

MARINHA DO BRASIL
DIRETORIA DE ENSINO DA MARINHA

***(CONCURSO PÚBLICO DE ADMISSÃO AO CURSO DE
FORMAÇÃO PARA INGRESSO NO CORPO AUXILIAR
DE PRAÇAS DA MARINHA / CP-CAP/2013)***

**NÃO ESTÁ AUTORIZADA A UTILIZAÇÃO DE
MATERIAL EXTRA**

TÉCNICO EM MOTORES

- 1) Fumaça branca saindo pelo escapamento tem como causa:
- (A) presença de umidade no óleo diesel.
 - (B) filtro de ar obstruído.
 - (C) sujeira nas pás ou carcaça do turbocompressor.
 - (D) bomba injetora desregulada.
 - (E) queima de óleo lubrificante.
- 2) São fatores relevantes na escolha do meio de ligação a ser usado para conectar tubos, EXCETO:
- (A) diâmetro da tubulação.
 - (B) pintura da tubulação.
 - (C) localização da tubulação.
 - (D) grau de segurança exigido.
 - (E) temperatura de trabalho.
- 3) Isolamento térmico em tubulações pode ser usado por diversas razões com finalidades específicas. Sendo assim, analise as afirmativas abaixo.
- I - Tubulações quentes só são isoladas por motivo econômico quando trabalham a mais de 80 °C.
 - II - O isolamento deve ser aplicado para manter o fluido a uma temperatura desejada.
 - III- As perdas de calor ou de frio para o exterior não representam um desperdício da energia empregada no aquecimento ou refrigeração do fluido contido na tubulação.
- Assinale a opção correta.
- (A) Apenas a afirmativa I é verdadeira.
 - (B) Apenas as afirmativas II e III são verdadeiras.
 - (C) Apenas a afirmativa II é verdadeira.
 - (D) Apenas as afirmativas I e II são verdadeiras.
 - (E) Apenas as afirmativas I e III são verdadeiras.
- 4) Sabendo que, em um desenho de máquinas, a indicação da escala é de 10:1, pode-se afirmar que essa escala é:
- (A) de verdadeira grandeza.
 - (B) para redução.
 - (C) para ampliação.
 - (D) de perspectiva.
 - (E) natural.

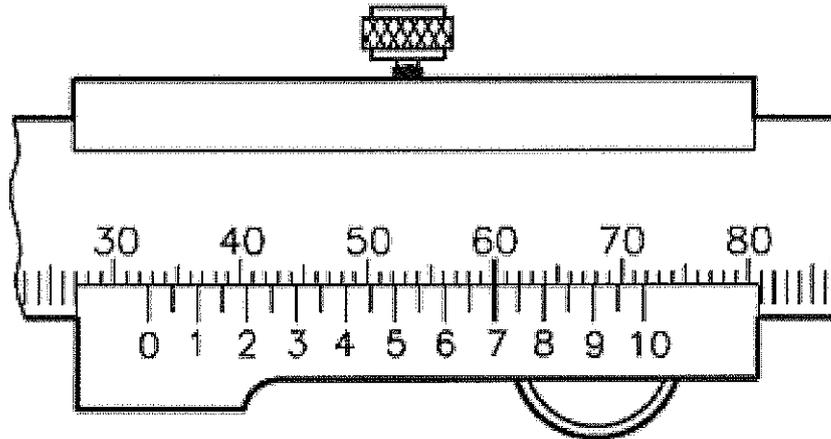
- 5) Uma fumaça acinzentada escura saindo pelo escapamento pode representar
- (A) motor funcionando a frio.
 - (B) entrada de óleo lubrificante na câmara de combustão.
 - (C) combustão incompleta.
 - (D) válvula de escape danificada.
 - (E) óleo combustível sujo.
- 6) O teste de estanqueidade no cabeçote deve ser feito quando o motor
- (A) perde potência.
 - (B) apresenta fuga dos gases da combustão pelo bloco.
 - (C) aumenta o consumo de combustível.
 - (D) aumenta o consumo de óleo lubrificante.
 - (E) emite uma descarga muito escura.
- 7) Sabe-se que uma embarcação militar tem uma turbina a vapor que fornece 25000 HP em 60 minutos, transmitindo potência a uma caixa de redução para conduzir uma hélice. Considerando que 1 HP é igual a 0,746 KW, qual será a energia produzida pela turbina em quilowatts-hora (kWh)?
- (A) 18000 KWh
 - (B) 18550 KWh
 - (C) 18600 KWh
 - (D) 18650 KWh
 - (E) 18700 KWh
- 8) Assinale a opção que apresenta o tipo de flange mais usado, em tubulações industriais, para quaisquer pressões e temperaturas, para diâmetros de 2" ou maiores, e que apresenta melhor transmissão de esforços do flange para o tubo, permitindo melhor aperto.
- (A) Pescoço.
 - (B) Encaixe.
 - (C) Rosqueado.
 - (D) Sobreposto.
 - (E) Solto.

