

MARINHA DO BRASIL
DIRETORIA DE ENSINO DA MARINHA

Prova : Amarela

***(CONCURSO PÚBLICO DE ADMISSÃO AO CURSO DE
FORMAÇÃO PARA INGRESSO NO CORPO AUXILIAR
DE PRAÇAS DA MARINHA / CP-CAP/2012.2)***

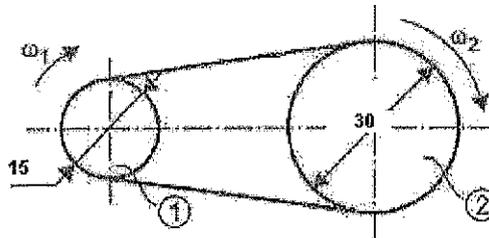
**NÃO ESTÁ AUTORIZADA A UTILIZAÇÃO DE
MATERIAL EXTRA**

TÉCNICO EM MOTORES

1) Assinale a opção que apresenta dois tipos de bombas de combustível utilizadas em motores

- (A) Rotativas e distribuidoras.
- (B) Simples efeito e duplo efeito.
- (C) Simples efeito e híbridas.
- (D) Rotativas e duplo efeito.
- (E) Simples efeito e triplo efeito.

2) Observe a figura abaixo.



As polias 1 e 2 representadas na figura acima possuem diâmetros $d_1=15$ cm e $d_2=30$ cm, respectivamente. Sabendo que a força tangencial na correia é de 1.0 kN, qual é o torque presente na polia 2 em N.m?

- (A) 50
- (B) 100
- (C) 150
- (D) 300
- (E) 450

- 3) Correlacione os tratamentos superficiais e revestimentos dos anéis às melhorias de suas propriedades e à proteção de suas superfícies de trabalho, e assinale a opção que apresenta a sequência correta.

TRATAMENTOS SUPERFICIAIS
E REVESTIMENTOS

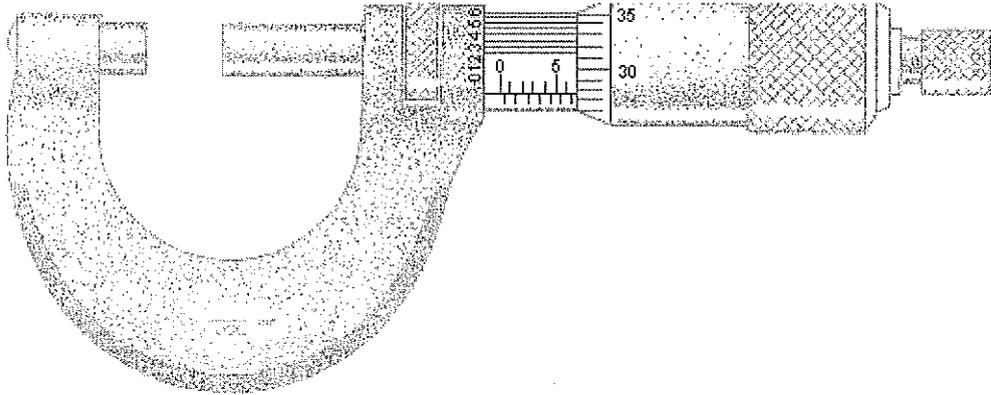
MELHORIAS E PROTEÇÃO DE
SUPERFÍCIE

- | | | |
|--------------------------|-----|---|
| I - Fosfatização | () | Permite um assentamento rápido da superfície, facilitando o amaciamento. |
| II - Ferroxidação | () | Permite um melhor assentamento do anel sobre a superfície do cilindro e, como é porosa, guarda um pouco de lubrificante. |
| III- Estanhagem | () | Forma uma camada com propriedades lubrificantes, melhorando o deslizamento do anel quando o motor ainda está frio. |
| IV - Camada de Cromo | () | Torna a resistência ao desgaste do anel tratado três vezes maior que a do anel não tratado, podendo diminuir o desgaste do cilindro em 50%. |
| V - Camada de Molibdênio | () | Pode ser aplicada por meio de metalização por chama oxiacetilênica ou por meio de plasma, e melhora a resistência ao engrupamento. |
| VI - Brunimento | | |

