das afirmativas abaixo é FALSA.

- a) O Serviço de Assistência à Navegação contribui no processo de tomada de decisão a bordo, sem participar da manobra direta das embarcações.
- b) É recomendável que as instruções do Operador do Centro VTS para uma embarcação sejam orientadas para o “efeito desejado” e não por “ações a empreender”.
- c) Em nenhuma hipótese, a autoridade de um Operador do Serviço de Organização do Tráfego supera a competência de um Comandante pela segurança de sua embarcação.
- d) O Serviço de Assistência à Navegação provê informações relevantes para a navegação, a pedido de uma embarcação ou quando julgado necessário pelo operador do VTS.
- e) O Serviço de Organização do Tráfego é o mais básico dos serviços prestados por um VTS.

63 - (2018-I / 2.9 - VTS) As mensagens tipo em um ambiente VTS foram criadas para facilitar a troca de comunicações embarcação/terra, terra/embarcação. Qual é a mensagem tipo transmitida por um centro VTS do porto que é de cumprimento obrigatório pela embarcação destinatária da mensagem?

- a) Informação.
- b) Intenção.
- c) Alerta.
- d) Instrução.
- e) Solicitação.

64 - (2019-I / 2.3 - VTS) Qual é o serviço em um VTS que provê informações relevantes para a navegação, a pedido de uma embarcação ou quando julgado necessário pelo operador VTS?

- a) Serviço de Informações (INS).
- b) Divulgação de Informações Relevantes (DIN).
- c) Serviço de Organização do Tráfego (TOS).
- d) Serviço de Assistência à Navegação (NAS).
- e) Monitoramento de Embarcações (MES).

65 - (2018-II / 2.2 - VTS) Considerando os serviços que um VTS pode prestar às embarcações que navegam em sua área de atuação, qual é o serviço que provê informações essenciais para assistir os processos de tomada de decisão a bordo, transmitidas em intervalos regulares?

- a) Serviço de Assistência à Navegação (NAS).
- b) Monitoramento de Embarcações (MES).
- c) Serviço de Organização do Tráfego (TOS).
- d) Divulgação dos Auxílios à Navegação (DAN).
- e) Serviço de Informações (INS).

66 - (2019-III / 2.9 - VTS) Considerando os serviços que um VTS pode prestar às embarcações que navegam em sua área de atuação, o Serviço de Assistência à Navegação (Navigational Assistance Service – NAS, na sigla inglesa) provê informações relevantes para a navegação nesta sua área de atuação. Essas informações devem ser

- a) de cumprimento obrigatório por parte da embarcação.
- b) orientadas para “ações a empreender”.

- c) a pedido de uma embarcação e nunca quando julgado necessário pelo operador VTS.
- d) orientadas para o “efeito desejado”.
- e) com o intuito de evitar congestionamentos no tráfego marítimo.

67 - (2020-I / 2.7 - VTS) Em um ambiente VTS, a Categorização dos Serviços tem o propósito de indicar ao navegante, por meio de um código, a disponibilidade de horários e os tipos de serviço que a estação VTS pode prestar. A categorização “VTS/ X / INS+TOS” indica que a estação está disponível _____ e possui os serviços de _____.

- a) 24 horas em todos os 7 dias da semana / Informações e Organização do Tráfego.
- b) em horário comercial / Instruções e Táticas de Segurança.
- c) no horário indicado no “X” / Inspeções e Ordens ao Timoneiro.
- d) 24 horas somente dias de semana / Interligação dos Serviços Aliados e Segurança Operativa dos Terminais.
- e) 24 horas exceto feriados / Informações e Organização do Tráfego

68 - (2015-I / 2.8 - Cartas Eletrônicas) Existem dois sistemas básicos de cartas eletrônicas: “raster” e “vetorial”. Quanto às cartas vetoriais, vem sendo comercializado um tipo de sistema chamado ECS (“Electronic Chart System”), capaz de apresentar cartas eletrônicas vetorizadas por várias firmas que produzem softwares de navegação. As embarcações de esporte e recreio utilizam, em sua grande maioria, esse sistema ECS, que tem como característica principal:

- a) atualizar as cartas automaticamente, de acordo com os “Avisos aos Navegantes”.
- b) apresentar os símbolos e abreviaturas, de acordo com carta 12.000 da DHN.
- c) ser capaz de utilizar cartas eletrônicas mais confiáveis que as cartas “raster” produzidas por serviços hidrográficos oficiais.
- d) não ser referido ao datum do WGS-84.
- e) não substituir as cartas náuticas convencionais em papel.

69 - (2019-I / 2.4 - Cartas Eletrônicas) Como são chamados os sistemas de cartas eletrônicas muito usados em embarcações de esporte e recreio que apresentam cartas náuticas digitais não oficiais, sem controle de organizações marítimas ou hidrográficas internacionais (IMO e IHO) e que, por isso, devem ser usados com muita cautela?

- a) ECS.
- b) Vecster Charts.
- c) S-57.
- d) Raster Charts.
- e) ECDIS.

70 - (2015-II / 2.11 - Cartas Eletrônicas) Em se tratando de cartas vetoriais, vem sendo comercializado por várias firmas que produzem softwares de navegação um tipo de sistema capaz de apresentar cartas eletrônicas não oficiais que não sofrem qualquer tipo de controle de organizações marítimas ou hidrográficas internacionais (IMO e IHO). Tais sistemas são muito usados em embarcações de esporte e recreio e são chamados de:

- a) Vecster Charts.
- b) ECS.
- c) S-57.
- d) Raster Charts.
- e) ECDIS.

71 - (2018-III / 2.2 - Cartas Eletrônicas) Com relação às cartas náuticas eletrônicas, indique a característica principal das cartas vetoriais.

- a) são cópias exatas das cartas de papel.
- b) exigem pouca memória do processador e, por isso, nem sempre são capazes de apresentar todos os perigos da região.
- c) são independentes do “datum” configurado no receptor GPS.
- d) são menos precisas que as cartas “rasters”.
- e) quando a escala do mostrador é modificada, o tamanho dos números indicativos das sondagens não é alterado.

72 - (2016-III / 2.9 - Cartas Eletrônicas) Com relação às cartas náuticas eletrônicas, a maior vantagem de se utilizar cartas vetoriais oficiais em detrimento das cartas “raster” também oficiais é que

- a) nas cartas vetoriais, quando a escala do mostrador é modificada, o tamanho dos números indicativos das sondagens não é alterado.
- b) as cartas vetoriais são cópia exata das cartas de papel.
- c) as cartas “raster” exigem muita memória do processador.
- d) as cartas vetoriais são independentes do “datum” configurado no receptor GPS.
- e) As cartas “raster” nem sempre são capazes de apresentar todos os perigos da região.

73 - (2014-II / 2.9 - Cartas Eletrônicas) Com relação às cartas náuticas eletrônicas, a DHN disponibiliza em seu sítio na internet todas as cartas “raster” oficiais da costa brasileira. Essas cartas têm como característica principal

- a) a maioria das informações que pode ser ocultada ou exibida a critério do usuário.
- b) a imagem apresentada é semelhante a que obtemos com a digitalização em um “scanner” de uma carta em papel.
- c) com a modificação da escala do mostrador, todas as informações e os números são mantidos do mesmo tamanho.
- d) estarem associadas a softwares de navegação bem mais complexos.
- e) não permitirem a utilização das informações do GPS em tempo real.

74 - (2016-I / 2.7 - Cartas Eletrônicas) As cartas RNC (“Raster Navigational Charts”), disponibilizadas gratuitamente pelo Centro de Hidrografia da Marinha no sítio da DHN, apresentam várias características inerentes a tal tipo de carta. Dentre as afirmativas abaixo, indique a que NÃO é uma característica das cartas RNC.

- a) Não dispensa o uso concomitante das cartas náuticas em papel, atualizadas até o último Aviso aos Navegantes.
- b) Para sua visualização em um “laptop”, é necessário o uso de um programa computacional adequado à navegação.
- c) A maioria das informações constantes na carta pode ser ocultada ou exibida em função do interesse do navegante.
- d) Permitem a navegação em tempo real.
- e) A imagem de tais cartas é idêntica a uma carta em papel.

