

MARINHA DO BRASIL
DIRETORIA DE ENSINO DA MARINHA

*(CONCURSO PÚBLICO PARA INGRESSO NO
QUADRO TÉCNICO DE PRAÇAS DA ARMADA DO
CORPO DE PRAÇAS DA ARMADA/ CP-QTPA/2014)*

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

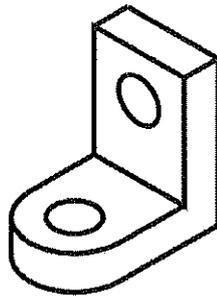
MECÂNICA

- 1) O estado dos anéis de segmento e dos cilindros pode fornecer informações para a análise, diagnóstico e manutenção de motores de combustão. Durante uma parada para manutenção, foram analisados os anéis de segmento de um motor, e foi observado que as faces dos anéis estavam cobertas de riscos verticais, de cor cinzenta opaca, com excessiva folga entre pontas e redução de espessura radial. Foi observado também que os cilindros apresentavam as paredes riscadas. Segundo Rache (2004), qual é a principal causa para esta condição dos anéis?
- (A) Os anéis foram submetidos à abertura excessiva durante a montagem.
 - (B) Superaquecimento do pistão por injeção desregulada.
 - (C) Uso de óleo lubrificante inadequado, falta de troca de óleo ou lubrificante superaquecido.
 - (D) Colocação de anéis novos em cilindros que não foram brunidos.
 - (E) Entrada de material abrasivo no motor.
- 2) Dentre os tratamentos térmicos comuns das ligas metálicas, como se denomina o tratamento que se caracteriza pelo resfriamento muito rápido, que emprega geralmente meios líquidos, onde as peças são mergulhadas depois de aquecidas convenientemente?
- (A) Revenido.
 - (B) Têmpera.
 - (C) Normalização.
 - (D) Recozimento.
 - (E) Coalescimento.

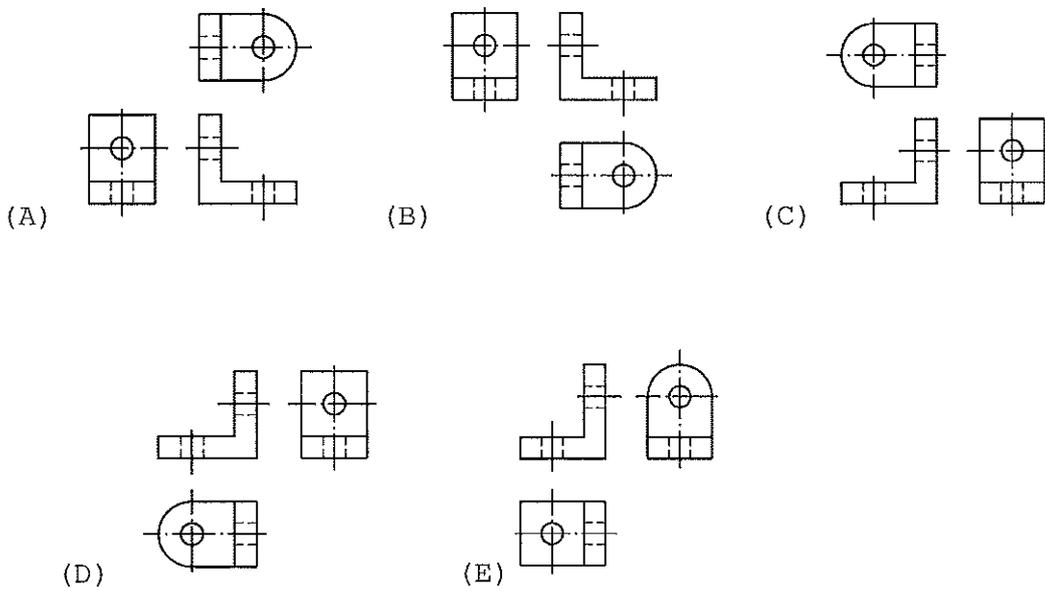
Prova : Amarela
Profissão : MECÂNICA

Concurso : CP-QTPA/14

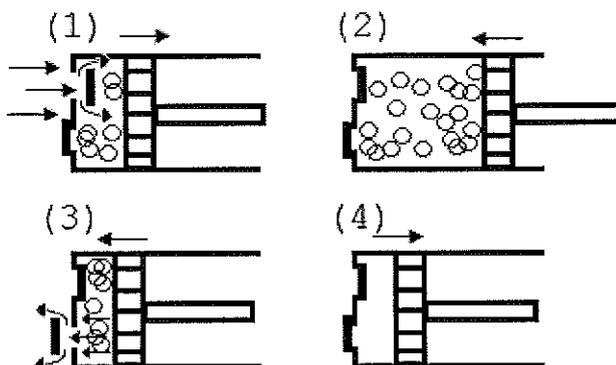
3) Observe a figura abaixo.