- (A) (I) (III) (IV) (VI) (II)
(B) (II) (I) (III) (IV) (V)
(C) (V) (IV) (I) (III) (II)
(D) (I) (IV) (VI) (II) (III)
(E) (I) (II) (III) (VI) (IV)

- 4) Qualquer tipo de teste de pressão em tubulações deve ser realizado:
- (A) pelo menos 12 horas depois de completada a última soldagem.
 - (B) antes dos principais tratamentos térmicos.
 - (C) após todos os serviços de pintura e/ou revestimentos.
 - (D) após todos os tratamentos térmicos.
 - (E) pelo menos 48 horas antes de completada a última soldagem.
- 5) Os mancais de fricção, ou bronzinas, são compostos de uma base, geralmente de aço, e revestidos de uma ou mais camadas intermediárias de material antifricção que, por sua vez, podem ser revestidos de uma camada dos seguintes materiais:
- (A) ligas de aço-liga e ligas de alumínio.
 - (B) resinas e polímeros.
 - (C) ligas de estanho e antimônio.
 - (D) ligas de cobre e chumbo e ligas de alumínio ou cobre.
 - (E) aço-cromo e cromo-molibdênio.
- 6) Como se denomina o teste feito para verificar o empenamento do cabeçote do motor?
- (A) Teste de estanqueidade do cabeçote.
 - (B) Verificação de planicidade das superfícies do cabeçote.
 - (C) Medição da compressão do motor.
 - (D) Teste de vedação das sedes das válvulas.
 - (E) Verificação visual do bloco do motor.
- 7) A pintura da tubulação em cores específicas tem por finalidade permitir a imediata identificação do fluido conduzido. Assinale a opção que apresenta, respectivamente, as cores que identificam as tubulações de ar comprimido e de vapor.
- (A) Laranja e verde.
 - (B) Azul e branco.
 - (C) Verde e amarelo.
 - (D) Branco e laranja.
 - (E) Amarelo e azul.

- 8) Observe o micrômetro de 1/1000mm abaixo.



Qual é a leitura indicada em mm?

- (A) 5,350
 - (B) 5,775
 - (C) 6,770
 - (D) 6,775
 - (E) 6,795
- 9) Os materiais plásticos são, atualmente, o grupo mais importante dos materiais não metálicos utilizados em tubulações industriais. Sendo assim, assinale a opção que apresenta o termoplástico de maior uso industrial em tubulações.
- (A) Epóxi.
 - (B) Cloreto de polivinil.
 - (C) Teflon.
 - (D) Acrílico butadieno-estireno.
 - (E) Poliéster.
- 10) Que procedimento é realizado com o objetivo de alcançar um melhor ajuste entre as superfícies dos cilindros e dos anéis de segmento, quando é feita a troca de anéis de um motor ou sua retífica?
- (A) Medição dos componentes.
 - (B) Amaciamento.
 - (C) Brunimento.
 - (D) Reaperto.
 - (E) Balanceamento.

- 11) Quais são os três principais sistemas de injeção de óleo Diesel?
- (A) De bomba rotativa, de pistão radial e de alta pressão.
 - (B) De injetores compostos, de injetores unitários e de bombas em série.
 - (C) De bomba em linha, de bomba dupla e de injetores compostos.
 - (D) De bomba dupla, de bomba rotativa e de injetores unitários.
 - (E) De bomba em linha, de bomba rotativa e de injetores unitários.
- 12) Que tipo de juntas de expansão é utilizado em locais apertados, ou congestionados, para serviços não severos, e que é empregado principalmente para tubulações de vapor de baixa pressão, de condensado ou de água quente, resultando em uma solução mais econômica para a tubulação?
- (A) Dupla.
 - (B) Telescópio.
 - (C) Articulada.
 - (D) Tecido.
 - (E) Fole.
- 13) Dentre as opções abaixo, assinale aquela que apresenta uma causa de falhas de funcionamento de um motor Diesel em intervalos de tempo diferentes.
- (A) Passagem de óleo lubrificante para a câmara de combustão do cilindro.
 - (B) Cremalheira da bomba injetora presa.
 - (C) Falta de compressão do motor por juntas do cabeçote queimadas.
 - (D) Presença de ar na tubulação de óleo combustível do motor.
 - (E) Regulador centrífugo ou a vácuo defeituoso.