75 - (2019-III / 2.5 - Cartas Eletrônicas) As cartas RNC (“Raster Navigational Charts”) disponibilizadas gratuitamente pelo Centro de Hidrografia da Marinha no sítio da DHN, apresentam várias características inerentes a tal tipo de carta. Considerando tais características das cartas RNC, indique qual das assertivas abaixo é FALSA.

- a) Não dispensa o uso concomitante das cartas náuticas em papel, atualizadas até o último Aviso aos Navegantes.
- b) Para sua visualização em um “laptop”, é necessário o uso de um programa computacional adequado à navegação.

- c) Quando a escala do mostrador é modificada, o tamanho dos números indicativos das sondagens não é alterado.
- d) Permitem a navegação em tempo real.
- e) A imagem de tais cartas é idêntica a uma carta em papel.

76 - (2014-I / 2.5 - Cartas Eletrônicas) 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.

77 - (2014-IV / 2.11 - GPS) As cartas de grandes escalas de Fernando de Noronha estão relacionadas ao “datum” horizontal Córrego Alegre, enquanto as cartas de pequenas escalas da costa nordeste brasileira estão relacionadas ao sistema WGS-84. As informações sobre o “datum” inseridas no título das cartas náuticas servem para:

- a) auxiliar na determinação da posição da embarcação por marcações e distâncias radar.
- b) verificar se as posições obtidas pelo GPS podem ser plotadas diretamente nas cartas ou precisam de correções.
- c) auxiliar na navegação batimétrica chamada “Linha de Sondagem”.
- d) corrigir as latitudes crescidas.
- e) alertar o navegante quanto à precisão da carta.

78 - (2019-II / 2.9 - GPS) O Sistema Geodésico de referência utilizado pelo GPS é o WGS-84, porém o “datum” de referência de algumas cartas náuticas brasileiras ainda é Córrego Alegre. Assim, todas as cartas devem indicar qual sistema geodésico ou “datum” são referidas, pois servem para:

- a) possibilitar a realização dos métodos de navegação batimétrica.
- b) fazer levantamentos hidrográficos.
- c) auxiliar na determinação das latitudes crescidas da projeção de Mercator.
- d) caso os sistemas de referência da carta e do GPS sejam diferentes, corrigir as posições satélites para plotagem na carta.
- e) realizar fundeios de precisão.

79 - (2017-II / 2.3 - GPS) Um navegante, ao utilizar um receptor GPS em sua navegação, deve ter em mente que

- a) a ionosfera refrata as transmissões dos satélites em HF, ocasionando um erro no cálculo da posição.
- b) o sistema não pode ser utilizado quando as cartas náuticas estão referidas ao “datum” Córrego Alegre.
- c) para o cálculo da Hora Estimada de Chegada (“ETA”) aos vários “waypoints” da rota planejada, o sistema utiliza a velocidade da embarcação na superfície do mar.
- d) o equipamento não fornece um rumo de governo, ou seja, um rumo a navegar, levando-se em consideração os efeitos de corrente e ventos.
- e) embora o GPS seja uma ferramenta valiosa para a segurança da navegação, seus sinais estão sujeitos a degradação intencional por parte dos operadores do sistema.

80 - (2014-III / 2.9 - GPS) No sistema NAVSTAR GPS, quantos satélites, no mínimo, são necessários para que se obtenha uma posição precisa em latitude e longitude (2D)?

- a) 4 satélites.
- b) 5 satélites.
- c) 3 satélites.
- d) 2 satélites.
- e) 6 satélites.

81 - (2019-I / 2.1 - GPS) O que significa a sigla HDG na linguagem GPS?

- a) Perda de precisão horizontal.
- b) Estação de referência do DGPS.
- c) Direção instantânea da proa indicada pela agulha.
- d) Tela de navegação em formato de autoestrada.
- e) Posição estimada sem considerar o abatimento da embarcação.

82 - (2020-I / 2.4 - GPS) Na linguagem GPS, a função que fornece o tempo estimado de navegação entre a posição atual da embarcação e um determinado waypoint da derrota chama-se

- a) BRG.
- b) ETE
- c) TRN.
- d) TUC ou UTC.
- e) ETA

83 - (2016-II / 2.7 - GPS) A sigla BRG de um receptor GPS significa

- a) indicação de bateria baixa
- b) estimativa do erro da posição
- c) distância entre waypoints
- d) erro do relógio do receptor GPS
- e) marcação de um determinado waypoint.

84 - (2014-II / 2.8 - GPS) Na linguagem de GPS, “CDI alarm” significa alarme de

- a) chegada em um waypoint.
- b) proximidades de perigo.
- c) fundeio.
- d) área.
- e) desvio de rumo.

85 - (2018-II / 2.6 - GPS) Qual é o significado do termo CDI na linguagem GPS?

- a) Rumo na superfície.
- b) Código de Iniciação.
- c) Ponto inicial de um sistema geodésico.
- d) Indicador de Desvio de Rumo.
- e) Rumo a ser seguido compensado da corrente. |

86 - (2016-III / 2.11 - GPS) A sigla CTS de um receptor GPS significa

- a) rumo no fundo.
- b) velocidade na superfície.
- c) velocidade de avanço.
- d) rumo a navegar compensando a corrente.

e) rumo na superfície.

87 - (2015-II / 2.8 - GPS) Na linguagem GPS, a sigla DTG significa.

- a) tempo de Greenwich.
- b) dados teóricos gravitacionais.
- c) gerenciamento do desvio da rota.
- d) diluição da Precisão.
- e) distância da posição atual até o próximo Waypoint da rota.

88 - (2014-III / 2.7 - GPS) Na linguagem GPS, a sigla EPE significa:

- a) hora estimada de chegada.
- b) tempo de navegação.
- c) equipamento sem posição (perdido).
- d) tempo decorrido desde o último “reset”.
- e) estimativa do erro da posição.

89 - (2017-I / 2.4 - GPS) Qual é o significado do termo MOB na linguagem GPS?

- a) Movimento orbital básico dos satélites.
- b) Homem ao mar.
- c) Marca orientada para o “beacon”.
- d) Diluição da precisão da posição.
- e) Hora do nascer da lua.

90 - (2017-II / 2.1 - GPS) Qual é o termo na linguagem GPS que indica a precisão da posição obtida em função da geometria dos satélites sob a perspectiva do receptor GPS?

- a) CTS
- b) DOP
- c) GS
- d) ETE
- e) CDI

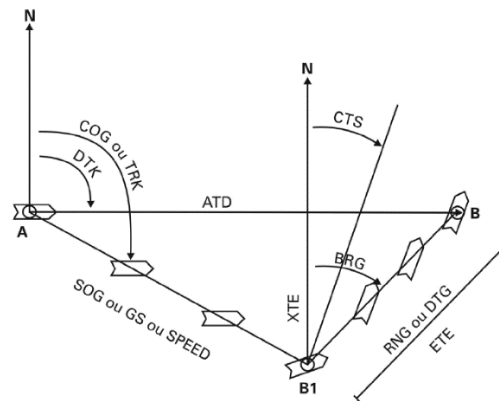
91 - (2014-IV / 2.9 - GPS) Num receptor GPS, as siglas SOA e XTK significam:

- a) velocidade de avanço e caimento da embarcação em distância linear.
- b) velocidade no fundo e tempo de navegação.
- c) qualidade do sinal e distância navegada.
- d) hora do nascer do Sol e abatimento angular.
- e) velocidade na superfície e hora de chegada ao próximo waypoint.

92 - (2018-I / 2.10 - GPS) Qual é o significado do termo TTG na linguagem GPS?