- 9) Em relação aos aços utilizados em construção mecânica, coloque V(verdadeiro) ou F(falso) nas afirmativas abaixo, e assinale a opção que apresenta a sequência correta.
- () Aços rápidos são materiais com alto teor de tungstênio, amplamente empregados em ferramentas de usinagem.
 - () Aços-carbono de cementação, também chamados de aço-doce, contêm alto teor de carbono, superior a 0,45%.
 - () Aços cromo-níquel de tratamento são amplamente utilizados em projetos mecânicos na fabricação de virabrequins e outros componentes de motores diesel.
 - () Aços-carbono com teor de carbono superior a 1,00% são amplamente empregados em peças forjadas e em partes de máquinas submetidas a choque.
- (A) (V) (V) (V) (F)
(B) (F) (V) (F) (F)
(C) (V) (V) (F) (F)
(D) (V) (F) (V) (F)
(E) (V) (F) (V) (V)
- 10) A aceleração e desaceleração de um motor diesel são causadas pela variação da
- (A) quantidade de ar admitido.
 - (B) quantidade de óleo combustível injetado.
 - (C) temperatura do ar admitido.
 - (D) pressão do ar descarregado.
 - (E) pressão da mola da válvula de descarga.
- 11) Dentre os processos de fabricação de tubos, assinale a opção que apresenta aqueles de maior importância, os quais são responsáveis por fazer mais de 2/3 de todos os tubos usados em instalações industriais.
- (A) Laminação e fundição.
 - (B) Fabricação por solda e extrusão.
 - (C) Extrusão e laminação.
 - (D) Laminação e fabricação por solda.
 - (E) Extrusão e fundição.

- 12) Como se denomina o tempo em que, num motor diesel, o pistão se encontra no Ponto Morto Superior (PMS) e inicia seu curso descendente preenchendo de ar o espaço que desocupa dentro do cilindro?
- (A) Escape.
 - (B) Compressão.
 - (C) Segurança.
 - (D) Admissão.
 - (E) Combustão.
- 13) Como se denomina o mecanismo que atua diretamente nas válvulas para que essas possam se movimentar?
- (A) Biela.
 - (B) Tucho.
 - (C) Balancim.
 - (D) Volante.
 - (E) Munhão de apoio.
- 14) A junta de expansão do tipo telescópio só pode absorver um tipo de movimento da tubulação em que estiver instalada. Como se denomina esse movimento?
- (A) Angular.
 - (B) Rotacional.
 - (C) Lateral.
 - (D) Axial.
 - (E) Circular.
- 15) Qual é a principal desvantagem de um motor diesel de 2 tempos em relação a um de 4 tempos?
- (A) Leveza.
 - (B) Menor temperatura de trabalho.
 - (C) Complexidade do mecanismo.
 - (D) É menos poluente.
 - (E) Consome mais combustível.
- 16) Qual é a principal função do volante num motor diesel?
- (A) Obter um maior equilíbrio das peças móveis.
 - (B) Reduzir e amortecer os solavancos no virabrequim.
 - (C) Tornar seu funcionamento mais silencioso.
 - (D) Sincronizar a injeção.
 - (E) Facilitar a combustão.