- 14) Com relação à forma como se processa a combustão, coloque V (verdadeiro) ou F (falso) nas afirmativas abaixo, e, em seguida, assinale a opção que apresenta a sequência correta.
- () O motor a injeção indireta, não necessita de uma pressão tão alta de injeção de óleo combustível quanto o motor de injeção direta.
 - () O motor a injeção indireta tem funcionamento menos uniforme em marcha lenta, por isso, não acelera tão rapidamente quanto o motor de injeção direta.
 - () O motor a injeção indireta tem uma partida a frio mais difícil do que os motores a injeção direta.
 - () A pressão de combustão nos motores a injeção indireta é menor do que a pressão de combustão nos motores a injeção direta, por isso seu funcionamento é mais suave.
- (A) (V) (F) (F) (V)
(B) (V) (F) (V) (V)
(C) (F) (F) (V) (V)
(D) (V) (V) (F) (V)
(E) (V) (F) (F) (F)
- 15) Qual é a propriedade que permite que, na montagem de um conjunto mecânico, tome-se ao acaso de um lote de peças semelhantes, prontas e verificadas, uma que, montada no conjunto em questão, sem nenhum ajuste ou usinagem secundária, dê condições para que este conjunto funcione de acordo com seu projeto?
- (A) Uniformidade.
(B) Simetria.
(C) Tolerância.
(D) Diferença ou afastamento.
(E) Intercambiabilidade.
- 16) Existem vários tipos de injetores mecânicos, que são colocados em várias disposições, com o objetivo de alcançar a forma do jato de óleo mais adequada. Este jato varia em função da forma da câmara de combustão. Os dois tipos mais comuns de injetores mecânicos são:
- (A) de orifícios e eletrônicos.
(B) eletrônicos e de agulhas.
(C) de orifícios e de agulhas.
(D) tipo DL e de duplo efeito.
(E) tipo DN e de duplo efeito.

- 17) Qual é a principal razão para a adoção de motores com cilindros dispostos em "V" em lugar de motores com oito ou mais cilindros em linha?
- (A) Diminuir o tamanho dos motores.
 - (B) Facilitar a instalação de motores em espaços menores.
 - (C) Eliminar a ocorrência de trincas no virabrequim.
 - (D) Tornar mais barata a sua fabricação.
 - (E) Permitir o uso de acessórios de dimensões menores.
- 18) Em quantas posições um objeto pode ser visto na projeção ortogonal?
- (A) 2
 - (B) 4
 - (C) 6
 - (D) 8
 - (E) 10
- 19) Assinale a opção que apresenta dois tipos de tratamentos térmicos que, usualmente, são feitos nas soldas realizadas em tubulações.
- (A) Preaquecimento e alívio de tensões.
 - (B) Recozimento e cementação.
 - (C) Cementação e tempera.
 - (D) Pós-aquecimento e revenido.
 - (E) Alívio de tensões e revenido.
- 20) Um corpo de prova redondo de aço doce de 20 mm de diâmetro, que suporta uma carga de 2500 kg, tem seu coeficiente de trabalho em kg/mm^2 igual a
- (A) 4
 - (B) 5
 - (C) 6
 - (D) 7
 - (E) 8

- 21) Com relação à aplicação de carga num motor turbinado, assinale a opção correta.
- (A) Deve-se aplicar carga a um motor turbinado logo depois da partida.
 - (B) A carga num motor turbinado, pode ser aplicada a qualquer momento.
 - (C) Não se deve aplicar carga a um motor turbinado logo depois da partida.
 - (D) Não é necessário aguardar que o óleo lubrificante es quente para aplicar a carga no motor turbinado.
 - (E) É necessário observar se a marcha lenta do motor turbinado está no valor de rotação nominal.
- 22) O pistão de um motor é fixo na biela por meio de um componente, que funciona como um eixo, permitindo que o pistão realize um pequeno movimento giratório alternativo em volta desse mesmo componente. Que componente é esse?
- (A) Anel de Biela.
 - (B) Anel fixador.
 - (C) Anel alternativo.
 - (D) Parafuso de fixação da biela.
 - (E) Pino.
- 23) A válvula em que o fechamento é feito por meio de um tampão que se ajusta contra uma única sede, e cujo orifício está geralmente em posição paralela ao sentido geral do escoamento do fluido é denominada de
- (A) esfera.
 - (B) macho.
 - (C) globo.
 - (D) gaveta.
 - (E) retenção.
- 24) Qual componente do motor Diesel tem o objetivo de reduzir as vibrações torsionais do virabrequim?
- (A) O torquímetro.
 - (B) A cruzeta.
 - (C) O calço desacelerador.
 - (D) O amortecedor de vibrações.
 - (E) O volante.