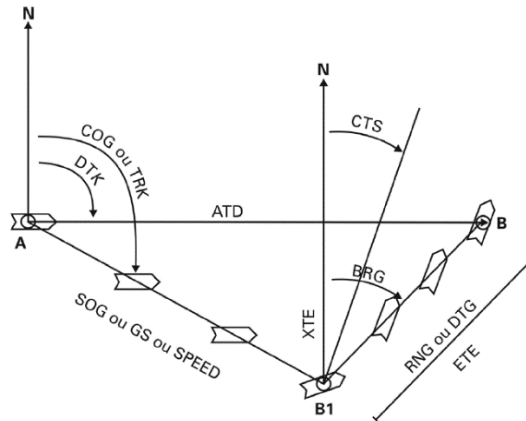
- a) Quantidade de graus a se guinar em relação ao rumo atual.
- b) Tempo decorrido desde o último “reset” do aparelho.
- c) Tempo de navegação entre a posição atual da embarcação e um determinado WP de destino.
- d) Hora estimada de chegada em um determinado WP.
- e) Caminho percorrido pela embarcação desde o último “reset”.

93 - (2014-I / 2.12 - GPS) 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.

94 - (2018-III / 2.8 - GPS) Baseado na figura abaixo que contém siglas associadas ao GPS, assinale a afirmativa correta:



- a) SOG é a velocidade na superfície.
- b) ETE é a distância ao “waypoint” de destino.
- c) RNG é o tempo que falta para chegar em “B”.
- d) BRG é a marcação do “waypoint” de destino.
- e) XTE é o abatimento angular da embarcação.

95 - (2015-I / 2.12 - GPS) Durante o planejamento da viagem, tendo determinado todos os pontos de guinada previstos para a travessia, um Capitão-Amador optou por utilizar a tela de navegação CDI (“Course Deviation Indicator”) de seu receptor GPS, para seguir no rumo desejado em direção a cada waypoint (WPT) da rota planejada. Para isso,

- a) procurou manter sempre o COG igual ao BRG dos WPTs navegando no CTS.
- b) navegou seguindo o DOP na direção dos WPTs.
- c) procurou manter a proa do barco (Head) na direção dos WPTs a alcançar.
- d) navegou no rumo indicado no CTS para aumentar o XTE.
- e) navegou no rumo DTG para diminuir o RNG.

96 - (2016-III / 2.12 - GPS) O que significa XTE = 0,5'R, mostrado no display de um receptor GPS?

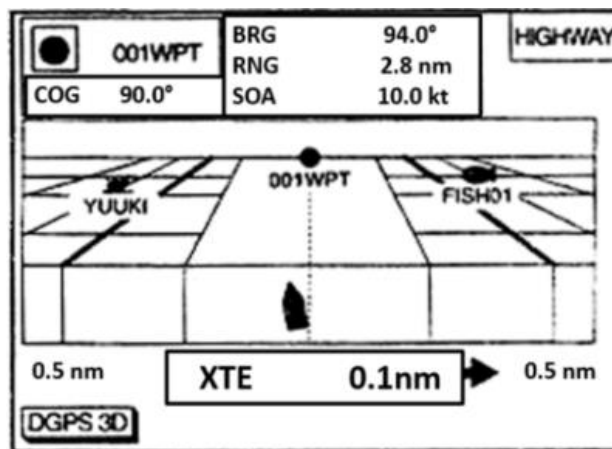
- a) O barco está 0,5 milha a direita da rota planejada.
- b) A posição fornecida pelo GPS está com um erro radial de 0,5'.
- c) O modo de apresentação está em “Relative Motion”.

- d) Falta 0,5 minuto de tempo para o barco alcançar o waypoint “R”.
- e) A distância da posição da embarcação ao waypoint “R” é de 0,5 milha.

97 - (2019-II / 2.12 - GPS) Um Capitão Amador acionou a função “go to” de seu receptor GPS para navegar com sua embarcação em direção a um determinado waypoint de uma travessia oceânica. Durante o trajeto, a tela CDI do receptor indicou XTE = 0,2' L significando que

- a) a distância da embarcação ao waypoint “L” era de 0,2 milha.
- b) A embarcação estava a 0,2 milha a esquerda do rumo a ser seguido.
- c) a posição fornecida pelo GPS estava com um erro radial de 0,2'.
- d) o sinal GPS estava muito baixo (“low”) e as posições, a partir daquele momento, seriam estimadas.
- e) faltava 0,2 hora (hora local) para a embarcação chegar ao waypoint de destino.

98 - (2019-III / 2.12 - GPS) Indique qual informação está correta na interpretação da imagem abaixo que representa a tela de navegação “Indicador de Desvio do Rumo” (“Course Deviation Indicator”- CDI) de um receptor GPS.



- a) O alarme de fora de rumo foi configurado para 2,8'.
- b) Para navegar na direção do “WPT 001” o COG deve ser igual a 094°.
- c) A seta preta indica que a embarcação está com um caimento de 0,1' para Boreste.
- d) A marcação do “WPT 001” é 090°.
- e) A velocidade no fundo da embarcação é de 10 nós.

99 - (2019-II / 2.2 - GPS) O seu receptor GPS de bordo informa que o ETA para a chegada em um determinado Waypoint de destino é 06h 30m. Para saber se você chegará ainda com luz do dia, a função do GPS que você deve acionar é:

- a) TRIP
- b) WAYPOINT INFORMATION
- c) MOON AND SUN CALC
- d) ALMANAC
- e) TTIME

100 - (2013-II / 3.11 - GPS) O odômetro do iate marcava a velocidade de 8 nós, enquanto o receptor GPS mostrava a SOG de 7 nós. Essa diferença poderia ser por que:

- a) a corrente na área estaria a favor com intensidade de 1 nó.
- b) a embarcação estaria pegando uma corrente contra.
- c) o receptor GPS estaria avariado.
- d) o odômetro mede a velocidade no fundo.
- e) a velocidade de avanço (SOA) era diferente da SOG.

101 - (2015-I / 2.9 - GPS) Seu barco estava navegando com o piloto automático, obedecendo às indicações do DGPS no modo NAV. O piloto automático rumava em 003° verdadeiros, porém o rumo verdadeiro no fundo (COG) era de 000°. Em vista disso, pode-se afirmar que:

- a) a embarcação estava com um abatimento para BE.
- b) o piloto automático estava avariado.
- c) o desvio da giro era de 3° E.
- d) o sistema ARPA estava com um desvio de 3° W.
- e) a embarcação estava com um abatimento para BB.

102 - (2017-I / 2.3 - GPS) Numa travessia oceânica, o veleiro “Alfa”, para percorrer a distância entre dois “waypoints”, escolheu uma maré em que a direção e a velocidade do vento, em relação ao seu COG, permitiam um SOG de 8 nós e um SOA de 6 nós. O veleiro “Bravo”, para percorrer a mesma distância, optou por outro “track” (caminho), que lhe permitia um SOG de 9 nós e um SOA de 5 nós. Qual foi o veleiro que chegou primeiro ao “waypoint” de destino?

- a) O veleiro “Alfa”, pois o SOA é maior.
- b) Chegariam juntos, pois a média das velocidades é a mesma.
- c) O veleiro “Bravo”, pois o SOG é maior.
- d) Não é possível calcular, pois não se conhece a direção e a velocidade do vento.
- e) O barco que tiver navegando mantendo o COG igual ao “track”.

103 - (2016-I / 2.6 - GPS) Um Capitão Amador navega no rumo verdadeiro (Rv) 100° indicado por sua agulha giroscópica sem desvio. O GPS informa um COG de 097° e a marcação verdadeira (Mv) do waypoint de destino 102°, indicando haver uma corrente local que faz a marcação do waypoint variar. O CTS, neste momento, para a embarcação navegar na direção do waypoint, compensando tal corrente, deverá ser de

- a) 102°
- b) 097°
- c) 103°
- d) 105°
- e) 100°

104 - (2019-I / 2.6 - GPS) Um Capitão Amador navega no rumo verdadeiro (Rv) 275° indicado por sua agulha giroscópica sem desvio. O GPS informa um COG de 272° e a marcação verdadeira (Mv) do waypoint de destino 277°, indicando haver uma corrente local que faz a marcação do waypoint variar. Nesse momento, qual deverá ser o rumo da giroscópica compensando tal corrente (CTS na sigla inglesa), para a embarcação ir na direção do waypoint?