A figura acima representa o desenho de uma peça em perspectiva. Assinale a opção que apresenta a representação em projeções da peça no primeiro diedro.



4) Observe a figura a seguir.



O funcionamento de um compressor alternativo está intimamente associado ao comportamento das válvulas. Sendo assim, assinale a opção que apresenta as etapas do ciclo de funcionamento do compressor representado na figura acima.

- (A) 1 - Expansão, 2 - Compressão, 3 - Descarga e 4 - Admissão.
- (B) 1 - Expansão, 2 - Descarga, 3 - Compressão e 4 - Admissão.
- (C) 1 - Descarga, 2 - Expansão, 3 - Descarga e 4 - Compressão.
- (D) 1 - Admissão, 2 - Descarga, 3 - Expansão e 4 - Compressão.
- (E) 1 - Admissão, 2 - Compressão, 3 - Descarga e 4 - Expansão.

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

Com relação ao Módulo de Elasticidade, sobre a deformação elástica resultante da aplicação de uma tensão e a rigidez de um material, é correto afirmar que, quanto _____ o módulo de elasticidade, _____ será a deformação elástica e _____ a rigidez do material.

- (A) maior / maior / maior
- (B) menor / menor / maior
- (C) maior / maior / menor
- (D) maior / menor / maior
- (E) menor / menor / menor

6) Analise as afirmativas abaixo a respeito de geradores e motores de corrente contínua.

I - O comutador é o elemento de um gerador que tem a função de converter, em corrente contínua, a corrente alternada que passa pela sua armadura.

II - Exige-se que os motores possuam resistência elétrica em série com o circuito de sua armadura para que não haja um fluxo excessivo de corrente durante o período de partida.

III- O motor é uma máquina que converte energia mecânica de rotação em energia elétrica.

Assinale a opção correta.

(A) Apenas a afirmativa I é verdadeira.

(B) Apenas a afirmativa II é verdadeira.

(C) Apenas a afirmativa III é verdadeira.

(D) Apenas as afirmativas I e II são verdadeiras.

(E) Apenas as afirmativas I e III são verdadeiras.

7) De acordo com a Norma "NBR-6409 - Tolerâncias geométricas - Tolerâncias de forma, orientação, posição e batimento - Generalidades, símbolos, definições e indicações em desenho", assinale a opção que apresenta três características toleradas para elementos isolados.

(A) Retitude, circularidade e cilindricidade.

(B) Planeza, inclinação e posição.

(C) Retitude, concentricidade e posição.

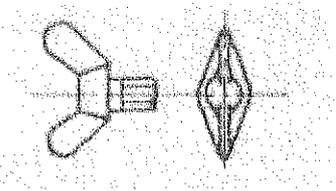
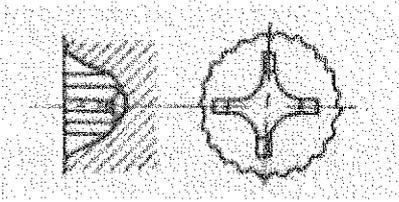
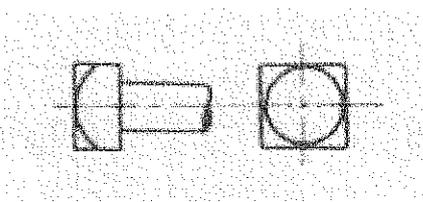
(D) Planeza, circularidade e concentricidade.

(E) Cilindricidade, inclinação e concentricidade.

Prova : Amarela
Profissão : MECÂNICA

Concurso : CP-QTPA/14

- 8) Correlacione os desenhos esquemáticos dos dispositivos de atarraxar parafusos às suas respectivas nomenclaturas, e assinale a opção que apresenta a sequência correta.