25) Em relação ao funcionamento de um motor Diesel, é correto afirmar que o deslocamento do Ponto Morto Superior (PMS) ao Ponto Morto Inferior (PMI) é denominado:

- (A) curso da válvula.
- (B) curso da biela.
- (C) curso do virabrequim.
- (D) distância da válvula.
- (E) curso do pistão.

26) Que material de tubo deve ser utilizado em tubulações com fluido circulante corrosivo e para que se trabalhe com a máxima segurança contra possíveis vazamentos?

- (A) ferro fundido.
- (B) chumbo.
- (C) aço-carbono.
- (D) aço inoxidável.
- (E) cobre.

27) Existem várias categorias de motores de injeção direta. Numa delas, se produz, na câmara de combustão, um fluxo de ar controlado. Com isso, formam-se turbilhões ou redemoinhos, o que facilita a mistura do óleo pulverizado com o ar.

São exemplos dessa categoria, os

- I - Motores com turbulência em volta do eixo do cilindro.
- II - Motores com entrada do fluxo de ar radial em relação ao eixo do cilindro.
- III- Motores com fluxo combinado na entrada do venturi.
- IV - Motores com sistema de partida a frio.

Assinale a opção correta.

- (A) Apenas as afirmativas III e IV são verdadeiras.
- (B) Apenas as afirmativas I e II são verdadeiras.
- (C) Apenas as afirmativas I e III são verdadeiras.
- (D) Apenas as afirmativas II e IV são verdadeiras.
- (E) Apenas as afirmativas II e III são verdadeiras.

- 28) Qual é a solução adotada para atender à necessidade de aumentar a potência e reduzir o consumo dos motores sem aumentar demasiadamente seu tamanho e peso?
- (A) Adiantar o início de injeção de combustível.
 - (B) Uso de reguladores pneumáticos.
 - (C) Aumento do Curso do pistão.
 - (D) Uso de bombas de combustível de duplo efeito.
 - (E) Uso da superalimentação, ou compressão do ar de admissão.
- 29) Que componente do motor é constituído por uma alavanca que é presa por um eixo, e movimentada por uma vareta ou haste apoiada sobre um ressalto do eixo de cames?
- (A) Alavanca de câmbio.
 - (B) Suporte do eixo de cames.
 - (C) Eixo da bomba injetora.
 - (D) Alavanca de comando da bomba injetora.
 - (E) Balancim.
- 30) Para que um motor Diesel alcance as potências necessárias, sem que seja preciso construir um cilindro de grandes proporções, deve-se
- (A) aumentar a câmara de combustão.
 - (B) aumentar o número de injetores.
 - (C) utilizar biodiesel como combustível.
 - (D) aumentar o número de válvulas de admissão e de descarga.
 - (E) utilizar vários cilindros.
- 31) Em relação aos motores Diesel de dois tempos, é correto afirmar que o primeiro curso é de
- (A) admissão e compressão.
 - (B) escape e admissão.
 - (C) combustão e compressão.
 - (D) combustão e escape.
 - (E) admissão e combustão.

