



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
REITORIA**

Avenida Rio Branco, 50 – Santa Lúcia – 29056-255 – Vitória – ES

27 33577500

CONCURSO PÚBLICO

EDITAL Nº 02/2014

Professor do Magistério do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico

ÁREA/SUBÁREA/ESPECIALIDADE: 209

CONSTRUÇÃO NAVAL E PESQUEIRA

Caderno de Provas

Questões Objetivas

INSTRUÇÕES:

- 1- Aguarde autorização para abrir o caderno de provas.
- 2- Após a autorização para o início da prova, confira-a, com a máxima atenção, observando se há algum defeito (de encadernação ou de impressão) que possa dificultar a sua compreensão.
- 3- A prova terá duração máxima de 04 (quatro) horas, não podendo o candidato retirar-se com a prova antes que transcorram 2 (duas) horas do seu início.
- 4- A prova é composta de 50 (cinquenta) questões objetivas.
- 5- As respostas às questões objetivas deverão ser assinaladas no Cartão Resposta a ser entregue ao candidato. Lembre-se de que para cada questão objetiva há **APENAS UMA** resposta.
- 6- O cartão-resposta deverá ser marcado, obrigatoriamente, com caneta esferográfica (tinta azul ou preta).
- 7- A interpretação dos enunciados faz parte da aferição de conhecimentos. Não cabem, portanto, esclarecimentos.
- 8- O Candidato deverá devolver ao Fiscal o Cartão Resposta, ao término de sua prova.

209 - CONSTRUÇÃO NAVAL E PESQUEIRA

01. Analise as afirmações a seguir e assinale a alternativa **CORRETA**:

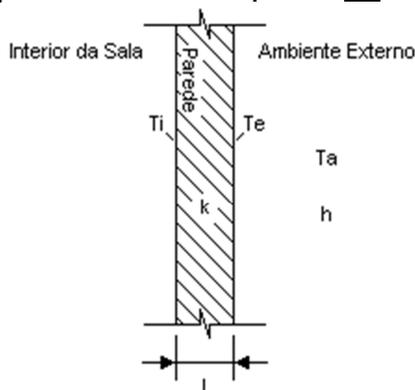
I - A cavitação é um fenômeno que surge no escoamento de um fluido quando a pressão de sucção da bomba é menor do que a pressão de vapor do fluido succionado.

II - De forma a evitar que a cavitação ocorra, no projeto do sistema de bombeamento deve ser garantido que o NPSH requerido da bomba seja maior do que o NPSH disponível no sistema de tubulação.

- a) Apenas a alternativa I é a correta.
- b) Apenas a alternativa II é a correta.
- c) As alternativas I e II estão corretas.
- d) As alternativas I e II estão incorretas.
- e) A ocorrência da cavitação não possui relação com o NPSH.

02. A parede interna de uma sala possui uma temperatura interna T_i , espessura L e coeficiente de condutividade térmica k conhecidos. O ar atmosférico externo está a uma temperatura inferior à interna da sala, sendo seu valor T_a ($T_i > T_a$). Além disso, o coeficiente de película desse ar também é conhecido, sendo igual a h .

Considerando que todo o calor perdido pela parede é recebido pelo ar atmosférico externo, assinale a alternativa que representa a temperatura externa da parede T_e em função dos dados fornecidos.



a)
$$T_e = \frac{h.T_a - \frac{k}{L}.T_i}{\frac{k}{L} - h}$$

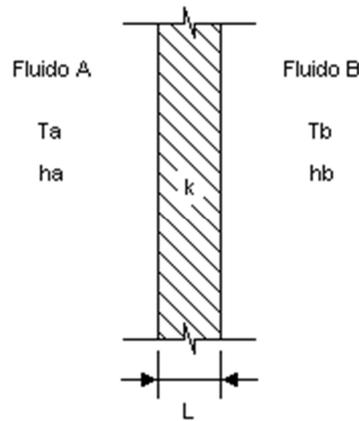
b)
$$T_e = \frac{h.T_i + \frac{k}{L}.T_a}{\frac{k}{L} - h}$$

c)
$$T_e = \frac{h.T_i - \frac{k}{L}.T_a}{\frac{k}{L} - h}$$

d)
$$T_e = \frac{h.T_a + \frac{k}{L}.T_i}{\frac{k}{L} + h}$$

e)
$$T_e = \frac{h.T_a - \frac{k}{L}.T_i}{\frac{k}{L} + h}$$

03. Considere uma parede que separa o escoamento entre dois fluidos. Qual é a resistência térmica equivalente do sistema Fluido A – Parede – Fluido B? Considere que a parede possua 1m^2 de área.



Dados:

$$k = 30 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$$

$$L = 15 \text{ cm}$$

$$h_a = 5 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$$

$$h_b = 200 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$$

- a) 0,705 K/W
- b) 0,21 K/W
- c) 405 K/W
- d) 4,75 K/W
- e) 207 K/W

04. A lei de Hooke estabelece uma proporcionalidade entre as tensões e as deformações de um corpo sob tensão, desde que o alongamento seja pequeno. Essa proporcionalidade é dada por uma propriedade física do material, que é conhecida como:

- a) Viscosidade.
- b) Coeficiente de película.
- c) Coeficiente de Poisson.
- d) Densidade.
- e) Módulo de elasticidade.

05. Analise as seguintes afirmações e assinale a resposta **CORRETA**:

I – É impossível para qualquer máquina térmica operar retirando calor de uma fonte mais fria e enviar para uma fonte mais quente sem receber trabalho.

II – A energia trocada em forma de trabalho e de calor em um sistema fechado se conserva.