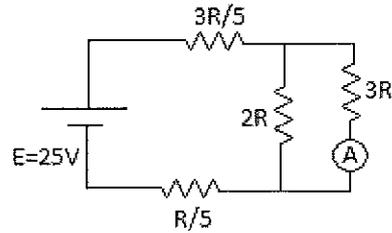
	DISPOSITIVOS	NOMENCLATURAS
I -		() Fenda Cruzada.
II -		() Quadrada.
III -		() Borboleta.

- (A) (II) (III) (I)
 (B) (I) (II) (III)
 (C) (III) (II) (I)
 (D) (II) (I) (III)
 (E) (III) (I) (II)

Prova : Amarela
 Profissão : MECÂNICA

Concurso : CP-QTPA/14

9) Observe a figura abaixo.



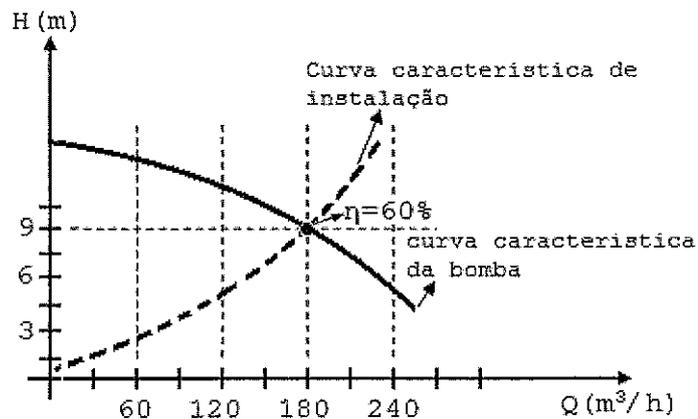
Determine o valor da corrente indicada no amperímetro A, de resistência desprezível, quando uma associação de resistores é conectada à fonte de tensão constante ($E = 25V$), sabendo-se que $R = 1\Omega$, e assinale a opção correta.

- (A) 0,5A
- (B) 1,0A
- (C) 2,5A
- (D) 5,0A
- (E) 10,0A

10) Nas aplicações com fluidos viscosos ou abrasivos, NÃO devem ser utilizadas as válvulas do tipo:

- (A) Retenção ou Gaveta.
- (B) Esfera ou Globo.
- (C) Gaveta ou Globo.
- (D) Retenção ou Esfera.
- (E) Borboleta ou Guilhotina.

11) Observe a figura a seguir.



De acordo com o gráfico acima, para uma bomba centrífuga com rendimento de 60% no ponto de operação, sabendo-se que o fluido bombeado é a água (peso específico igual a 10000N/m^3), qual é a potência motriz, em cavalo-vapor (CV), do motor elétrico?

- (A) 5CV
- (B) 10CV
- (C) 15CV
- (D) 20CV
- (E) 25CV

Dado: $1\text{CV}=750\text{W}$

12) A manutenção de motores de combustão interna inclui várias verificações a serem feitas. Qual verificação pode ser realizada utilizando uma régua de aço e um calibre de folgas de lâminas?

- (A) Alinhamento dos mancais de apoio do virabrequim.
- (B) Vedação das sedes das válvulas.
- (C) Empenamento do cabeçote.
- (D) Molas das válvulas.
- (E) Estanqueidade.

Prova : Amarela
Profissão : MECÂNICA

Concurso : CP-QTPA/14

13) Observe as figuras abaixo.



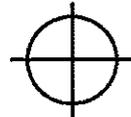
Símbolo I



Símbolo II



Símbolo III



Símbolo IV



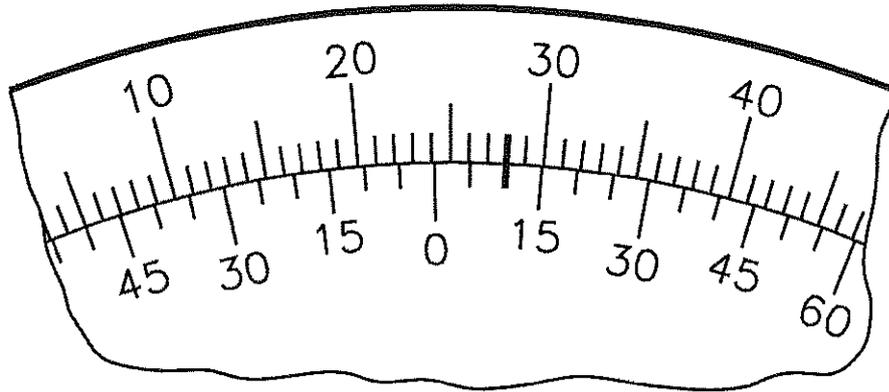
Símbolo V

As figuras acima apresentam símbolos utilizados em desenho técnico para representar as características toleradas de acordo com a "Norma NBR-6409 - Tolerâncias geométricas - Tolerâncias de forma, orientação, posição e batimento - Generalidades, símbolos, definições e indicações em desenho". De acordo com a NBR-6409, é correto afirmar que o símbolo