- 32) Qual tipo de válvula é empregado, principalmente, para tubulações de grande diâmetro, baixas pressões e temperaturas moderadas, tanto para líquidos como para gases, bem como para serviços corrosivos?
- (A) Borboleta.
 - (B) Diafragma.
 - (C) Esfera.
 - (D) Globo.
 - (E) Macho.
- 33) Assinale a opção que completa corretamente as lacunas das sentenças abaixo.
O _____ é a estrutura principal do motor e suporta todos os esforços a que está submetido. Ele é feito de _____ e pode ser de camisa _____.
- (A) bloco / ferro fundido / seca ou úmida
 - (B) cárter/ aço inoxidável / retificada ou espelhada
 - (C) bloco / ferro fundido / retificada ou espelhada
 - (D) cárter / ferro fundido / seca ou espelhada
 - (E) bloco / aço inoxidável / seca ou úmida
- 34) Em tubulações industriais, a maior parte das ligações é soldada. Dentre as afirmativas abaixo, assinale a que NÃO apresenta uma característica desse meio de ligação entre tubos.
- (A) Boa resistência mecânica.
 - (B) Estanqueidade perfeita e permanente.
 - (C) Baixo acabamento.
 - (D) Facilidade na aplicação de isolamento térmico.
 - (E) Pequena necessidade de manutenção.
- 35) Com relação às principais conexões de tubulações, pode-se afirmar que, para fazer
- (A) mudança de direção em tubulações, utilizam-se niples.
 - (B) ligação de tubos entre si, usam-se joelhos.
 - (C) derivação em tubulações, aplicam-se cruzetas.
 - (D) o fechamento da extremidade de um tubo, usam-se reduções.
 - (E) mudança de diâmetro em tubulações, usam-se bujões.

- 36) A ruptura das paredes entre canaletas de pistões se deve a falhas de combustão. Essas falhas na combustão podem ocorrer devido às seguintes causas:
- (A) corrosão química e injeção excessiva de óleo Diesel.
 - (B) funcionamento com motor frio e injeção deficiente de óleo Diesel.
 - (C) ponto de injeção desregulado e injeção deficiente de óleo Diesel.
 - (D) falta de manutenção do filtro de ar e óleo de baixa qualidade.
 - (E) ponto de injeção desregulado e injeção excessiva de óleo Diesel.
- 37) Para que os quatro tempos do motor ocorram corretamente, é necessário que haja uma sincronização do movimento das válvulas com o movimento do pistão e com a injeção de óleo Diesel. O componente ou sistema que faz com que as válvulas se abram e se fechem no instante exato, é o
- (A) regulador de velocidade.
 - (B) injetor de óleo Diesel.
 - (C) comando de válvulas.
 - (D) virabrequim.
 - (E) balancim.
- 38) As válvulas de bloqueio são destinadas apenas a estabelecer ou a interromper o fluxo de um fluido, isto é, só devem funcionar completamente abertas ou fechadas. Assinale a opção que apresenta duas válvulas desse tipo.
- (A) Esfera e globo.
 - (B) Diafragma e globo.
 - (C) Esfera e gaveta.
 - (D) Gaveta e globo.
 - (E) Diafragma e gaveta.
- 39) Dentre os principais materiais utilizados na fabricação de tubos, destacam-se os metálicos ferrosos. Assinale a opção que NÃO apresenta um material desse tipo.
- (A) Aços-liga.
 - (B) Ferro fundido.
 - (C) Aços inoxidáveis.
 - (D) Cobre-níquel.
 - (E) Aços-carbono.

- 40) A seleção e a especificação dos materiais utilizados nos tubos estão diretamente ligadas ao tipo de serviço que a tubulação irá realizar. Devem ser considerados os seguintes aspectos relativos ao fluido conduzido, EXCETO:
- (A) impurezas presentes.
 - (B) caráter oxidante.
 - (C) natureza.
 - (D) caráter erosivo.
 - (E) coloração.
- 41) Em relação aos componentes principais do motor Diesel, é INCORRETO afirmar que
- (A) a corrosão nos lados de pressão e de contrapressão da saia do pistão é um defeito que pode ser detectado no exame visual do pistão desgastado.
 - (B) os anéis de segmento são feitos de material mais macio que o dos cilindros para que se desgastem mais rápido do que eles, pois sua troca é mais fácil e barata.
 - (C) transmitir para as cabeças de cilindro o calor que o pistão absorveu pela sua cabeça, no curso de combustão é uma das funções dos anéis de segmento.
 - (D) para que um motor realize suas funções, é necessário que possua três tipos de anéis de segmento: anel de compressão, anel de óleo e anel de lubrificação.
 - (E) as bielas são feitas de aço forjado e sua haste, que é a parte do meio dessa peça, é feita em forma de "I" para aumentar a resistência.
- 42) A câmara de combustão do motor Diesel de injeção indireta, pode possuir diversas formas, EXCETO:
- (A) toroidal.
 - (B) chata.
 - (C) semi-esférica.
 - (D) semi-esférica chata.
 - (E) côncava-excêntrica.