- 17) Assinale a opção que NÃO apresenta um índice utilizado para avaliar a capacidade do óleo diesel de produzir energia térmica em sua combustão.
- (A) Ponto de névoa.
 - (B) Viscosidade.
 - (C) Teor de enxofre.
 - (D) Teor de hidrogênio.
 - (E) Poder calorífico.
- 18) Sabe-se que as válvulas de regulagem são destinadas especificamente para controlar o fluxo e que as válvulas de bloqueio se destinam a estabelecer ou interromper o fluxo. Assinale a opção que apresenta uma válvula de regulagem e uma válvula de bloqueio, respectivamente.
- (A) Esfera e globo.
 - (B) Agulha e controle.
 - (C) Macho e esfera.
 - (D) Controle e agulha.
 - (E) Globo e gaveta.
- 19) Assinale a opção que apresenta um acessório simples e econômico quando se deseja um bloqueio rigoroso e absoluto em uma tubulação.
- (A) Niple.
 - (B) Luva.
 - (C) Cruzeta.
 - (D) União.
 - (E) Raqueta.
- 20) Fazendo uma comparação geral entre os tubos de metais não ferrosos com os tubos de aço-carbono, assinale a opção INCORRETA em relação aos tubos de metais não ferrosos.
- (A) Apresentam melhor resistência à corrosão.
 - (B) Têm menor resistência mecânica.
 - (C) Apresentam maior resistência às altas temperaturas.
 - (D) Têm preço mais elevado.
 - (E) Apresentam melhor comportamento em baixas temperaturas.

21) Analise a figura a seguir.



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

No paquímetro representado na figura acima de resolução _____ mm, a leitura do instrumento é de _____ mm.

- (A) 0,05 / 32,70
- (B) 0,05 / 32,75
- (C) 0,10 / 32,60
- (D) 0,10 / 32,75
- (E) 0,10 / 32,80

22) Qual é o objetivo do amaciamento num motor novo ou recondi-
cionado?

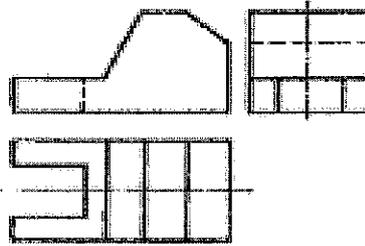
- (A) alcançar um melhor ajuste entre as superfícies dos cilindros e os anéis de segmento.
- (B) diminuir as vibrações nas válvulas de admissão.
- (C) fazer um melhor equilíbrio dinâmico no volante.
- (D) aumentar a capacidade de variar a rotação.
- (E) aumentar a resistência ao desgaste sofrido pelo virabrequim.

23) Assinale a opção que representa o ângulo do filete da rosca inglesa Whitworth.

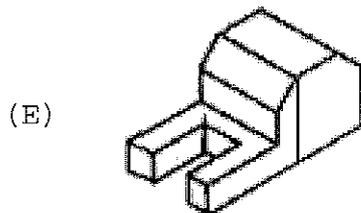
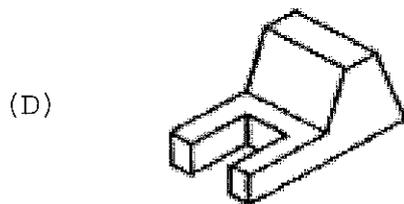
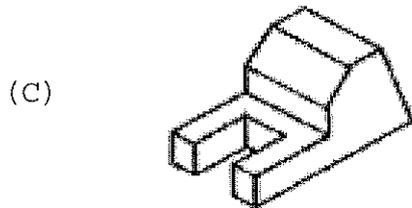
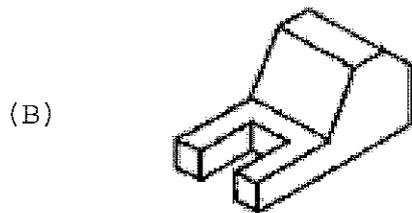
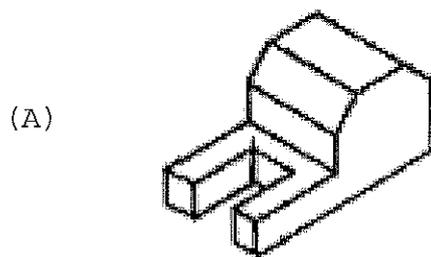
- (A) 45°
- (B) 50°
- (C) 55°
- (D) 60°
- (E) 65°