- (A) I refere-se à característica tolerada de posição para elementos associados.
 - (B) II refere-se à característica tolerada de perfil de superfície qualquer.
 - (C) III refere-se à característica tolerada de perfil de linha qualquer.
 - (D) IV refere-se à característica tolerada de circularidade.
 - (E) V refere-se à característica tolerada de orientação para elementos associados.
- 14) Considere que um cilindro de área de seção transversal reta "A" é provido de um êmbolo móvel, com curso "L", que possibilita variar o volume de um gás (ideal) contido no cilindro. Esse cilindro possui, no ponto morto superior, um volume V_1 . Qual é o curso do êmbolo, sabendo que a pressão final (P_2), no ponto morto inferior, é um quarto da pressão inicial (P_1), que o processo ocorre de forma isotérmica e que não há fugas de gás?

- (A) $\frac{P_1 V_1 T_2}{P_2 T_1}$
- (B) $3V_1/A$
- (C) $V_1/3A$
- (D) $4V_1/A$
- (E) $V_1/4A$

15) Observe a figura abaixo.



A figura acima representa um goniômetro para medidas em graus. Qual é o valor do ângulo medido?

- (A) 24,10°
- (B) 24°10'
- (C) 28,10°
- (D) 28°10'
- (E) 32°10'

- 16) Considere que um determinado pesquisador verificou experimentalmente que a velocidade de propagação de onda "v" (m/s) em uma corda depende da força de tração "T" (N) à qual a corda está submetida e da densidade linear da corda " μ_L " (kg/m), que representa o valor de sua massa por unidade de comprimento. Utilizando técnicas de análise dimensional, determine a expressão de "v" em função de "T" e de " μ_L " que o pesquisador descobriu experimentalmente, e assinale a opção correta.

(A) $v = K \left(\frac{T}{\mu_L} \right)^{1/2}$

(B) $v = K \left(\frac{\mu_L}{T^3} \right)^2$

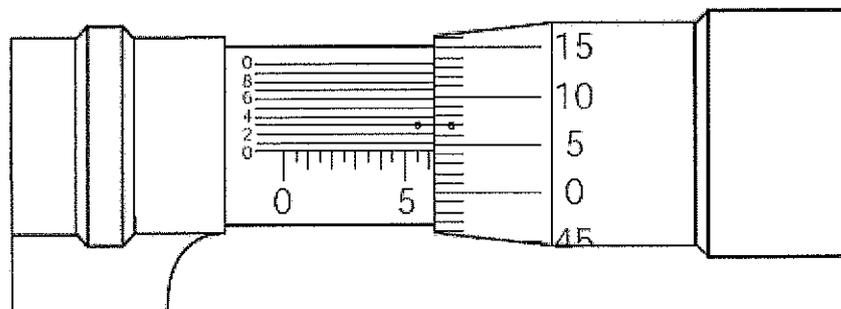
(C) $v = K * \mu_L^{1/2} * T$

Dado: constante adimensional de proporcionalidade "K".

(D) $v = K * \mu_L * T$

(E) $v = K * \mu_L * T^{1/2}$

- 17) Observe a figura abaixo.



A figura acima representa um micrômetro utilizado para realizar a medida de diâmetro de um tarugo. Qual é o valor em milímetros do diâmetro medido?