Essas afirmações são os enunciados, respectivamente, da:

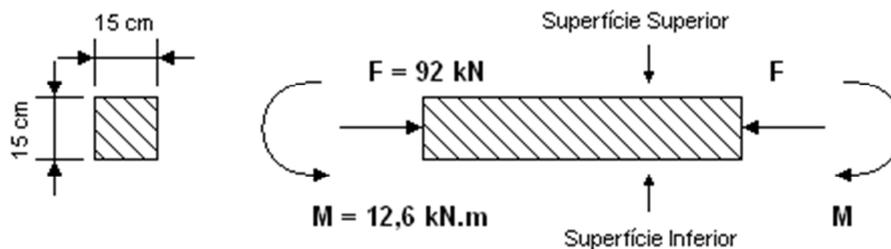
- a) Lei zero da termodinâmica e da segunda lei da termodinâmica.
- b) Primeira lei da termodinâmica e da segunda lei da termodinâmica.
- c) Segunda lei da termodinâmica e da primeira lei da termodinâmica.
- d) Segunda lei da termodinâmica e da lei zero da termodinâmica.
- e) Primeira lei da termodinâmica e da lei zero da termodinâmica.

06. O inter-resfriador, intercooler ou ainda resfriador intermediário é um equipamento utilizado em sistemas de compressão de múltiplos estágios. A sua função é resfriar o fluido na saída de um compressor, antes de ser succionado pelo próximo estágio de compressão.

Compare um sistema de compressão com inter-resfriamento a um sistema de compressão com estágio único. Em relação à potência requerida e à temperatura final do fluido após essa compressão, pode-se afirmar que no sistema com inter-resfriamento:

- a) A potência requerida para a compressão diminui e a temperatura final do fluido diminui.
- b) A potência requerida para a compressão diminui e a temperatura final do fluido aumenta.
- c) A potência requerida para a compressão aumenta e a temperatura final do fluido diminui.
- d) A potência requerida para a compressão aumenta e a temperatura final do fluido aumenta.
- e) A presença do inter-resfriador não influencia a potência de compressão e a temperatura final do fluido.

07. Uma viga quadrada, de arestas de 15cm, sofre esforços de flexão e de compressão combinadas, como esquematizado na figura abaixo. O que se pode dizer sobre as tensões atuantes nessa viga?



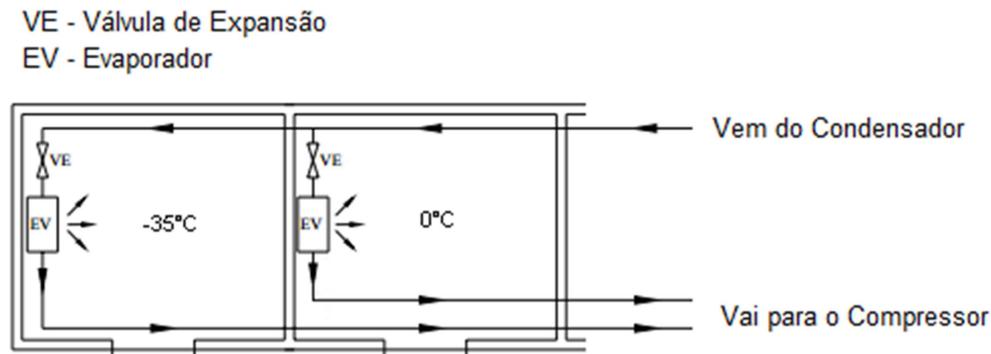
Dados:

Momento de Inércia da viga: $4,2 \cdot 10^{-5} \text{ m}^4$

Área transversal da viga: $2,3 \cdot 10^{-2} \text{ m}^2$

- a) A maior tensão atuante é de compressão. Essa tensão se localiza na superfície superior da viga e seu módulo é de 26,5 MPa.
- b) A maior tensão atuante é de compressão. Essa tensão se localiza na superfície inferior da viga e seu módulo é de 26,5 MPa.
- c) A maior tensão atuante é de compressão. Essa tensão se localiza na superfície inferior da viga e seu módulo é de 18,5 MPa.
- d) A maior tensão atuante é de tração. Essa tensão se localiza na superfície inferior da viga e seu módulo é de 18,5 MPa.
- e) A maior tensão atuante é de tração. Essa tensão se localiza na superfície superior da viga e seu módulo é de 18,5 MPa.

08. Um aparelho de refrigeração industrial opera resfriando dois ambientes em temperaturas diferentes. Analise as afirmativas abaixo e assinale a alternativa que contém a resposta **CORRETA**:



I – Os evaporadores dos dois ambientes trabalham em temperaturas diferentes. Dessa forma, como a pressão do gás refrigerante é a mesma na entrada desses acessórios, a pressão de operação dos evaporadores é diferente.

II – A saída de um evaporador não pode ser ligada diretamente à saída do outro evaporador, devido a essas pressões de operação diferentes.

III – Uma solução seria adicionar uma válvula de expansão suplementar ao evaporador de baixa pressão (menor temperatura), de forma a igualar as pressões de saída dos evaporadores.

- a) Apenas a afirmação I é correta.
- b) Apenas a afirmação III é correta.
- c) As afirmações I e III estão corretas.
- d) As afirmações I e II estão corretas.
- e) As afirmações II e III estão corretas.

09. Qual o rendimento máximo teórico que uma máquina térmica operando entre dois reservatórios térmicos pode possuir? Considere a temperatura do reservatório frio como 300 K e a temperatura do reservatório quente de 600 K.

- a) 37%
- b) 50%
- c) 60%
- d) 74%
- e) 100%

10. As bombas de pistão, que são um tipo de bombas alternativas, não possuem um limite para a pressão de recalque. Se a carcaça da bomba possuir resistência mecânica e o motor possuir potência suficiente, essas bombas podem fornecer pressões de recalque de 1000 atmosferas ou mais.