- a) 272°
- b) 274°
- c) 277°
- d) 280°
- e) 275°

105 - (2020-I / 2.9 - GPS) A Marcação verdadeira (Mv) do próximo waypoint de uma derrota planejada é 035°. Sabendo-se que na área há uma corrente que provoca na embarcação um abatimento de 3° para bombordo e que a Declinação magnética (Dec mag) do local é 18° W, qual o CTS para se atingir o waypoint desejado utilizando uma agulha magnética sem desvio (Dag = 0°)?

- a) 050°.
- b) 056°.

- c) 020°.
- d) 053°.
- e) 038°.

106 - (2014-IV / 2.8 - DGPS) O radiofarol do cabo Calcanhar transmite as correções diferenciais do GPS, permitindo uma navegação de grande precisão em praticamente toda a travessia de Recife a Fernando de Noronha. O princípio do DGPS utilizado na costa brasileira baseia-se em:

- a) correção feita pelo sistema GLONASS em relação ao GPS.
- b) correção das órbitas dos satélites do GPS.
- c) transmissão por estações em terra da diferença em latitude e longitude da posição calculada pelo GPS e a verdadeira posição da embarcação.
- d) transmissão por radiofaróis das correções individuais das distâncias aos satélites.
- e) correção do principal fator que afeta a precisão do sistema chamado "Selective Availability" .

107 - (2018-III / 2.5 - DGPS) Os sinais transmitidos pelos radiofaróis que integram a rede de estações DGPS da costa do Brasil contém

- a) Diluição da precisão geométrica da posição GPS.
- b) Correções das órbitas dos satélites.
- c) A posição precisa do radiofarol para cálculo da posição pelo receptor GPS.
- d) Correções das distâncias estação/satélites medidas pelos receptores GPS.
- e) Correções do Tempo Universal Coordenado dos relógios dos receptores GPS.

108 - (2014-II / 2.10 - DGPS) A navegação DGPS em tempo real requer três componentes principais, que são:

- a) segmento de controle, receptor GPS e link de comunicações.
- b) estação de referência DGPS, estação mestra do GPS e link de comunicações.
- c) satélite GPS, receptor DGPS a bordo e estação mestra GPS.
- d) estação de referência DGPS, link de comunicações e receptor DGPS a bordo.
- e) segmento espacial, segmento de controle e segmento do usuário.

109 - (2014-I / 2.6 - DGPS) 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.

110 - (2016-I / 2.9 - DGPS) Quanto ao DGPS IALA, podemos dizer que

- a) sua precisão é determinada pelo satélite transmissor da correção.
- b) a propagação da correção diferencial é feita, predominantemente, na faixa de frequência de ondas terrestres.
- c) seus sinais são mais consistentes durante a noite.
- d) seus sinais são transmitidos por uma rede de satélites geoestacionários.
- e) uma das suas desvantagens é que a rede internacional de radiofaróis não provê uma cobertura costeira efetiva.

111 - (2017-I / 2.12 - DGPS) Quanto ao DGPS IALA, podemos dizer que

- a) seus sinais têm menor precisão durante os crepúsculos e à noite.

- b) sua precisão é determinada pelo satélite transmissor.
- c) seus sinais são transmitidos pelos satélites do sistema GPS.
- d) possuem um alcance superior a 300 milhas náuticas.
- e) não necessitam do “link” de comunicações para enviar as correções diferenciais.

112 - (2015-II / 2.7 - DGPS) O princípio básico do método diferencial do GPS (DGPS) consiste no posicionamento em tempo real de uma embarcação, por meio de correções diferenciais de pseudodistâncias, geradas por uma estação de referência. Em relação a essas correções, qual das afirmativas abaixo está correta.

- a) Apesar do aumento considerável da precisão fornecida pela diferenciação dos sinais, o DGPS ainda não é recomendado para navegação em águas restritas.
- b) No Brasil essa técnica tem sido empregada a partir de uma rede de radiofaróis que transmitem as correções em frequências similares às transmitidas pelos satélites.
- c) A precisão e o alcance das transmissões diferenciais são bastante diminuídos durante os crepúsculos e à noite.
- d) A navegação DGPS em tempo real requer apenas duas componentes principais: a estação de referência DGPS e o receptor a bordo da embarcação.
- e) A técnica DGPS não elimina os erros causados pela refração do sinal na ionosfera.

113 - (2018-II / 2.1 - DGPS) O GPS Diferencial (DGPS) foi desenvolvido com o intuito de ser obtida uma precisão necessária a uma navegação em águas restritas aos usuários do Serviço de Posicionamento Standard (SPS). Quanto à utilização do DGPS, indique a única alternativa correta.

- a) Os sinais DGPS são bastante diminuídos durante os crepúsculos e à noite.
- b) O DGPS não é capaz de corrigir os erros oriundos da posição e do relógio dos satélites.
- c) O raio de cobertura DGPS é da ordem de 200 milhas náuticas a partir das estações costeiras da Embratel (RENEC).
- d) No Brasil, o DGPS beneficia somente a navegação de aproximação de portos com grande tráfego de embarcações.
- e) A navegação DGPS, em tempo real, requer apenas duas componentes: a estação de referência e o link de comunicações com as embarcações.

114 - (2013-II / 3.12 - DGPS) Ao se afastar de terra, navegando em direção a Fernando de Noronha, até que distância aproximada do radiofarol de Calcanhar, o Capitão poderia receber os sinais do DGPS durante o dia?

- a) 100 milhas.
- b) 150 milhas.
- c) 350 milhas.
- d) 50 milhas.
- e) 200 milhas.

115 - (2019-IV / 2.7 - DGPS) Após suspender de Guarapari, até que distância aproximada do radiofarol de Abrolhos, o Capitão poderia navegar recebendo os sinais do DGPS durante o dia?

- a) 100 milhas.
- b) 350 milhas.
- c) 200 milhas.
- d) 50 milhas.
- e) 150 milhas.

116 - (2019-II / 2.11 - DGPS) Para a navegação marítima, a IALA e a IMO endossaram o uso dos radiofaróis para transmissão dos dados de correção DGPS. Há numerosas vantagens derivadas do uso dos radiofaróis marítimos, a saber:

- I. O alcance dos radiofaróis é consistente com o alcance preciso dos dados do DGPS (até cerca de 200 milhas);
 - II. A rede de radiofaróis provê uma cobertura costeira efetiva;
 - III. Os regulamentos internacionais de radiodifusão protegem a faixa de frequências usada pelos radiofaróis marítimos;
 - IV. O link necessário para receber as correções DGPS pode ser utilizado em todo o mundo, pois os radiofaróis marítimos de todos os países operam na mesma faixa de frequências.
- Pode-se dizer dessas assertivas que

- a) todas estão corretas.
- b) somente I e IV estão corretas.
- c) somente III está errada.
- d) III e IV estão erradas.
- e) somente IV está errada.

117 - (2018-III / 2.6 - Sist. Integrado Navegação) Um desenvolvimento recente da agulha magnética é a agulha eletrônica “fluxgate” que baseia seu funcionamento na medida do campo magnético terrestre. Ela não usa, como a bússola tradicional, a lei de atração e repulsão dos polos magnéticos. Uma das características dessa agulha é a de permitir

- a) Medir as marcações em relação à proa da embarcação (marcações relativas).
- b) Seu uso em latitudes mais elevadas.
- c) Seu funcionamento sem energia.
- d) A indicação do rumo no fundo.
- e) O uso em conjunto com a agulha giroscópica.

118 - (2019-IV / 2.10 - Sist. Integrado Navegação) Comparando uma Agulha Magnética Eletrônica (“Fluxgate Compass”) com uma Agulha Magnética Convencional, é incorreto afirmar que a

- a) Agulha Eletrônica permite ajuste automático de Desvio.
- b) Agulha Eletrônica permite sua utilização em latitudes mais elevadas.
- c) Agulha Eletrônica permite sensor e mostrador em unidades separadas.
- d) Agulha Convencional tem maior velocidade de resposta.
- e) Agulha Convencional baseia seu funcionamento na lei de atração e repulsão dos polos magnéticos.