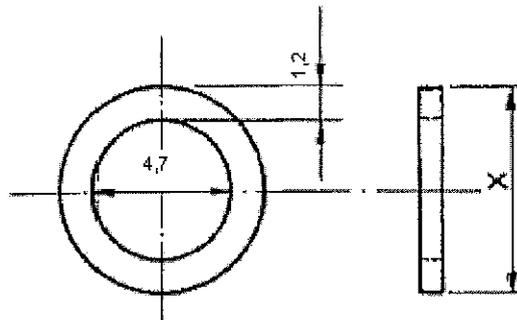
- 43) Que tipo de compressor não é mais usado nos motores modernos porque, devido ao atrito interno dos anéis e dos pistões nas paredes dos cilindros, suas perdas de eficiência são grandes e a potência consumida é maior que a desejada?
- (A) Pistões.
 - (B) Roots.
 - (C) Palhetas rotativas.
 - (D) Centrífugo-axial.
 - (E) Axial.
- 44) Após a realização de soldas em tubulações, a região soldada deverá ser submetida a uma inspeção não destrutiva para verificação de possíveis defeitos. Qual é o tipo de inspeção que apresenta maior confiabilidade em seu resultado?
- (A) Radiográfica.
 - (B) Líquido penetrante.
 - (C) Visual.
 - (D) Ultrassom.
 - (E) Partícula magnética.
- 45) Que peça fica localizada na parte superior do motor, servindo de tampa para os cilindros e fixação dos dutos de admissão e descarga?
- (A) Bloco.
 - (B) Biela.
 - (C) Cabeçote.
 - (D) Eixo.
 - (E) Cárter.
- 46) Isolamentos térmicos em tubulações têm por finalidade geral reduzir trocas de calor da tubulação com o meio ambiente, ou vice-versa. A partir de que valor de temperatura as linhas quentes devem receber isolamento térmico obrigatório para proteção pessoal?
- (A) 30°C
 - (B) 35°C
 - (C) 40°C
 - (D) 50°C
 - (E) 60°C

47) Com relação às classes e sistemas de ajuste, coloque V (verdadeiro) ou F (falso) nas afirmativas abaixo, e, em seguida, assinale a opção que apresenta a sequência correta.

- () Ajuste móvel é o ajuste conseguido no acoplamento de peças em que existe jogo.
- () Ajuste prensado é o ajuste no qual, depois do acoplamento das peças, existe pressão ou interferência.
- () Ajuste furo-base é o ajuste em que, para todas as classes de ajuste, as medidas máximas dos eixos são iguais à medida nominal.
- () Ajuste eixo-base é o ajuste no qual, segundo a posição das medidas reais e das medidas de acoplamento, dentro das zonas toleradas após o acoplamento, pode haver jogo ou interferência.

- (A) (V) (F) (F) (V)
- (B) (V) (V) (F) (F)
- (C) (F) (F) (V) (V)
- (D) (V) (V) (F) (V)
- (E) (V) (F) (F) (F)

48) Observe a figura abaixo, com as dimensões dadas em cm.



Qual o valor, em mm, do diâmetro externo X da arruela representada na figura acima?

- (A) 23,0
- (B) 35,0
- (C) 59,0
- (D) 71,0
- (E) 74,0

- 49) Que componente do motor Diesel tem a função de compensar automaticamente a carga, através da aceleração do motor, para que ele continue funcionando à mesma velocidade?
- (A) A bomba injetora.
 - (B) O turbocompressor.
 - (C) O regulador de velocidade.
 - (D) A cremalheira da bomba injetora.
 - (E) O avanço automático.
- 50) As normas regulamentam projeto, fabricação, montagem e utilização de tubulações industriais. Que norma se destaca, por ser empregada e exigida como requisito mínimo de segurança pela maioria dos projetistas e usuários de tubulações industriais?
- (A) ABNT P-EB-193
 - (B) ANSI B.36
 - (C) ASTM A-53
 - (D) ASME B.31
 - (E) API 5LX