- 24) Que medida variável indica a necessidade de um motor ser retificado?
- (A) Temperatura do óleo lubrificante.
 - (B) Compressão do motor.
 - (C) Consumo de óleo diesel.
 - (D) Vibração do motor.
 - (E) Temperatura do ar de descarga.
- 25) Existe uma variedade significativa de sistemas usados para a operação de válvulas (abertura e fechamento). Assinale a opção que apresenta uma operação automática em válvulas.
- (A) Por meio de alavanca.
 - (B) Por meio de volante.
 - (C) Por meio de engrenagens.
 - (D) Pelo próprio fluido por diferença de pressão.
 - (E) Por meio de parafuso sem-fim.

26) Observe a figura a seguir de um objeto em projeção em 1° diedro.

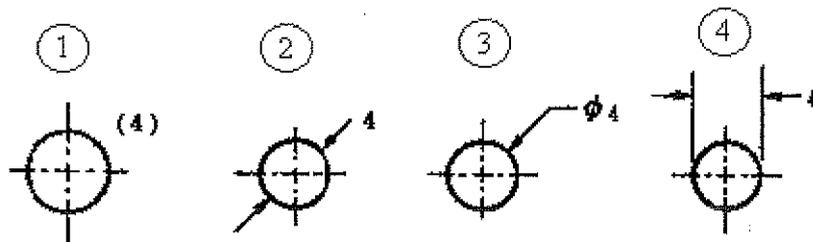


Assinale a opção que apresenta uma vista do objeto em perspectiva.



- 27) A propriedade que um líquido tem de resistir a um deslocamento em relação a si mesmo denomina-se índice de
- (A) viscosidade.
 - (B) cetano.
 - (C) dureza.
 - (D) pureza.
 - (E) escoamento.
- 28) Analise as afirmativas abaixo em relação às especificações de material de tubulação.
- I - Quase todos os materiais para tubos têm limitações de disponibilidade no comércio, com exceção do aço carbono.
 - II - O custo do material não é um fator determinante e decisivo na escolha do material.
 - III- O tempo de duração mínima do material tem de ser compatível com o tempo de vida útil previsto para tubulação.
- Assinale a opção correta.
- (A) Apenas a afirmativa I é verdadeira.
 - (B) Apenas as afirmativas II e III são verdadeiras.
 - (C) Apenas a afirmativa III é verdadeira.
 - (D) Apenas a afirmativa II é verdadeira.
 - (E) Apenas as afirmativas I e III são verdadeiras.
- 29) Que anel tem a função de evitar fugas dos gases de combustão e impedir a passagem do óleo lubrificante do cárter para a câmara de combustão?
- (A) Elástico.
 - (B) Fixador.
 - (C) Alternativo.
 - (D) De escora.
 - (E) De segmento.

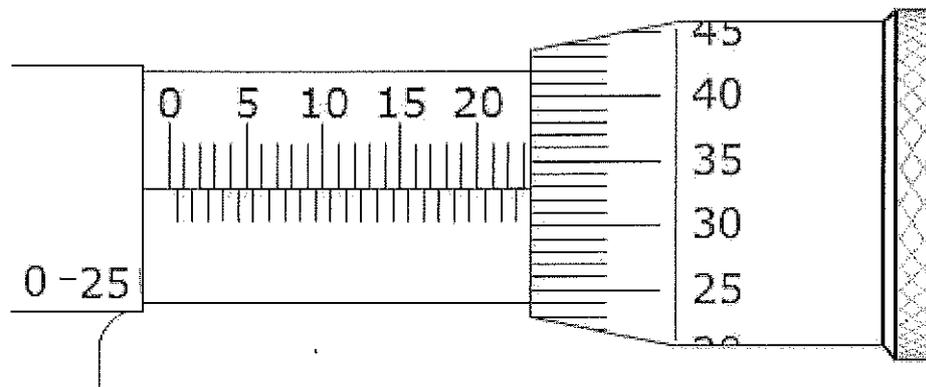
- 30) As conexões de tubulação para solda de topo são peças que tem um chanfro apropriado nas extremidades para soldagem direta nos tubos. Como deve ser a espessura de parede dessas conexões para permitir solda perfeita?
- (A) Duas vezes a espessura do tubo.
 (B) Igual à espessura do tubo.
 (C) Sempre superior à espessura do tubo.
 (D) Sempre inferior à espessura do tubo.
 (E) Igual à metade da espessura do tubo.
- 31) Depois da soldagem em tubos rígidos de grande espessura ou em materiais difíceis de soldar, é necessário um tratamento térmico que consiste no aquecimento abaixo da temperatura de transformação do aço, mantendo-se a peça nessa temperatura durante algum tempo e seguindo-se um resfriamento lento até a temperatura ambiente. Como se denomina esse processo?
- (A) Têmpera.
 (B) Alívio de tensões.
 (C) Revenimento.
 (D) Cementação.
 (E) Normalização.
- 32) Analise as figuras a seguir.