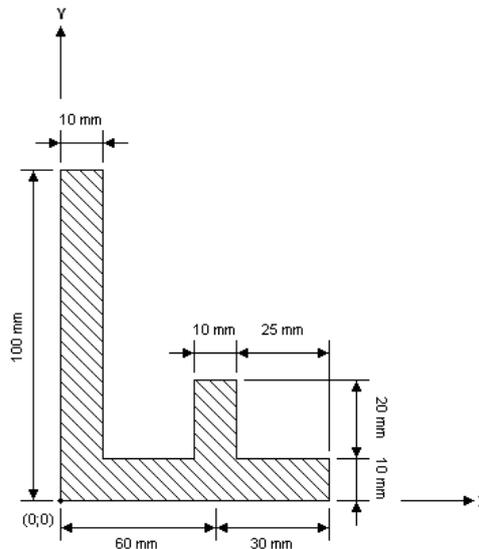
De acordo com a frase acima, qual dos acessórios listados abaixo deve ser instalado junto à bomba de êmbolo, por segurança?

- a) Uma válvula de regulação de vazão, para evitar a passagem de vazões excessivas nas tubulações.
- b) Um temporizador, para ligar a bomba quando necessário.
- c) Uma válvula de alívio de pressão, para evitar que pressões excessivas atuem no sistema de tubulações.
- d) Um inversor de frequência, para controlar a rotação da bomba.
- e) Um tubo de Pitot, para medir a pressão na saída da bomba.

11. Qual das bombas a seguir não é uma bomba de deslocamento positivo?

- a) Diafragma.
- b) Engrenagens.
- c) Parafuso.
- d) Axial.
- e) Palhetas.

12. Qual a posição do centroide da figura hachurada abaixo, em milímetros? Considere a origem do sistema de coordenadas na aresta inferior esquerda do desenho.



- a) (18 mm; 28 mm)
- b) (25,5 mm; 20 mm)
- c) (28,5 mm; 29 mm)
- d) (50 mm; 40 mm)
- e) (45 mm; 35 mm)

13. Uma rede de distribuição pneumática utiliza ar atmosférico como matéria-prima para a produção de ar comprimido. Esse ar atmosférico possui umidade dissolvida.

Analise as afirmações a seguir e assinale a alternativa **CORRETA**:

- I - Parte da água dissolvida no ar atmosférico condensa quando o ar comprimido é aquecido após o compressor.
- II – Essa água é retirada do sistema em acessórios chamados de purgadores, e também em equipamentos conhecidos como secadores de ar.
- III – A função do secador de ar é desidratar o ar comprimido, prevenindo que ocorra condensação de água dentro da rede pneumática em dias mais frios.

- a) Apenas a afirmação I é correta
- b) Apenas a afirmação III é correta
- c) As afirmações I e III estão corretas
- d) As afirmações I e II estão corretas
- e) As afirmações II e III estão corretas

14. Um dos maiores problemas em sistemas hidráulicos é o fenômeno do golpe de aríete. Esse golpe é uma sobre pressão que surge dentro da tubulação hidráulica devido à interrupção brusca do escoamento do fluido. Essa sobre pressão é formada pela rápida conversão da energia cinética do escoamento em energia de pressão.

Analise as afirmações a seguir e assinale a alternativa **CORRETA**:

I - O aumento do diâmetro da tubulação reduz a velocidade do escoamento, o que aumenta a sobre pressão do golpe de aríete.

II – A utilização de tubos com paredes mais espessas evita uma possível ruptura quando ocorre o fenômeno do golpe.

III – A utilização de válvulas de alívio de pressão permite o desvio de parte do fluido pressurizado para algum reservatório, reduzindo os danos do golpe.

- a) Apenas a afirmação I é correta
- b) Apenas a afirmação II é correta
- c) As afirmações I e III estão corretas
- d) As afirmações I e II estão corretas
- e) As afirmações II e III estão corretas

15. Qual o coeficiente de eficácia máximo de uma máquina de refrigeração operando com a temperatura no condensador de 300 K e temperatura no evaporador de 250K?

- a) 0,2
- b) 0,8
- c) 1,2
- d) 5
- e) 10

16. Cada componente de um sistema de compressão a vapor - compressor, condensador, dispositivo de expansão e evaporador - apresenta um comportamento característico sendo, ao mesmo tempo, influenciado pelas condições impostas pelos outros componentes. A respeito do compressor, assinale a opção **CORRETA**:

- a) Os principais tipos de compressores frigoríficos são: alternativo, parafuso, centrífugo e palhetas. O compressor parafuso consiste em um êmbolo movendo-se alternadamente no interior de um cilindro, com as válvulas de aspiração e descarga dispostas convenientemente para permitir a compressão.
- b) Existem dois tipos básicos de compressores alternativos: o compressor alternativo simples e os múltiplos. Compressores alternativos são usados principalmente em geladeiras domésticas, congeladores, e condicionadores de ar. O compressor alternativo apresenta um divisor, atuando por mola, dividindo as câmaras de aspiração e descarga.
- c) Os compressores parafuso, de palhetas e centrífugos usam elementos exclusivamente rotativos, sendo que o de parafuso e o de palhetas são máquinas de deslocamento positivo e o tipo centrífugo opera sob a ação de forças centrífugas.
- d) Uma estratégia de poder combinar compressores alternativos e parafuso em instalações frigoríficas é utilizar compressor alternativo para suprir a carga base, utilizando o compressor parafuso como apoio durante cargas maiores. O compressor alternativo apresenta uma maior eficiência a plena carga e menor número de partes móveis que o parafuso.
- e) O compressor centrífugo é um tipo de compressor mais utilizado em grandes instalações e pode ser usado em sistemas frigoríficos de até 8.000 kW de capacidade de refrigeração.