- (A) 5,543
 (B) 6,043
 (C) 6,054
 (D) 6,543
 (E) 6,554

Prova : Amarela
 Profissão : MECÂNICA

Concurso : CP-QTPA/14

18) No que diz respeito ao ensaio de impacto, é INCORRETO afirmar que:

- (A) o ensaio de impacto se caracteriza por submeter o corpo ensaiado a uma força brusca e repentina.
- (B) nos ensaios de impacto, utilizam-se duas classes de corpos de prova com entalhe: o Charpy e o Izod. O corpo de prova Charpy é apoiado na máquina e o Izod é engastado.
- (C) a existência de trincas no material, a baixa temperatura e a alta velocidade de carregamento constituem os fatores básicos para que ocorra uma fratura do tipo frágil nos materiais metálicos dúcteis.
- (D) a única diferença entre o ensaio Charpy e o Izod é que, no Charpy, o golpe é desferido no mesmo lado do entalhe e, no Izod, é desferido na face oposta ao entalhe.
- (E) o ensaio de impacto consiste em medir a quantidade de energia absorvida por uma amostra do material, quando submetida à ação de um esforço de choque de valor conhecido.

19) Considere que a resistência elétrica de um aquecedor elétrico de imersão, ligado a uma tomada de 220V, foi previamente medida e apresenta o valor de $R=12,1\Omega$. Sabendo que a água absorve todo o calor dissipado pela resistência elétrica e que não há transferência de calor para o ambiente, calcule o tempo necessário para levar a temperatura de 600g de água, de 25° para 75°C , e assinale a opção correta.

- (A) 31,5 s
 - (B) 63 s
 - (C) 126 s
 - (D) 5 min
 - (E) 11 min
- Dados: Calor específico da água: $c = 1 \text{ cal}/(\text{g}^\circ\text{C})$
 $1 \text{ cal} = 4,2 \text{ J}$

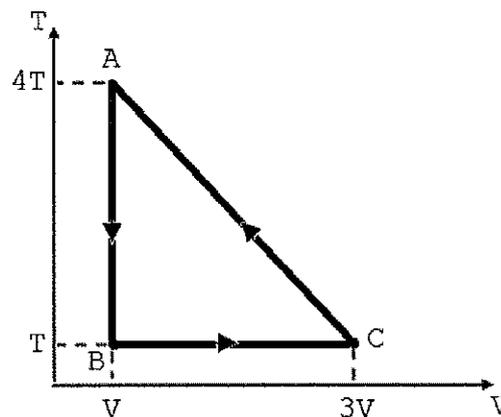
Prova : Amarela
Profissão : MECÂNICA

Concurso : CP-QTPA/14

20) Quanto à toxicidade e à inflamabilidade de fluidos refrigerantes utilizados em sistemas de refrigeração, de acordo com Jabardo (2002), segundo a norma ASHRAE 34-92, um fluido de classe A1 tem por características:

- (A) toxicidade não identificada e não se observa propagação de chama em ar a 18°C e $101,325\text{kPa}$.
- (B) toxicidade não identificada e Limite inferior de inflamabilidade superior a $0,10\text{kg/m}^3$ a 21°C e $101,325\text{kPa}$.
- (C) toxicidade não identificada e Limite inferior de inflamabilidade inferior a $0,10\text{kg/m}^3$ a 21°C e $101,325\text{kPa}$.
- (D) evidência de toxicidade e não se observa propagação de chama em ar a 18°C e $101,325\text{kPa}$.
- (E) evidência de toxicidade e Limite inferior de inflamabilidade superior a $0,10\text{kg/m}^3$ a 21°C e $101,325\text{kPa}$.

21) O gráfico seguinte representa transformações sofridas por um gás ideal.



Com relação a esse gráfico, assinale a opção correta.

- (A) A isobárica que passa por A passa por B.
- (B) A pressão de B é igual à pressão de C.
- (C) A pressão de A é maior que a pressão de B.
- (D) A pressão de B é menor que a pressão de C.
- (E) Não há como comparar as pressões do gás.

Prova : Amarela
Profissão : MECÂNICA

Concurso : CP-QTPA/14

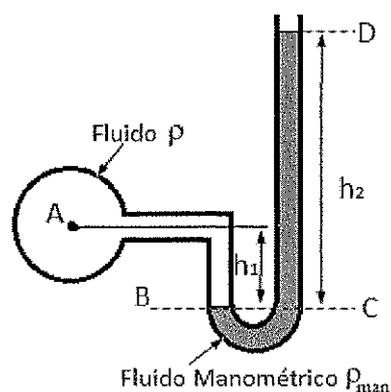
22) Observe a matriz a seguir.

$$M = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 2 & 4 & 2 & -2 \\ 3 & -6 & 3 & 5 \\ 4 & 0 & 9 & 6 \end{pmatrix}$$

Assinale a opção que corresponde ao determinante da matriz "M" mostrada acima.