Em relação às cotangens de círculos representadas acima, pode-se afirmar que estão corretas apenas as figuras:

- (A) 1 e 3
 (B) 1 e 4
 (C) 2, 3 e 4
 (D) 1, 3 e 4
 (E) 1, 2 e 3

- 33) Em relação às juntas de expansão de fole, é INCORRETO afirmar que:
- (A) a resistência mecânica da junta é muito menor do que a do tubo.
 - (B) essas juntas podem permitir qualquer tipo ou combinação de movimentos.
 - (C) a junta é completamente drenável quando em posição horizontal.
 - (D) os foles são fabricados com materiais resistentes à corrosão.
 - (E) o risco de acidente nessas juntas é a ruptura súbita do fole.
- 34) Analise a figura a seguir.

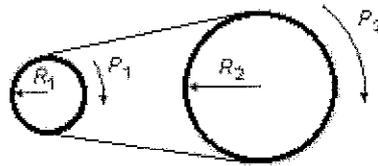


Assinale a opção que apresenta a leitura do micrômetro da figura acima.

- (A) 23,35 mm
 - (B) 23,33 mm
 - (C) 23,32 mm
 - (D) 22,35 mm
 - (E) 22,33 mm
- 35) Sabendo que um eixo mecânico de 160 cm de comprimento foi representado em um desenho técnico tendo sua medida do comprimento reduzida para 8 cm no desenho, qual é a escala de redução do desenho, que representa o eixo?
- (A) 1:10
 - (B) 1:20
 - (C) 1:30
 - (D) 1:40
 - (E) 1:80

- 36) A transformação do movimento alternativo dos êmbolos em movimento giratório do virabrequim é feita através
- (A) das válvulas de admissão.
 - (B) da bomba injetora.
 - (C) do volante amortecedor.
 - (D) das bielas.
 - (E) do eixo de cames.

- 37) Analise a figura a seguir.



Um motor gira 600 rpm (rotações por minuto) movimentando uma máquina que necessita de apenas 250 rpm. Para que isso aconteça, é usado o sistema de transmissão de correias representado acima. Sabendo que a velocidade tangencial é a mesma no conjunto, calcule o raio da polia da máquina R_2 , e assinale a opção correta.

- (A) 190 mm
 - (B) 192 mm
 - (C) 195 mm
 - (D) 196 mm
 - (E) 198 mm
- Dado: $R_1 = 80\text{mm}$
- 38) Assinale a opção que NÃO apresenta um Sistema de Ajuste na composição de um conjunto mecânico.
- (A) Móvel.
 - (B) Misto.
 - (C) Com interferência.
 - (D) Indeterminado.
 - (E) Deslizante.