17. É importante conhecer o modo em que se produz a transferência de calor nas urnas de embarcações pesqueiras. Se o interior de uma urna de pescado isolado termicamente está mais frio que a área externa, esta atrai calor do exterior. Quanto maior a diferença de temperatura, mais rapidamente o calor flui em direção à zona fria. A respeito dos processos de transmissão de calor assinale a opção **INCORRETA**:

- a) A análise de transferência de calor é feita a partir das equações de conservação de massa e energia, da segunda lei da termodinâmica e de três leis fenomenológicas que descrevem as taxas de transferência de energia em condução, convecção e radiação.
- b) A transferência de calor em um corpo sólido, denominada condução, envolve um processo de transferência de energia a nível molecular. Convecção, por outro lado, é um mecanismo de transferência de energia realizado pela propagação de um gás de fótons de uma superfície para outra, não havendo necessidade de um meio transmissor entre as superfícies.
- c) O fluxo de energia resultante do processo de transferência de calor por condução em um sólido é proporcional à diferença de temperatura e à área transversal, e inversamente proporcional ao comprimento.
- d) A condutividade térmica e, portanto, a taxa de transferência de calor por condução, é relacionada à estrutura molecular dos materiais. As “moléculas” de um metal que são compactadas e bem ordenadas transferem calor melhor do que as moléculas mais esparsas dos materiais não-metálicos.
- e) Bons condutores elétricos são geralmente bons condutores de calor. Os sólidos inorgânicos com estrutura cristalina menos ordenada que os metais apresentam condutividades térmicas menores. Materiais orgânicos e fibrosos como a madeira de uma embarcação têm condutividades térmicas ainda menores.

18. A refrigeração marítima refere-se à refrigeração a bordo de embarcações e inclui, por exemplo, a refrigeração para barcos de pesca e para embarcações de transporte de cargas perecíveis. A respeito da refrigeração e condicionamento de ar, marque verdadeiro (V) ou falso (F) e assinale a alternativa **CORRETA**:

- () Os componentes básicos de ambos os processo não diferem: compressores, trocadores de calor, ventiladores, bombas, tubos, dutos e controles.
- () Condicionamento de ar na indústria pode ser dividido em duas categorias distintas quanto ao seu objetivo: controle e industrial.
- () O alimento congelado teve início com o desenvolvimento de técnicas de congelamento rápido, podendo ser realizado em horas, ao invés de dias, objetivando assim a formação de microcristais de gelo no interior do produto.
- () Os fluidos envolvidos são: ar, água e algum refrigerante. Cada um dos sistemas é composto fundamentalmente de um ciclo frigorífico.
- () A refrigeração industrial pode ser considerada um subproduto do condicionamento de ar. Ambos são montados em fábrica, dotados de pontos de conexão hidráulica e elétrica.

- a) V,V,F,V,F
- b) F,V,V,F,F
- c) V,V,F,V,V
- d) V,F,F,V,F
- e) F,V,F,F,V

19. O projeto de construção de uma embarcação envolve aspectos dentre os quais a resistência dos materiais é um fator importante. Deve-se considerar que erros comprometedores na estrutura de uma embarcação apresentam um potencial para interromper uma operação de pesca. A respeito da resistência dos materiais assinale a opção **CORRETA**:

- a) A resistência dos materiais é um ramo da hidráulica que estuda a relação entre cargas externas aplicadas a um corpo e a intensidade das forças internas que atuam dentro do corpo como seus componentes hidráulicos: bombas e válvulas de controle.
- b) Quando uma força é aplicada a um corpo, tende a mudar a forma e o tamanho dele. Tais mudanças são denominadas de tensão e podem ser perfeitamente visíveis ou praticamente imperceptíveis sem o uso de equipamento para fazer medições precisas.
- c) A força de cisalhamento localiza-se em um plano de área e é criada quando as cargas externas tendem a provocar o deslizamento das duas partes do corpo, uma sobre a outra.
- d) O momento fletor é provocado quando as cargas externas tendem a torcer uma parte do corpo em relação à outra.
- e) A resistência de um material depende de sua capacidade de suportar a carga sem deformação excessiva ou ruptura. Um dos testes mais importantes a se realizar nesse sentido é o de torção ou torque.

20. A redução da temperatura como meio de conservar o pescado e os produtos pesqueiros tem uma grande importância em todo o mundo, tanto para os mercados locais como para a exportação. A respeito do ciclo de refrigeração de Carnot assinale a alternativa **CORRETA**.

- a) O ciclo de Carnot se destaca por se tratar de um ciclo ideal (reversível) que opera entre dois níveis de temperatura.
- b) O ciclo de Carnot, por se tratar de um ciclo ideal, não representa um meio relativamente simples de avaliar a influência das temperaturas, pressão e vapor.
- c) O ciclo de Carnot representa o limite mínimo de eficiência de operação de um ciclo entre dois níveis de temperatura.
- d) Os componentes de um ciclo de Carnot incluem apenas um compressor e dois motores térmicos.
- e) O ciclo de Carnot depende da substância de trabalho e, qualquer que seja ela, tem sempre os mesmos quatro processos reversíveis.

21. O estado de referência para a entalpia do fluido refrigerante no sistema I-P é o de líquido saturado a -40 F. Nessas condições, as tabelas de propriedades termodinâmicas dos refrigerantes admitem que a entalpia do líquido saturado a -40 F é:

- a) nula.
- b) 940 kJ/kg.
- c) 1000 kJ/kg.
- d) 1120 kJ/kg.
- e) 1300 kJ/kg.

22. As pequenas embarcações, principalmente as de 15 metros de comprimento máximo, com finas camadas de chapa de aço são muito sensíveis, especialmente sob condições de clima tropical. Desta forma, elas necessitam de uma constante manutenção para evitar um problema muito comum neste tipo de material. Assinale a alternativa **CORRETA** que indica o principal problema nessas embarcações de aço:

- a) dilatação
- b) abrasão
- c) permeabilidade
- d) corrosão
- e) deformação

23. O custo da estrutura de aço, que em peso e em termos físicos constituem a maior parte do acabamento de uma embarcação, pode resultar somente 25% do total. Este componente é efetivamente o mais fácil de calcular, enquanto que a maquinaria e os equipamentos que formam o volume maior dos custos, são os mais difíceis e ocasionam erros nas estimativas de custos das embarcações. De acordo com essas informações, assinale a alternativa abaixo que **NÃO** se enquadra na categoria de custo com maquinaria e equipamentos.