119 - (2016-II / 2.11 - Sist. Integrado Navegação) Estando o GPS e a agulha giroscópica interligados com o Sistema Integrado de Navegação de bordo, podemos ter uma informação muito importante para o controle da navegação em tempo real, que consta do conhecimento da

- a) corrente local por comparação da direção da proa (“HEAD”) com o rumo no fundo (“COG”).
- b) velocidade de avanço (“SOA”) e da velocidade na superfície.
- c) hora estimada de chegada (“ETA”) considerando o abatimento da embarcação.
- d) distância correta ao próximo “WAYPOINT” da derrota.
- e) Diluição da Posição (“DOP”).

120 - (2019-IV / 2.12 - Sist. Integrado Navegação) Qual a principal vantagem dos odômetros “Doppler” em relação aos odômetros ou velocímetros convencionais?

- a) Indicam a velocidade no fundo (SOG).
- b) Podem ser interligados aos demais equipamentos eletrônicos de bordo.
- c) Não sofrem a influência do caturro das embarcações com mar de proa.

- d) Apresentam indicações da profundidade mesmo com máquinas atrás.
- e) Utilizam ondas eletromagnéticas ao invés de ondas sonoras.

121 - (2015-I / 2.10 - Sist. Integrado Navegação) O anemômetro de bordo somente é capaz de fornecer _____, se estiver “interfaceado” com um equipamento que lhe forneça o rumo e a velocidade do barco.

- a) a direção e a intensidade do vento relativo;
- b) o rumo e a intensidade do vento aparente;
- c) a direção e a intensidade do vento geostráfico;
- d) a direção e a intensidade do vento real;
- e) o sentido e a força do vento em relação ao barco onde se encontra o anemômetro.

122 - (2017-II / 2.12 - Sist. Integrado Navegação) O piloto automático de bordo somente é capaz de orientar a agulha para um rumo em direção a um “waypoint”, compensando os efeitos de ventos e correntes, se estiver “interfaceado” com o _____, que lhe fornecerá o _____.

- a) radar / azimute do “waypoint”;
- b) GPS / CTS;
- c) AIS / COG;
- d) GPS / norte de referência;
- e) anemômetro / abatimento da embarcação.

123 - (2013-II / 3.14 - Sist. Integrado Navegação) A integração do piloto automático com o GPS permite:

- a) que a embarcação chegue ao destino no ETA programado.
- b) um ajuste automático de leme com o aumento das ondas.
- c) que a embarcação desvie automaticamente de alvos em perigo de colisão.
- d) que a embarcação navegue em um COG na direção do “waypoint” de destino, ao invés de seguir em uma determinada proa dada por uma agulha.
- e) maior precisão de velocidade.

124 - (2014-IV / 2.10 - Sist. Integrado Navegação) Caso o piloto automático de um barco comece a alarmar ao passar de águas abrigadas para mar aberto, deve-se observar:

- a) se o ecobatímetro está alimentado.
- b) a intensidade do vento e calibrar o anemômetro.
- c) o estado do mar e aumentar o limite do ângulo de leme.
- d) a meteorologia e selecionar uma maior escala no radar.
- e) o desvio da agulha magnética.

125 - (2019-II / 2.1 - Sist. Integrado Navegação) Caso o piloto automático de uma embarcação comece a alarmar ao passar de águas abrigadas para mar aberto, deve-se observar:

- a) se o ecobatímetro está alimentado.
- b) o estado do mar e aumentar o limite do ângulo de leme.
- c) a intensidade do vento e calibrar o anemômetro.
- d) se o mar está afetando a imagem do radar e selecionar uma escala de distância mais longa.
- e) o desvio da agulha magnética.

126 - (2014-III / 2.11 - Sist. Integrado Navegação) É correto afirmar que:

- a) o radar na escala de distância mais longa tem melhor discriminação em distância.
- b) os “Range Rings” do radar são para melhorar a sintonia do aparelho.

- c) o DGPS IALA permite a recepção dos sinais da correção em qualquer lugar do planeta.
- d) o radar na escala de distância mais longa possibilita maior segurança anti-colisão no mar.
- e) A sigla DOP no GPS significa o sistema de referência adotado.

127 - (2018-I / 2.12 - Sist. Integrado Navegação) Os Sistemas Integrados de Navegação, normalmente, apresentam graficamente, em tempo real, numa única tela, a posição da embarcação (GNSS), a carta eletrônica com o “software” de navegação e as imagens do radar, AIS e ecobatímetro. Com relação a esses sistemas de integração, indique qual das assertivas abaixo está INCORRETA?

- a) Apesar de outros muitos sensores ou equipamentos poderem também estar “interfaceados” com o sistema integrado, o rumo na superfície não pode ser determinado pela impossibilidade de interface das agulhas de bordo com o sistema.
- b) Em termos de apresentação da tela para a navegação, é recomendável que a carta digital e o radar estejam em North-Up e em “relative motion” em áreas com intenso tráfego de embarcações.
- c) Uma das vantagens da integração é a possibilidade de comparação das posições de uma boia no radar e na carta eletrônica, para determinar a direção da corrente na área.
- d) As limitações do radar, tais como reverberações, áreas de sombra, etc., podem ser minimizadas por meio da observação da imagem do contorno das feições em terra apresentadas na carta eletrônica.
- e) Sobrepondo a imagem radar com a carta eletrônica, as discrepâncias das apresentações podem ser eliminadas manualmente, exceto aqueles ecos oriundos de objetos que não são mostrados na carta como, por exemplo, outros barcos, derrelitos perigosos à navegação, etc.

128 - (2017-I / 2.11 - Sist. Integrado Navegação) Considerando um Sistema Integrado de Navegação, analise as assertivas abaixo.

- I. As informações enviadas pelos AIS dos alvos em uma região servida pelo VTS só podem ser apresentadas nas cartas eletrônicas “raster” oficiais editadas pela DNH.
- II. A integração do GPS com o ecobatímetro possibilita a correspondência automática da velocidade linear da imagem no mostrador com a velocidade da embarcação.
- III. A conexão do GPS com o piloto automático permite que a proa da embarcação seja automaticamente ajustada na direção do “waypoint” de destino.
- IV. A integração do anemômetro com a agulha giroscópica e com o velocímetro (“speedmeter”) possibilita a informação do vento real.

- a) I, III e IV estão corretas
- b) II e III estão corretas
- c) II, III e IV estão corretas
- d) III e IV estão corretas
- e) I e IV estão corretas

129 - (2018-II / 2.7 - Sist. Integrado Navegação) Considerando um Sistema Integrado de Navegação, analise as assertivas abaixo e assinale a opção em que elas estão INCORRETAS.

- I- O radar conectado ao receptor GPS possibilita que a apresentação no mostrador seja em Movimento Verdadeiro (“True Motion”).
- II - A integração do anemômetro com a agulha magnética convencional possibilita a informação do vento real.
- III- A integração do radar ao ECS/ECDIS, além de possibilitar a redundância de informações, permite que os dois sistemas verifiquem-se mutuamente.
- IV - A exibição na mesma tela dos alvos radar e da área com águas seguras da carta eletrônica facilita as manobras para evitar abalroamentos e colisões.
- V - Somente com a integração Radar/GPS, o ARPA é capaz de determinar o PMA dos diversos contatos.

- a) II e V.
- b) II, III e V.
- c) Somente II.

- d) I e II.
- e) II e III.

130 - (2014-II / 2.11 - Ecobatímetro) O calado de uma embarcação é de 2,0 metros. O transdutor do ecobatímetro dessa embarcação está posicionado no fundo do casco e, para baixo desse transdutor, projeta-se ainda uma bolina com 1,4 metro. A altura da maré no momento é de + 0,9 metro. Para verificar a posição do barco com o “fix” dado pelo receptor GPS, devemos:

- a) somar 1,4 metro à indicação do ecobatímetro e somar 0,9 metro à profundidade registrada na carta náutica.
- b) diminuir 0,5 metro do valor do calado e 0,9 metro da profundidade registrada na carta náutica.
- c) somar 2,0 metros à indicação do ecobatímetro e somar 1,4 metro à profundidade registrada na carta náutica.
- d) somar 0,6 metro à indicação do ecobatímetro e somar 0,9 metro à profundidade registrada na carta náutica.
- e) diminuir 1,4 metro do valor do calado e somar a altura da maré à indicação do ecobatímetro.