- (A) 0
- (B) 72
- (C) 216
- (D) 288
- (E) 528

23) Observe a figura a seguir.



Utilizando-se um manômetro do tipo tubo em "U", como o representado na figura acima, encontra-se a pressão relativa no ponto "A" igual a 2,02 bar para uma altura h_1 igual a 0,4 m. A massa específica do fluido é igual 500 kg/m^3 . O manômetro utiliza Mercúrio com densidade (relativa) igual a 13,6. Sendo a massa específica da água igual a 1000 kg/m^3 , determine a altura " h_2 " do fluido manométrico em metros, e assinale a opção correta.

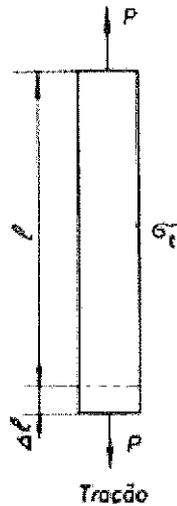
- (A) 1,4
- (B) 1,5
- (C) 1200
- (D) 1400
- (E) 1500

Dado: $g = 10 \text{ m/s}^2$ e $1 \text{ bar} = 100 \text{ kPa}$.

Prova : Amarela
Profissão : MECÂNICA

Concurso : CP-QTPA/14

24) Observe a figura abaixo.



A figura acima representa um ensaio de tração. O corpo de prova de seção circular de diâmetro $d = 20\text{mm}$ é submetido a uma força de módulo $P = 400\text{N}$. O corpo de prova é feito de aço carbono com módulo de Young $E = 200\text{GPa}$ e comprimento inicial $= 150\text{mm}$. Determine o alongamento total, em milímetros, sofrido pelo corpo de prova, sabendo-se que o ensaio foi realizado na região elástica do material, e assinale a opção correta.

- (A) 0,001
- (B) 0,002
- (C) 0,003
- (D) 0,004
- (E) 0,005

Dado: $\pi = 3$

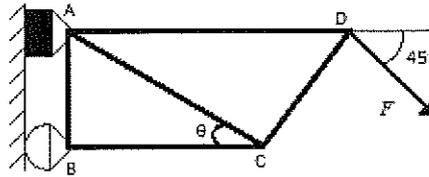
25) Considerando o funcionamento dos motores hidráulicos, operando com uma carga constante, assinale a opção correta a respeito dos efeitos das variações em pressão de trabalho, vazão e deslocamento sobre o número de rotações, pressão de operação e torque.

- (A) O aumento da pressão de trabalho aumenta a pressão de operação.
- (B) A redução da vazão reduz o torque disponível.
- (C) O aumento da vazão reduz a pressão de operação.
- (D) O aumento do deslocamento aumenta o número de rotações.
- (E) A redução do deslocamento aumenta a pressão de operação.

Prova : Amarela
Profissão : MECÂNICA

Concurso : CP-QTPA/14

26) Observe a figura a seguir.

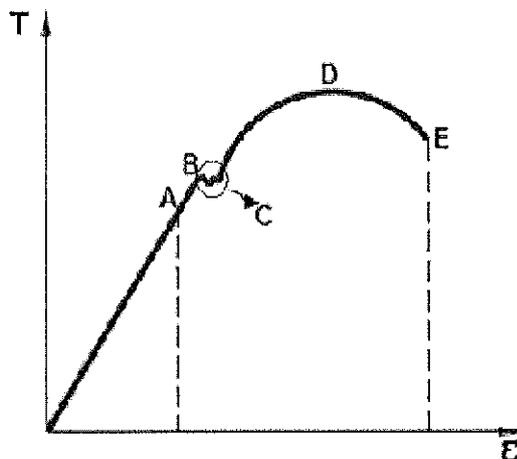


As treliças são estruturas formadas por elementos unidos em suas extremidades para formar uma estrutura rígida. Considere a treliça composta pelos elementos AB, AC, AD, BC e CD, representada pela figura acima, sendo submetida a uma força externa $F=10\sqrt{10}N$ no ponto "D". Determine o módulo da força no elemento AC, sabendo que AB é perpendicular a AD e a BC, e assinale a opção correta.