- a) Motor principal, eixo e hélice.
- b) Placa do casco e mastro
- c) Geradores, bombas e planta de refrigeração.
- d) Guinchos.
- e) Dispositivos eletrônicos, tais como GPS, rádio e ecobatímetros.

24. O conjunto para o planejamento de construção de uma embarcação pesqueira será variável de um construtor para outro devido a diversos fatores como tamanho, material e função, mas deve compreender pelo menos os seguintes componentes, **EXCETO**:

- a) Detalhes da estrutura de popa, mecanismo do timão, da construção dos tanques de combustível e dos tanques de água.
- b) Plano de construção do casco e disposição geral em perfil e em planta.
- c) Construção da casaria e do local de armazenamento de pescado.
- d) Curvas hidrostáticas e estabilidade.
- e) Sinalização de bordo e material de pesca.

25. A quilha é uma grande estrutura reforçada, parecida a uma viga, que fica localizada na parte inferior da embarcação e tem a função de auxiliar na sua estabilidade. A suas medidas devem ser bem ajustadas para que tenha resistência para suportar não somente o peso da embarcação como também para oferecer uma margem de segurança satisfatória. A largura nominal da quilha adequada para uma embarcação de 12 a 15 metros será de:

- a) 50 mm
- b) 150 mm
- c) 300 mm
- d) 400 mm
- e) 500 mm

26. O compensado tem mantido seu papel como um material bem adaptado para ser usado na construção de pequenos barcos. Para barcos que frequentemente são puxados para fora d'água, a chapa de compensado dá um barco leve e sem emendas que abrem quando a madeira seca. Assim, o que determina a vida útil de um barco em compensado é:

- a) Qualidade do compensado
- b) Espessura do compensado
- c) Rigidez da madeira
- d) Revestimento da madeira
- e) Sistema de operação de pesca

27. Na construção das embarcações em compensado a escolha dos materiais é de fundamental importância. Os materiais colantes comprovadamente à prova d'água preenchem melhor as diferenças entre os compensados, sendo requerida uma pressão menor para que se obtenha uma boa colagem. Assinale abaixo a alternativa que **NÃO** se enquadra nas regras para uma boa colagem.

- a) A mistura correta das quantidades de resina e endurecedor.
- b) Uso da madeira com a umidade correta.
- c) Planar a madeira para igualar as espessuras.
- d) Reavivar a madeira com lixa seguida de escovação do pó.
- e) Fixação da resina.

28. A navegação de recreio é uma atividade recreativa praticada geralmente com embarcações em fibra de vidro. Em alguns países, muitos estaleiros estão começando a utilizar o plástico reforçado com fibra de vidro (PRFV) na atividade pesqueira. A respeito das embarcações em fibra de vidro é **CORRETO** afirmar que:

- a) As correntes marítimas, variedade dos recursos pesqueiros e alta sazonalidade dificultam o uso de embarcações com este tipo de material no Brasil.
- b) O Programa Nacional de Modernização de Embarcações em Fibra (PROFIBRA), criado em 2012 forneceu linhas de crédito para que todas as embarcações de pesca com comprimento igual ou superior a 12 metros ou arqueação bruta igual ou superior a 20 poderão construir novas embarcações com fibra de vidro.
- c) Embarcações com fibra de vidro embora sustentável não seria economicamente viável utiliza-las na construção de uma embarcação pesqueira, pois suas fibras não confeririam resistência na estrutura, uma vez que a resina não manteria as fibras unidas para se criar rigidez.
- d) O laminado de fibra de vidro por ser transparente, pode ser facilmente determinado a qualidade estrutural do laminado de fibra nas embarcações pesqueiras.
- e) Embarcações em fibra de vidro são simples, fácil manuseio e possuem boas condições de navegabilidade tanto para a propulsão a remo como a motor.

29. O poliéster reforçado com fibra de vidro não necessita geralmente de muita manutenção em seu uso diário. A respeito dos cuidados e reparos em uma embarcação de fibra de vidro marque a alternativa **CORRETA**:

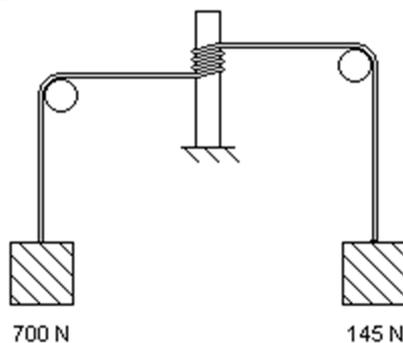
- a) O desgaste natural e a absorção de água não afetam a vida útil de uma embarcação em fibra de vidro.
- b) Uma prática não correta na tentativa de se proteger o brilho e a superfície de uma embarcação em fibra de vidro é o polimento com cera. Além de provocar desgaste, diminuirá a vida útil da embarcação.
- c) Independente do defeito em uma embarcação ser de natureza leve ou se o defeito for maior, a área necessitará de um reparo de caráter estrutural.
- d) Antes de se realizar a laminação, é importante sempre usar acetona ou solvente para limpar o laminado de fibra poroso e recém-lixado.
- e) Embora seja possível construir antigas embarcações em plástico reforçado com fibra de vidro, nem todas as embarcações ou canoas antigas têm o mesmo desenho que permita a reprodução em fibra de vidro.

30. As alternativas abaixo compreendem os requisitos básicos para a construção de uma embarcação com casco de ferrocimento, **EXCETO**:

- Isolamento e forro da urna de pescado.
- Esquema para a montagem do forro.
- Detalhes de todas as vigas, placas de piso e reforços necessários do casco.
- Localização dos tanques de água e combustível e seu efeito sobre a forma das placas de piso e vigas adjacentes para sua instalação.
- Detalhes do motor e seu suporte.