131 - (2016-II / 2.8 - Ecobatímetro) O calado de um veleiro é de 2,2 metros e o transdutor do seu ecobatímetro está posicionado no fundo do casco porém, para baixo deste transdutor, ainda projeta-se uma bolina de 1,6 metros. Para ser alertado caso o barco navegue com uma lâmina d’água abaixo da extremidade inferior da bolina de, no mínimo, 0,5 metro, o alarme do ecobatímetro deveria ser configurado em

- a) 0,6 metro
- b) 1,4 metros.
- c) 2,1 metros.
- d) 2,7 metros.
- e) 2,2 metros

132 - (2019-III / 2.11 - Ecobatímetro) O calado de um veleiro é de 1,8 metro e o transdutor do seu ecobatímetro está posicionado no fundo do casco, porém, para baixo deste transdutor, ainda projeta-se uma bolina de 1,2 metro. Para ser alertado caso o barco navegue com uma lâmina d’água abaixo da extremidade inferior da bolina de, no mínimo, 0,6 metro, o alarme do ecobatímetro deveria ser configurado em

- a) 1,2 metro.
- b) 2,4 metros.
- c) 2,2 metros.
- d) 1,8 metro.
- e) 0,6 metro.

133 - (2014-III / 2.8 - Ecobatímetro) Durante o movimento de sua embarcação com o ecobatímetro ligado, o navegante necessita lembrar que as profundidades mínimas registradas pelo aparelho, não estão localizadas, necessariamente, abaixo da quilha da embarcação. Isto se deve em grande parte:

- a) aos ecos múltiplos.
- b) a propagação do som de forma cônica.
- c) a influência da camada dispersa profunda.
- d) aos ecos duplos
- e) ao tipo de transdutor

134 - (2020-I / 2.8 - Ecobatímetro) Durante o movimento de sua embarcação com o ecobatímetro ligado, o navegante necessita lembrar que as profundidades mínimas registradas pelo aparelho, não estão localizadas, necessariamente, abaixo da quilha da embarcação. Isto se deve em grande parte

- a) aos ecos múltiplos.
- b) à influência da camada dispersa profunda.
- c) à propagação do som de forma cônica.
- d) aos ecos duplos
- e) ao tipo de transdutor.

135 - (2018-II / 2.11 - Ecobatímetro) Uma embarcação com máquina atrás afetará, sem dúvidas, o registro do ecobatímetro, ocasionando

- a) uma indicação maior que a real, devido ao levantamento da popa.
- b) uma indicação anterior.
- c) um aumento do alcance devido à pequena velocidade da máquina atrás.
- d) perda do registro em virtude das bolhas de ar que passam por baixo do transdutor.
- e) uma descontinuidade marcante no meio líquido.

136 - (2013-II / 3.13 - Ecobatímetro) Com relação ao ecobatímetro, podemos afirmar que:

- a) As frequências mais altas são melhores para uso em águas rasas e fornecem leituras mais corretas.
- b) Uma largura de feixe muito aberta poderá introduzir erros nas leituras por apanhar ecos de pontos mais rasos nas proximidades, o que compromete a segurança da navegação.
- c) A frequência de Impulsos (FI) deverá ser a mais alta possível, principalmente em águas profundas.
- d) Quando a embarcação estiver balançando e caturrando, o registro do fundo terá uma aparência pontiaguda com quedas bruscas de muitos pés.
- e) Uma Camada Dispersa Profunda (“Deep Scattering Layer”) pode conduzir a numerosas informações de águas profundas em locais onde a profundidade na realidade é pequena.

137 - (2016-I / 2.11 - Ecobatímetro) Em relação às características de um ecobatímetro, podemos afirmar que

- a) quanto maior a frequência do sinal, maior a largura do feixe.
- b) frequências mais altas dão muito melhor penetração no meio líquido.
- c) frequências mais altas necessitam de um transdutor maior.
- d) quando se deseja um maior alcance, a Frequência de Impulsos (FI) deve ser reduzida.
- e) frequências mais baixas fazem o ecobatímetro ser mais sensível.

138 - (2014-I / 2.11 - Ecobatímetro) 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.

139 - (2014-II / 2.12 - Ecobatímetro) O desempenho de um ecobatímetro depende, entre outros fatores, da frequência do sinal, da largura do feixe e da frequência de impulso (FI). Dentre as assertivas abaixo, indique a única verdadeira.

- a) Frequências mais baixas do sinal dão muito melhor penetração e podem trabalhar em maiores profundidades.

- b) Uma largura estreita do feixe significa que as sondagens de uma área imediatamente abaixo da embarcação são sempre obtidas, mesmo com o balanço do barco.
- c) Em águas rasas, deve-se configurar uma frequência de impulso (FI) reduzida.
- d) Quanto menor for a frequência do sinal, menor pode ser o transdutor.
- e) As frequências mais baixas fazem o ecobatímetro ser mais sensível.

140 - (2014-III / 2.10 - Ecobatímetro) A frequência de impulsos (FI) de um ecobatímetro, ou seja o número de impulsos transmitidos em um segundo, é uma das características que influencia:

- a) o alcance do ecobatímetro, devendo ser ajustada para valores menores em águas profundas.
- b) a largura do feixe do sinal transmitido.
- c) o alcance do ecobatímetro devendo ser ajustada para valores maiores em águas profundas.
- d) a penetração do sinal sonoro no meio líquido.
- e) a precisão do ecobatímetro, devendo ser ajustada para valores menores em águas rasas.

141 - (2014-IV / 2.12 - Ecobatímetro) Quando utilizamos o ecobatímetro, observamos que:

- a) uma tença de lama macia produz um registro fino e bem definido.
- b) as frequências mais altas são melhores para uso em águas profundas.
- c) quanto maior a frequência do sinal, menor a largura do feixe.
- d) um fundo rochoso produz como registro uma série de mini-picos e depressões de aparência regular.
- e) a velocidade do som na água não afeta as profundidades medidas pelo ecobatímetro.

142 - (2019-I / 2.8 - Ecobatímetro) Quando utilizamos o ecobatímetro, observamos que

- a) quanto maior for a frequência do sinal, menor será a largura do feixe.
- b) quando se deseja um maior alcance, a frequência de impulsos (FI) deve ser aumentada e, inversamente, para menores profundidades deve ser reduzida.
- c) uma largura do feixe estreita significa que as sondagens são sempre obtidas de uma área imediatamente abaixo do transdutor, mesmo quando a embarcação experimenta um forte balanço.
- d) em águas rasas e fundo de lama macia, o sinal de alta frequência poderá penetrar na lama, antes de ser refletido por uma camada de pedra mais profunda.
- e) a forma hiperbólica do registro do ecobatímetro em águas profundas é função da largura do feixe e da tença.

143 - (2018-III / 2.7 - Ecobatímetro) Na utilização do ecobatímetro, observa-se que:

- a) A qualidade do fundo pode ser identificada pelo ajuste adequado do “brilho”.
- b) O sinal produzido por frequências mais altas penetra melhor em fundos macios.
- c) Fundos duros produzem ecos mais fortes que fundos macios.
- d) Em águas profundas, um fundo duro pode produzir um eco duplo.
- e) Quanto menor a frequência do sinal, menor a largura do feixe.

144 - (2015-II / 2.6 - Ecobatímetro) Interpretar as informações de um ecobatímetro envolve um mínimo de experiência. Isso pode ser conseguido se navegarmos sobre diversos tipos de fundo com características diferentes ajustando os controles para suas leituras extremas e procurando entender o que os registros estão informando. Entre as afirmativas abaixo indique qual é a verdadeira.

- a) Em águas mais profundas, um fundo duro, altamente refletivo, poderá produzir um eco duplo.
- b) A lama macia produzirá como registro um eco bem mais fraco e fino que um eco de fundo rochoso.
- c) Principalmente em águas mais profundas e à grande largura do feixe de emissão, o registro do ecobatímetro não pode ser olhado como o perfil do fundo ao longo da derrota, e sim como uma representação das profundidades médias sobre a área varrida pelo cone sonoro, durante a movimentação da embarcação.