- (A) 50N
- (B) 100N
- (C) 150N
- (D) 200N
- (E) 250N

Dados: $\sin \theta = 1 / \sqrt{5}$
 $\cos \theta = 2 / \sqrt{5}$

- 27) Observe o diagrama Tensão-Deformação de um material qualquer mostrado na figura abaixo.



Assinale a opção que identifica corretamente as regiões ou pontos indicados por letras nesta figura.

- (A) A - limite de proporcionalidade; B - limite elástico; C - encruamento; D - limite de resistência; E - limite de ruptura.
- (B) A - limite elástico; B - escoamento; C - limite de resistência; D - limite de proporcionalidade; E - limite de ruptura.
- (C) A - limite elástico; B - limite de proporcionalidade; C - escoamento; D - limite de resistência; E - limite de ruptura.
- (D) A - limite elástico; B - escoamento; C - limite de proporcionalidade; D - limite de ruptura; E - limite de resistência.
- (E) A - limite de proporcionalidade; B - limite elástico; C - escoamento; D - limite de resistência; E - limite de ruptura.
- 28) Assinale a opção que apresenta a válvula para alívio empregada para proteger um vaso cuja pressão de operação seja superior à atmosférica, devendo ser utilizada quando a pressão pode exceder o valor de sua pressão de ajuste.
- (A) De retenção.
- (B) Globo.
- (C) Diafragma.
- (D) De segurança.
- (E) Gaveta.

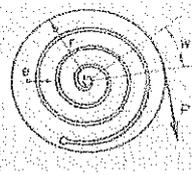
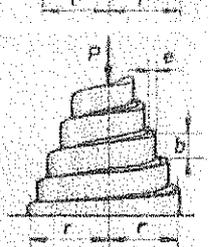
Prova : Amarela
Profissão : MECÂNICA

Concurso : CP-QTPA/14

29) Correlacione os desenhos esquemáticos das molas aos seus respectivos tipos, e assinale a opção que apresenta a sequência correta.

MOLAS

TIPOS

- | | | |
|-------|--|---------------------------------------|
| I - |  | () Mola Cônica de Seção Retangular. |
| II - |  | () Mola Cônica de Seção Circular. |
| III - |  | () Mola Espiral de Seção Retangular. |
- (A) (I) (III) (II)
 (B) (II) (III) (I)
 (C) (II) (I) (III)
 (D) (III) (I) (II)
 (E) (III) (II) (I)

Prova : Amarela
 Profissão : MECÂNICA

Concurso : CP-QTPA/14

- 30) Considere que um recipiente contém 1 kg de gelo à temperatura de -10°C . Qual é a quantidade de calor, em quilocalorias, necessária para aquecer o gelo até que, ao final, resulte apenas água na fase líquida à temperatura de 25°C ?

- (A) 5,0
(B) 25,0
(C) 80,0
(D) 85,0
(E) 110,0

Dados:

Desprezar a transferência de calor para o recipiente e para o ambiente.

Calor específico da água no estado líquido:

$$C_{\text{H}_2\text{O}} = 1 \text{ kcal}/(\text{kg}^{\circ}\text{C});$$

Calor específico do gelo:

$$C_{\text{gelo}} = 0,5 \text{ kcal}/(\text{kg}^{\circ}\text{C});$$

Calor latente de solidificação da água = $-80 \text{ kcal}/\text{kg}$; e

Massa específica da água = $1000 \text{ kg}/\text{m}^3$.

- 31) Considere uma circunferência de equação $x^2 - 6x + y^2 + 8y + 24 = 0$. Assinale a opção que contém a equação da reta "s" que liga o centro da circunferência à origem.

- (A) $y = +3/2 * x$
(B) $y = +4/3 * x$
(C) $y = +3/4 * x$
(D) $y = -3/4 * x$
(E) $y = -4/3 * x$

- 32) Determine as raízes da função $F(x) = x^4 + 5x^2 - 24$, e assinale a opção correta.