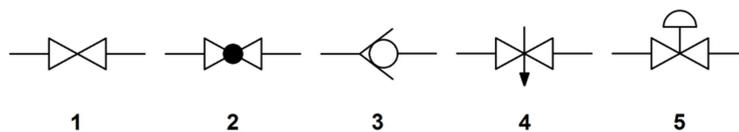
31. Necessita-se equilibrar um corpo de peso 700 N a outro de peso 145 N, conforme o esquema mostrado abaixo. A força extra que garante o equilíbrio do sistema é o atrito que atua no cabo de ligação dos corpos, sendo ele enrolado em um pino.

Considere que o coeficiente de atrito entre o cabo e o pino é de $\mu=0,125$, e que $\ln(4,8) = \frac{\pi}{2}$. Sabendo que o cabo está na iminência de deslizar, responda: quantas voltas do cabo ao redor do pino são necessárias para que o sistema permaneça em equilíbrio? Despreze o atrito das roldanas e o peso do cabo.



- 1 volta
- 2 voltas
- 3 voltas
- 4 voltas
- 5 voltas

32. Assinale a alternativa que indique corretamente a nomenclatura dos componentes de um sistema hidráulico abaixo relacionado.



- 1 – Válvula Diafragma; 2 – Válvula de Retenção; 3 – Válvula Globo; 4- Válvula de Gaveta; 5 – Válvula de Alívio.
- 1 – Válvula Gaveta; 2 – Válvula Esfera; 3 – Válvula de Retenção; 4- Válvula Angular; 5 – Válvula de Diafragma.
- 1 – Válvula Gaveta; 2 – Válvula Globo; 3 – Válvula de Retenção; 4- Válvula de Agulha; 5 – Válvula de Diafragma.
- 1 – Válvula Diafragma; 2 – Válvula Globo; 3 – Válvula Esfera; 4- Válvula de Agulha; 5 – Válvula Gaveta.
- 1 – Válvula de Alívio; 2 – Válvula Esfera; 3 – Válvula Globo; 4- Válvula Angular; 5 – Válvula Gaveta.

- 33.** Sobre as características de operação de uma bomba, é **INCORRETO** afirmar que:
- a) A pressão máxima que uma bomba fornece ocorre quando a sua vazão de descarga é zero (pressão de *shutoff*).
 - b) A variação da pressão de recalque da bomba modifica o seu ponto de máximo rendimento.
 - c) A redução de vazão de operação de uma bomba pode provocar o seu superaquecimento.
 - d) Quando se fecha parcialmente uma válvula no recalque de uma bomba, a sua vazão de descarga é reduzida e a sua pressão de recalque é aumentada.
 - e) Quando a velocidade de rotação da bomba é variada, o ponto de máximo rendimento da bomba também varia.

34. Durante o desenvolvimento de um projeto para tubulações de transporte de vapor de água superaquecido, foi percebida a necessidade da aplicação de isolantes térmicos para reduzir a taxa de perda de calor ao ambiente. O que pode ser afirmado sobre a aplicação do isolante de formato cilíndrico na tubulação de vapor?

I – A espessura do isolante pode ser aumentada até um limite, onde acima disso a troca de calor aumenta em vez de diminuir.

II – Na união entre o isolante e o tubo deve ser aplicada uma pasta térmica, pois assim a troca de calor entre os materiais será facilitada.

III – A escolha do material do isolamento deve ser cuidadosa, pois alguns isolantes podem se degradar em contato com objetos quentes.

- a) Apenas a afirmação I é correta.
- b) Apenas a afirmação III é correta.
- c) As afirmações I e III estão corretas.
- d) As afirmações I e II estão corretas.
- e) As afirmações II e III estão corretas.

35. É sabido que o modo pelo qual é feita a transformação do trabalho em energia hidráulica e o recurso de cedê-la ao líquido, aumentando sua pressão e/ou velocidade permitem classificar as bombas em:

- a) Bombas de deslocamento positivo ou volumógenas; Bombas especiais e Bombas hidrodinâmicas.
- b) Pistões; Rotor e Turbobombas.
- c) Bombas especiais; Turbobombas e Pistões.
- d) Bombas de deslocamento positivo ou volumógenas; Turbobombas e Bombas especiais.
- e) Bombas cilíndricas; Bombas mecânicas e Turbobombas.

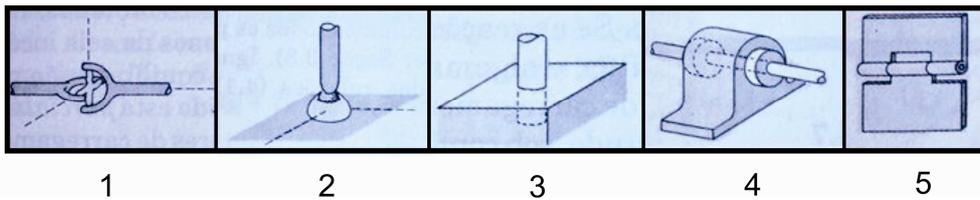
36. As máquinas hidráulicas podem ser classificadas em quais grandes grupos?

- a) Mistas; Operatrizes e Duplas.
- b) Motrizes; Pistão e Hidráulicas.
- c) Motrizes; Geratrizes e Mistas.
- d) Mistas; Duplas e Hidráulicas.
- e) Geratrizes; Mistas e Pistões.

37. Qual a definição de Bombas hidráulicas?

- a) São máquinas com a finalidade de realizar o deslocamento de um sólido em tensão.
- b) São máquinas geratrizes cuja finalidade é realizar o deslocamento de um líquido por escoamento.
- c) São estruturas metálicas capazes de deslocar água por pressão.
- d) São máquinas que possibilitam a redução da força de deslocamento de sólidos.
- e) São máquinas cuja finalidade é comprimir líquidos para facilitar a força motriz.