- d) O sinal de alta frequência, mais que um de baixa frequência, poderá penetrar em um fundo de lama, antes de ser refletido por uma camada de pedra mais profunda.
- e) Quando acontecer uma reflexão da onda sonora devido à existência de duas camadas de água com diferentes temperaturas ou salinidades, um traço bastante descontínuo e irregular poderá aparecer no registro ocasionando leituras falsas.

145 - (2017-II / 2.4 - Navegação Batimétrica) Na navegação batimétrica, a interpretação das informações do ecobatímetro é essencial para a obtenção de dados que possibilitem o posicionamento da embarcação com a maior precisão possível. Dentre as assertivas abaixo, indique aquela que está INCORRETA.

- a) Os primeiros ecos que retornam ao transdutor virão da porção do fundo que estiver mais próxima, e essa porção não está, necessariamente, na vertical do transdutor bem abaixo do barco.
- b) Devido à propagação do som em forma cônica, o traço do registro do eco de um objeto protuberante no fundo, acima do nível do “ piso oceânico”, aparecerá com uma forma “hiperbólica”.
- c) Se grandes marulhos estiverem presentes, eles aparecerão como séries de minipicos e depressões, quando a profundidade variar com a subida e descida do barco nas ondas.
- d) Quando o efeito da “Camada Dispersa Profunda” está presente em uma determinada área do oceano, tal efeito pode conduzir a numerosas informações de águas profundas em locais onde a profundidade na realidade é pequena.
- e) Colocando o ganho do ecobatímetro, em seu valor máximo, será produzida uma área manchada entre a marca de transmissão e o registro de fundo, que pode ser confundida com águas mais rasas que a real.

146 - (2013-II / 3.15 - Navegação Batimétrica) Quando o rumo planejado em um cruzeiro é aproximadamente paralelo à direção das isobatimétricas representadas nas cartas náuticas da região, podemos utilizar a técnica de navegação batimétrica chamada:

- a) isobatimétrica de referência.
- b) transporte de isóbatas.
- c) linha de sondagem.
- d) correr uma isóbata.
- e) paralelas indexadas.

147 - (2014-I / 2.9 - Navegação Batimétrica) 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.

148 - (2016-I / 2.8 - Navegação Batimétrica) Estando com a agulha de bordo avariada e desejando navegar do Rio de Janeiro a Cabo Frio, um Capitão Amador verificou na carta náutica que as isobatimétricas na região eram paralelas ao rumo calculado. Então, navegou até a isobatimétrica desejada e manteve constante a profundidade no ecobatímetro. Foi corrigindo o rumo sempre que a profundidade discrepou acima de um limite estabelecido. O Capitão usou a técnica de navegação batimétrica chamada de:

- a) linha de sondagem
- b) transporte de isóbatas
- c) eco lateral

- d) posição pelo eco
- e) correr uma isóbata.

149 - (2017-I / 2.6 - Navegação Batimétrica) Navegando no rumo 270° entre as cidades do Rio de Janeiro e Angra dos Reis, um navegante teve dificuldades em determinar a distância à costa, por ser tal costa com poucos pontos conspícuos visíveis do mar. Verificando na carta náutica que as isobatimétricas da região eram na direção geral leste/oeste, resolveu utilizar uma técnica de navegação batimétrica que possibilitasse garantir que sua embarcação não estaria se aproximando em demasia de terra. Essa técnica é conhecida por

- a) paralelas indexadas.
- b) transporte de isobatimétricas.
- c) correr uma isóbata.
- d) linha de sondagem.
- e) eco lateral.

150 - (2018-I / 2.11 - Navegação Batimétrica) Quando as isóbatas de uma área afastada da costa são paralelas ao rumo, podemos navegar pela

- a) técnica de navegação indexada.
- b) navegação batimétrica na técnica de transporte de isóbatas.
- c) técnica de linhas de sondagem.
- d) navegação batimétrica correndo uma isobatimétrica.
- e) navegação batimétrica utilizando ecos laterais.

151 - (2019-III / 2.7 - Navegação Batimétrica) Navegando de Vitória no Espírito Santo a Caravelas na Bahia e estando com a agulha “fluxgate” de bordo avariada, um Capitão Amador, consultando a carta náutica da área, verificou que ao longo da travessia as isobatimétricas eram paralelas ao rumo planejado. Então, resolveu navegar mantendo constante a profundidade indicada no ecobatímetro. O Capitão usou a técnica de navegação batimétrica chamada:

- a) Correr uma isóbata.
- b) Linha de sondagem.
- c) Transporte de isóbatas.
- d) Eco lateral.
- e) Posição pelo cume.

152 - (2015-II / 2.9 - Navegação Batimétrica) A técnica de Navegação Batimétrica cuja desvantagem é exigir várias mudanças de rumo para sua realização é denominada:

- a) linhas de Sondagem.
- b) transporte de isóbatas.
- c) sistema sonar Doppler.
- d) eco lateral ou posição pelo cume.
- e) correr uma isóbata.

153 - (2016-III / 2.10 - Navegação Batimétrica) Um Capitão Amador navegando de Vitória para a ilha de Trindade, ao largo da Margem Continental brasileira, e fazendo valer a característica da largura do feixe do seu ecobatímetro, pode confirmar sua posição pelos ecos laterais utilizando uma técnica de navegação batimétrica chamada

- a) correr uma isóbata
- b) transporte de isobatimétricas.
- c) posição pelo cume.

- d) linha de sondagem.
- e) batimetria avançada.

154 - (2019-IV / 2.8 - Navegação Batimétrica) Um Capitão-Amador planejando uma viagem de Guarapari (Espírito Santo) até a Cidade do Cabo (“Cape Town”) na África do Sul com seu veleiro de 45 pés. Continuando a atravessar o Atlântico no rumo leste e já fora do alcance dessas correções diferenciais, o Capitão resolveu confirmar as posições obtidas pelo GPS, utilizando uma técnica de navegação batimétrica chamada

- a) Linha de sondagem.
- b) Transporte de isóbatas.
- c) Isobatimétrica avançada.
- d) Correr uma isóbata.
- e) Eco lateral.

155 - (2014-IV / 2.7 - Navegação Batimétrica) Durante a aterragem em Fernando de Noronha, o veleiro vindo de profundidades da ordem de 4.000 metros da bacia abissal, adentrou a margem continental do arquipélago e, então, o Capitão pode “checar” as posições radar através da técnica de navegação batimétrica denominada:

- a) correr uma isóbata.
- b) navegação Doppler.
- c) configuração “Janus”.
- d) navegação indexada.
- e) transporte de isóbatas.

156 - (2016-II / 2.10 - Navegação Batimétrica) A técnica de navegação batimétrica por transporte de isobatimétricas NÃO é adequada quando a

- a) direção do deslocamento do barco é transversal às isobatimétricas e o fundo do mar não é plano.
- b) embarcação navega em um rumo aproximadamente paralelo a uma isobatimétrica.
- c) embarcação está se aproximando de terra.
- d) carta batimétrica é do tipo “controlada”.
- e) tença é de cascalho ou areia dura.

157 - (2015-I / 2.11 - Navegação Batimétrica) A técnica de navegação batimétrica por “linhas de sondagem” não é adequada quando:

- a) a carta batimétrica é do tipo “controlada”.
- b) a embarcação está fazendo uma aterragem aproximando-se de terra.
- c) a embarcação navega em um rumo aproximadamente paralelo às isobatimétricas.
- d) o fundo é de cascalho com areia dura.
- e) a escala da carta batimétrica é muito grande.