- 39) Considere que, em uma transmissão de engrenagens de dentes retos, uma das engrenagens possui 42 dentes e a segunda engrenagem possui 24 dentes. Sabendo que cada engrenagem possui módulo igual a 5, pode-se afirmar que a distância entre os centros dos eixos das engrenagens é igual a:
- (A) 155 mm
 - (B) 165 mm
 - (C) 168 mm
 - (D) 170 mm
 - (E) 172 mm
- 40) Como se denomina a diferença entre os valores máximo e mínimo admissíveis de uma medida?
- (A) Tolerância.
 - (B) Diferença Real.
 - (C) Diferença Superior.
 - (D) Diferença Inferior.
 - (E) Diferença Nominal.
- 41) A compressão do ar de admissão nos motores diesel tem por objetivo
- (A) diminuir a carbonização das válvulas.
 - (B) diminuir o consumo de combustível.
 - (C) diminuir a emissão de gases tóxicos.
 - (D) aumentar a potência do motor.
 - (E) aumentar o período da troca do óleo.
- 42) As soldas em tubulações devem ser submetidas a exames não destrutivos para pesquisa de possíveis defeitos. Assinale a opção que apresenta o método que praticamente não deixa um defeito significativo passar despercebido.
- (A) Radiográfico.
 - (B) Visual.
 - (C) Ultrassom.
 - (D) Líquidos penetrantes.
 - (E) Partículas magnéticas.

- 43) Que material deve ter a tubulação que precisa obrigatoriamente receber algum tipo de pintura, caso não receba isolamento térmico ou trabalhe enterrada?
- (A) Aços-liga.
 - (B) Cobre.
 - (C) Latão.
 - (D) Aços inoxidáveis.
 - (E) Metal monel.
- 44) No desenho técnico mecânico, faz-se uma representação gráfica utilizando a projeção sobre um diedro. Como se denomina essa projeção?
- (A) Isométrica.
 - (B) Ergométrica.
 - (C) Espacial.
 - (D) Ortogonal.
 - (E) Octoespacial.
- 45) Por exigência do serviço, é imposto um determinado limite para a perda de carga da tubulação. Sendo assim, pode-se afirmar que o material deverá apresentar:
- (A) alta rugosidade.
 - (B) baixa resistência à corrosão.
 - (C) alta resistência à compressão.
 - (D) baixo coeficiente de atrito.
 - (E) alto ponto de fusão.
- 46) Como se denomina o instrumento que serve para medir dimensões lineares internas, externas, de profundidade e de saltos?
- (A) Graminho.
 - (B) Régua graduada.
 - (C) Compasso.
 - (D) Paquímetro.
 - (E) Micrômetro.

- 47) Em relação a um motor diesel de 6 cilindros com 9,0 litros de cilindradas total, pode-se afirmar que:
- (A) a taxa de compressão é 1,5:1
 - (B) a taxa de compressão é 15:1
 - (C) o volume gerado pelo deslocamento do êmbolo é de 1,5 dm³
 - (D) a área gerada pelo deslocamento do êmbolo é de 1,5 cm²
 - (E) sua potência é de 15 HP
- 48) O plástico é o mais importante dos materiais de tubos não metálicos atualmente utilizado em tubulações industriais. Assinale a opção que apresenta uma vantagem do uso desse material.
- (A) Baixa resistência mecânica.
 - (B) Alto coeficiente de dilatação.
 - (C) Baixa resistência ao calor.
 - (D) Alta resistência à corrosão.
 - (E) Alto coeficiente de atrito.
- 49) A antecipação ou o retardo da injeção do combustível é feito pelo
- (A) mecanismo variador de avanço.
 - (B) volante amortecedor.
 - (C) eixo de cames.
 - (D) controlador de vazão.
 - (E) varistor.
- 50) Assinale a opção que apresenta a definição correta de hipérbole.
- (A) Uma curva plana aberta cujos pontos são equidistantes do foco e da diretriz.
 - (B) Uma curva fechada cuja soma das distâncias de qualquer de seus pontos aos focos F e F_1 é constante e igual ao eixo maior AB .
 - (C) Uma curva fechada cujo resultado do somatório das distâncias é igual para qualquer ponto em relação à origem.
 - (D) Uma curva gerada através da rotação de uma linha sobre um plano, sendo a distância de qualquer ponto da linha constante em relação ao plano.
 - (E) Uma curva plana constituída de duas partes simétricas cujos pontos têm diferença constante entre as distâncias deles dos focos F e F_1 e têm igual distância dos vértices A e A_1 .