38. Relacione as imagens abaixo aos nomes dos apoios utilizados em estruturas e vigas:



- a) 1. Rótula Junta universal; 2.; 3. Mancal; 4. Dobradiça e 5. Apoio Fixo ou Engastamento.
b) 1. Dobradiça; 2. Articulação esférica ou Rotula; 3. Mancal; 4. Junta universal e 5. Apoio Fixo ou Engastamento.
c) 1. Articulação esférica ou Rotula; 2. Apoio Fixo ou Engastamento; 3. Mancal; 4. Dobradiça e 5. Junta universal.
d) 1. Junta universal; 2. Articulação esférica ou Rotula; 3. Apoio Fixo ou Engastamento; 4. Mancal e 5. Dobradiça.
e) 1. Junta universal; 2. Apoio Fixo ou Engastamento; 3. Mancal; 4. Dobradiça e 5. Articulação esférica ou Rótula.

39. A primeira publicação da FAO sobre barcos de fundo em V foi feita em 1974. O propósito era apresentar uma série de barcos abertos para pesca com comprimento desde 4.8 m (16 pés) até 9 m (30 pés) para serem utilizados na pesca costeira e litorânea. As principais características do projeto são, **EXCETO**:

- a) No fechamento com tábuas, elas são de largura uniforme para simplificar a construção e reduzir perdas.
b) Construção em tábuas ou compensado no mesmo picadeiro e com os mesmos procedimentos de construção.
c) A forma do barco é feita com o uso de muitas cavernas.
d) Utilização de madeira local com tamanhos comerciais.
e) A forma do casco é adaptada para utilizar motores econômicos de baixa potência.

40. Os barcos construídos de plástico reforçados de fibra (FRP) apresentam algumas vantagens em sua construção, **EXCETO**:

- a) Redução na manutenção.
b) Grande necessidade de investimentos.
c) Não necessita de calafetagem.
d) Corrosão e eletroforese reduzida.
e) Construção mais simples.

41. Na construção naval, existe um termo chamado Ferrocimento. Marque a alternativa **CORRETA** acerca desse termo.

- a) Um material constituído por uma matriz feita a partir de argamassa de cimento hidráulico e um número de camadas de malha de aço contínua distribuídas por toda a matriz.
b) Um material constituído por um aço feito a partir de argamassa, ferro e um número de camadas de reforço de malha de aço contínua distribuídas por toda a matriz.
c) Um material constituído de argamassa de cimento hidráulico e um número de camadas de ferro galvanizado.
d) Um material constituído por uma matriz feita a partir de argamassa de cimento hidráulico e um número de camadas de malha de fibra contínua distribuídas por toda a matriz.
e) Um material constituído por uma matriz feita a partir de fibra e um número de camadas de malha de aço contínua distribuídas por toda a matriz.

42. Existem alguns parâmetros fundamentais que caracterizam ferrocimento. Marque a alternativa errada.

- a) A área de superfície específica de reforço.
- b) A fracção de volume de reforço.
- c) O peso das estruturas.
- d) A cobertura da superfície da argamassa sobre o reforço
- e) Relativamente alta qualidade da argamassa.

43. Como existe uma grande diversidade de tipos de quilha e tronco para a matriz de diferentes modelos de barcos de pesca em todo o mundo, é preciso levar em conta algumas considerações nas tomadas de decisão sobre a haste para a construção das quilhas, **EXCETO**:

- a) A profundidade das quilhas.
- b) O comprimento e a altura do casco e largura da quilha.
- c) O tipo de plano de haste e vista de perfil exigido.
- d) A acessibilidade, para garantir a penetração durante a construção.
- e) Tipo de acessório para ser anexado após a fundição.

44. Na fabricação de embarcações de plásticos reforçados de fibra, qual é a ferramenta principal?

- a) Pregos.
- b) Molde.
- c) Madeira.
- d) Plástico.
- e) Fibra.

45. As resinas de poliéster são o tipo principal utilizado em todo o mundo para a indústria de construção de barcos. São as propriedades fundamentais que devemos considerar para uma boa resina na construção de barcos, **EXCETO**:

- a) Resistência e absorção de água.
- b) Resistência mecânica.
- c) Qualidades adesivas.
- d) Cheiro e textura.
- e) Resistência a radiação ultra-violeta e ao intemperismo.

LEGISLAÇÃO

46. A vacância do cargo público está prevista no artigo 33 da Lei 8.112/90 e decorre de:

- a) exoneração, promoção e ascensão.
- b) promoção, aposentadoria e transferência.
- c) remoção, ascensão e aproveitamento.
- d) falecimento, posse em outro cargo inacumulável e aposentadoria.
- e) readaptação, transferência e aposentadoria.

47. Considerando ser o Provimento o ato administrativo por meio do qual é preenchido cargo público, com a designação de seu titular, analise as afirmativas:

I. O aproveitamento é forma de provimento originário e é configurado como o retorno à atividade de servidor em disponibilidade, em cargo de atribuições e vencimentos compatíveis com o anteriormente ocupado.

II. A nomeação é forma de provimento originário, dependendo de aprovação em concurso público de títulos.

III. A reversão, configurada pelo retorno do servidor ao mesmo cargo que ocupava e do qual foi demitido, quando a demissão foi anulada administrativamente ou judicialmente, é forma de provimento derivado.

IV. A readaptação é o reaproveitamento de servidor em outro cargo, em razão de uma limitação física que ele venha a apresentar.

V. Trata-se de provimento derivado a promoção de um servidor de uma classe para outra, dentro de uma mesma carreira, assim ocorre a vacância de um cargo inferior e o provimento em um cargo superior.