Gabarito – Navegação Eletrônica (1/2)

Questão	Resposta	Prova / Questão	Assunto
1	B	2016-II / 2.1	Radar Teoria
2	C	2016-III / 2.8	Radar Teoria
3	E	2019-II / 2.4	Radar Teoria
4	B	2019-IV / 2.3	Radar Teoria
5	E	2016-I / 2.10	Radar Teoria
6	C	2014-II / 2.6	Radar Teoria
7	C	2013-II / 3.10	Radar Teoria
8	B	2014-IV / 2.6	Radar Teoria
9	B	2013-II / 3.9	Radar Teoria
10	E	2017-I / 2.5	Radar Teoria
11	B	2019-I / 2.5	Radar Teoria
12	C	2014-III / 2.6	Radar Teoria
13	A	2014-II / 2.7	Radar Teoria
14	A	2018-III / 2.3	Radar Teoria
15	E	2019-III / 2.8	Radar Teoria
16	C	2013-II / 3.16	Radar Teoria
17	E	2015-II / 2.12	Radar Teoria
18	C	2014-I / 2.7	Radar Teoria
19	B	2016-III / 2.7	Radar Teoria
20	C	2020-I / 2.1	Radar Teoria
21	A	2016-I / 2.12	Radar Teoria
22	C	2018-I / 2.2	Radar Teoria
23	E	2019-IV / 2.1	Radar Teoria
24	E	2018-I / 2.1	Radar Teoria
25	E	2017-II / 2.11	Radar Teoria
26	D	2015-I / 2.4	Radar Teoria
27	E	2019-I / 2.7	Radar Teoria
28	B	2018-II / 2.3	Radar Teoria
29	C	2017-I / 2.1	Radar Teoria
30	A	2020-I / 2.2	Radar Teoria
31	A	2018-II / 2.12	Radar Teoria
32	D	2015-I / 2.5	Radar Teoria
33	D	2019-IV / 2.2	Radar Teoria
34	D	2019-II / 2.3	Radar Teoria
35	C	2015-I / 2.6	Radar Teoria
36	A	2017-II / 2.2	Radar Teoria
37	D	2020-I / 2.3	Radar Teoria
38	D	2014-I / 2.10	Radar Teoria
39	B	2014-III / 2.1	Radar Teoria
40	D	2016-II / 2.12	Radar Teoria

Questão	Resposta	Prova / Questão	Assunto
41	B	2015-I / 2.7	Auxílio à Navegação Radar
42	C	2018-III / 2.1	Auxílio à Navegação Radar
43	E	2014-III / 2.12	Auxílio à Navegação Radar
44	D	2016-II / 2.2	Auxílio à Navegação Radar
45	E	2018-III / 2.4	Auxílio à Navegação Radar
46	C	2019-III / 2.10	ARPA
47	C	2019-IV / 2.11	ARPA
48	E	2020-I / 2.5	ARPA
49	D	2017-I / 2.2	ARPA
50	B	2018-II / 2.5	ARPA
51	A	2015-I / 2.1	AIS
52	A	2015-II / 2.10	AIS
53	C	2017-II / 2.10	AIS
54	E	2019-I / 2.2	AIS
55	B	2019-IV / 2.9	AIS
56	A	2014-I / 2.8	AIS
57	B	2019-III / 2.6	AIS
58	B	2018-I / 2.3	AIS
59	D	2020-I / 2.6	AIS
60	C	2018-II / 2.4	AIS
61	E	2016-II / 2.9	VTS
62	E	2019-II / 2.10	VTS
63	D	2018-I / 2.9	VTS
64	D	2019-I / 2.3	VTS
65	E	2018-II / 2.2	VTS
66	D	2019-III / 2.9	VTS
67	A	2020-I / 2.7	VTS
68	E	2015-I / 2.8	Cartas Eletrônicas
69	A	2019-I / 2.4	Cartas Eletrônicas
70	B	2015-II / 2.11	Cartas Eletrônicas
71	E	2018-III / 2.2	Cartas Eletrônicas
72	A	2016-III / 2.9	Cartas Eletrônicas
73	B	2014-II / 2.9	Cartas Eletrônicas
74	C	2016-I / 2.7	Cartas Eletrônicas
75	C	2019-III / 2.5	Cartas Eletrônicas
76	D	2014-I / 2.5	Cartas Eletrônicas
77	B	2014-IV / 2.11	GPS
78	D	2019-II / 2.9	GPS
79	E	2017-II / 2.3	GPS
80	C	2014-III / 2.9	GPS

Gabarito – Navegação Eletrônica (2/2)

Questão	Resposta	Prova / Questão	Assunto
81	C	2019-I / 2.1	GPS
82	B	2020-I / 2.4	GPS
83	E	2016-II / 2.7	GPS
84	E	2014-II / 2.8	GPS
85	D	2018-II / 2.6	GPS
86	D	2016-III / 2.11	GPS
87	E	2015-II / 2.8	GPS
88	E	2014-III / 2.7	GPS
89	B	2017-I / 2.4	GPS
90	B	2017-II / 2.1	GPS
91	A	2014-IV / 2.9	GPS
92	C	2018-I / 2.10	GPS
93	C	2014-I / 2.12	GPS
94	D	2018-III / 2.8	GPS
95	A	2015-I / 2.12	GPS
96	A	2016-III / 2.12	GPS
97	B	2019-II / 2.12	GPS
98	B	2019-III / 2.12	GPS
99	C	2019-II / 2.2	GPS
100	B	2013-II / 3.11	GPS
101	E	2015-I / 2.9	GPS
102	A	2017-I / 2.3	GPS
103	D	2016-I / 2.6	GPS
104	D	2019-I / 2.6	GPS
105	B	2020-I / 2.9	GPS
106	D	2014-IV / 2.8	DGPS
107	D	2018-III / 2.5	DGPS
108	D	2014-II / 2.10	DGPS
109	C	2014-I / 2.6	DGPS
110	B	2016-I / 2.9	DGPS
111	A	2017-I / 2.12	DGPS
112	C	2015-II / 2.7	DGPS
113	A	2018-II / 2.1	DGPS
114	E	2013-II / 3.12	DGPS
115	C	2019-IV / 2.7	DGPS
116	A	2019-II / 2.11	DGPS
117	B	2018-III / 2.6	Sist. Integrado Navegação
118	D	2019-IV / 2.10	Sist. Integrado Navegação
119	A	2016-II / 2.11	Sist. Integrado Navegação
120	A	2019-IV / 2.12	Sist. Integrado Navegação

Questão	Resposta	Prova / Questão	Assunto
121	ANULADA	2015-I / 2.10	Sist. Integrado Navegação
122	B	2017-II / 2.12	Sist. Integrado Navegação
123	D	2013-II / 3.14	Sist. Integrado Navegação
124	C	2014-IV / 2.10	Sist. Integrado Navegação
125	B	2019-II / 2.1	Sist. Integrado Navegação
126	D	2014-III / 2.11	Sist. Integrado Navegação
127	A	2018-I / 2.12	Sist. Integrado Navegação
128	C	2017-I / 2.11	Sist. Integrado Navegação
129	A	2018-II / 2.7	Sist. Integrado Navegação
130	D	2014-II / 2.11	Ecobatímetro
131	C	2016-II / 2.8	Ecobatímetro
132	D	2019-III / 2.11	Ecobatímetro
133	B	2014-III / 2.8	Ecobatímetro
134	C	2020-I / 2.8	Ecobatímetro
135	D	2018-II / 2.11	Ecobatímetro
136	A	2013-II / 3.13	Ecobatímetro
137	D	2016-I / 2.11	Ecobatímetro
138	E	2014-I / 2.11	Ecobatímetro
139	A	2014-II / 2.12	Ecobatímetro
140	A	2014-III / 2.10	Ecobatímetro
141	C	2014-IV / 2.12	Ecobatímetro
142	A	2019-I / 2.8	Ecobatímetro
143	C	2018-III / 2.7	Ecobatímetro
144	C	2015-II / 2.6	Ecobatímetro
145	D	2017-II / 2.4	Navegação Batimétrica
146	D	2013-II / 3.15	Navegação Batimétrica
147	B	2014-I / 2.9	Navegação Batimétrica
148	E	2016-I / 2.8	Navegação Batimétrica
149	C	2017-I / 2.6	Navegação Batimétrica
150	D	2018-I / 2.11	Navegação Batimétrica
151	A	2019-III / 2.7	Navegação Batimétrica
152	D	2015-II / 2.9	Navegação Batimétrica
153	C	2016-III / 2.10	Navegação Batimétrica
154	E	2019-IV / 2.8	Navegação Batimétrica
155	E	2014-IV / 2.7	Navegação Batimétrica
156	B	2016-II / 2.10	Navegação Batimétrica
157	C	2015-I / 2.11	Navegação Batimétrica