Sobre as afirmativas, é **CORRETO** afirmar que

- a) apenas I, II e III estão corretas.
- b) apenas IV e V estão corretas.
- c) apenas II e III estão corretas.
- d) apenas III está correta.
- e) apenas I e III estão corretas.

48. A Lei 8.112/90 é o Regime Jurídico dos Servidores Públicos e prevê

- a) que apenas os servidores civis da União estão vinculados às regras previstas.
- b) que é requisito básico para investidura em cargo público a aptidão física e mental.
- c) que apenas brasileiros natos podem acessar os cargos públicos no país.
- d) que a investidura em cargo público ocorrerá com o efetivo exercício.
- e) que os cargos públicos são providos apenas em caráter efetivo.

49. É vedado ao servidor público, de acordo com o Código de Ética, Decreto 1.171/94:

- a) Exercer atividade profissional ética ou ligar o seu nome a empreendimentos.
- b) Ser reto, leal e justo, demonstrando toda a integridade do seu caráter, escolhendo sempre, quando estiver diante de duas opções, a melhor e a mais vantajosa para o bem comum.
- c) Usar do cargo ou função para obter favorecimento para o bem comum.
- d) Usar de artifícios para procrastinar ou dificultar o exercício regular de direito por qualquer pessoa, causando-lhe dano moral ou material.
- e) Utilizar os avanços técnicos e científicos ao seu alcance ou do seu conhecimento para atendimento do seu mister.

50. É uma regra deontológica prevista no Código de Ética - Decreto 1.171/94, **EXCETO**:

- a) A remuneração do servidor público é custeada pelos tributos pagos por todos, à exceção dele próprio, e por isso se exige dele, como contrapartida, que a moralidade administrativa se integre no Direito, como elemento indissociável de sua aplicação e de sua finalidade, erigindo-se, como consequência, em fator de legalidade.
- b) Os atos, comportamentos e atitudes dos servidores públicos serão direcionados para a preservação da honra e da tradição dos serviços públicos.
- c) O trabalho desenvolvido pelo servidor público perante a comunidade deve ser entendido como acréscimo ao seu próprio bem-estar, já que, como cidadão, integrante da sociedade, o êxito desse trabalho pode ser considerado como seu maior patrimônio.
- d) Deixar o servidor público qualquer pessoa à espera de solução que compete ao setor em que exerça suas funções, permitindo a formação de longas filas, ou qualquer outra espécie de atraso na prestação do serviço, não caracteriza apenas atitude contra a ética ou ato de desumanidade, mas, principalmente, grave dano moral aos usuários dos serviços públicos.
- e) Toda ausência injustificada do servidor de seu local de trabalho é fator de desmoralização do serviço público, o que quase sempre conduz à desordem nas relações humanas.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
REITORIA**

Avenida Rio Branco, 50 – Santa Lúcia – 29056-255 – Vitória – ES

27 33577500

CONCURSO PÚBLICO

EDITAL Nº 02/2014

Professor do Magistério do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico

ÁREA/SUBÁREA/ESPECIALIDADE: 209

CONSTRUÇÃO NAVAL E PESQUEIRA

FOLHA DE RESPOSTA (RASCUNHO)

Questão	Resposta								
01		11		21		31		41	
02		12		22		32		42	
03		13		23		33		43	
04		14		24		34		44	
05		15		25		35		45	
06		16		26		36		46	
07		17		27		37		47	
08		18		28		38		48	
09		19		29		39		49	
10		20		30		40		50	

Índice de Inscrição: 209
 Área/Subárea/Especialidade: Construção Naval e Pesqueira
 Campus: Piúma

Questão	Resposta								
01	A	11	D	21	A	31	B	41	A
02	D	12	C	22	D	32	C	42	C
03	B	13	E	23	B	33	B	43	A
04	E	14	E	24	E	34	C	44	Anulada
05	C	15	D	25	Anulada	35	D	45	D
06	A	16	C	26	A	36	C		
07	B	17	B	27	Anulada	37	B		
08	D	18	D	28	E	38	D		
09	B	19	C	29	Anulada	39	C		
10	C	20	A	30	A	40	B		

Índice de Inscrição: 210
 Área/Subárea/Especialidade: Direito
 Campus: Barra de São Francisco

Questão	Resposta								
01	B	11	B	21	E	31	E	41	D
02	B	12	B	22	A	32	D	42	D
03	C	13	E	23	C	33	A	43	C
04	E	14	E	24	D	34	C	44	D
05	E	15	C	25	B	35	C	45	B
06	A	16	C	26	A	36	D		
07	B	17	E	27	D	37	C		
08	C	18	D	28	A	38	A		
09	E	19	B	29	C	39	C		
10	E	20	A	30	B	40	D		

Índice de Inscrição: 211
 Área/Subárea/Especialidade: Direito
 Campus: Barra de São Francisco

Questão	Resposta								
01	E	11	D	21	D	31	A	41	E
02	A	12	Anulada	22	A	32	B	42	D
03	C	13	E	23	B	33	B	43	A
04	B	14	A	24	B	34	E	44	D
05	E	15	E	25	C	35	B	45	E
06	C	16	Anulada	26	B	36	Anulada		
07	C	17	Anulada	27	A	37	C		
08	Anulada	18	Anulada	28	A	38	A		
09	B	19	Anulada	29	D	39	D		
10	E	20	Anulada	30	A	40	E		

Índice de Inscrição: 212
 Área/Subárea/Especialidade: Educação
 Campus: Alegre

Questão	Resposta								
01	A	11	A	21	D	31	E	41	B
02	B	12	C	22	C	32	C	42	A
03	C	13	E	23	B	33	E	43	E
04	E	14	D	24	D	34	C	44	E
05	E	15	D	25	E	35	C	45	D
06	A	16	B	26	A	36	E		
07	C	17	D	27	B	37	A		
08	B	18	A	28	E	38	E		
09	D	19	B	29	C	39	D		
10	B	20	A	30	E	40	C		