(A) $\pm\sqrt{3}; \pm 2\sqrt{2}i$

(B) $\pm 2\sqrt{3}i; \pm 2\sqrt{2}$

(C) $\pm\sqrt{3}i; \pm 2\sqrt{2}$

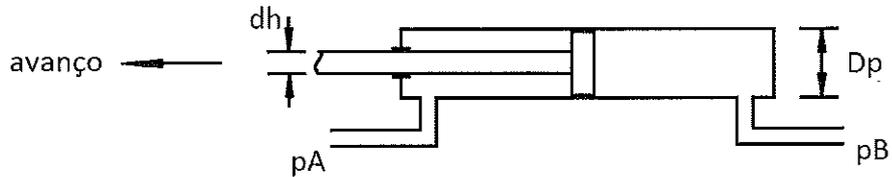
(D) $-8, 3$

(E) $3, -8$

Prova : Amarela
Profissão : MECÂNICA

Concurso : CP-QTPA/14

33) Observe a figura abaixo.



A figura acima representa um atuador hidráulico cilíndrico de duplo efeito. Determine a velocidade do atuador e assinale a opção correta.

- (A) 0,0mm/s.
- (B) 125,0mm/s no sentido do avanço.
- (C) 125,0mm/s no sentido do recuo.
- (D) 166,7mm/s no sentido do avanço.
- (E) 166,7mm/s no sentido do recuo.

Dados:

Diâmetro do pistão:
 $D_p = 80 \text{ mm}$
Diâmetro da haste:
 $d_h = 40 \text{ mm}$
Pressão na rede A:
 $p_A = 100 \text{ kgf/cm}^2$
Pressão na rede B:
 $p_B = 100 \text{ kgf/cm}^2$
Vazão de entrada:
 $Q = 37,68 \text{ l/min} =$
 $12\pi \text{ l/min}$
Utilize $\pi=3,14$

34) De acordo com os processos de fabricação, coloque V (verdadeiro) ou F (falso) nas afirmativas abaixo, e assinale a opção que apresenta a sequência correta.

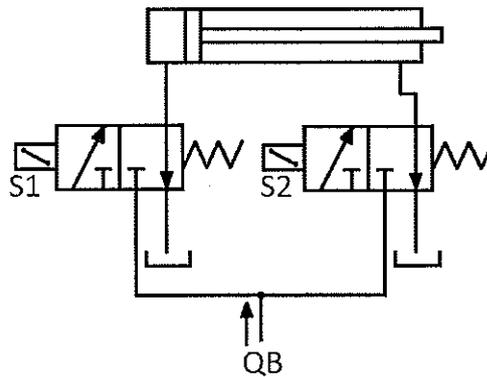
- () Forjamento é o processo de conformação mecânica pelo martelamento ou pela prensagem.
- () A estampagem é um processo de usinagem mecânica que produz peças a partir de tarugos.
- () Soldagem é o processo de juntar peças metálicas, colocando-as em contato íntimo, e aquecer as superfícies de contato de modo a levá-las a um estado de fusão ou de plasticidade.

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

Prova : Amarela
Profissão : MECÂNICA

Concurso : CP-QTPA/14

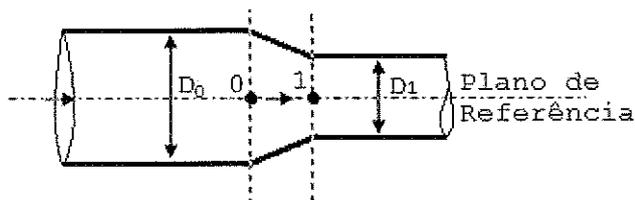
35) Observe a figura abaixo.



A figura acima representa um sistema hidráulico no qual a vazão da bomba é QB e as válvulas direcionais são comandadas pelos solenoides S1 e S2, conforme indicado. Analisando os possíveis movimentos do atuador, é correto afirmar que:

- (A) o avanço com força ocorre com acionamento exclusivo de S2.
- (B) o avanço com força ocorre com acionamento simultâneo de S1 e S2.
- (C) o avanço regenerado é obtido com acionamento simultâneo de S1 e S2.
- (D) o avanço regenerado ocorre com acionamento exclusivo de S1.
- (E) o retorno ocorre com acionamento exclusivo de S1.

36) Observe a figura abaixo.



A figura acima representa um tubo de diâmetro (D_0) ligado a outro tubo de diâmetro (D_1) por meio de uma redução ("peça redutora"). Para um escoamento horizontal de óleo mineral com massa específica 870 kg/m^3 , vazão (Q) e pressão (P_0) antes da redução, assinale a opção que apresenta a equação para a pressão (P_1) na saída da redução.

(A) $P_1 = P_0 + \frac{6,96Q^2}{\pi^2} \left(\frac{1}{D_1^4} - \frac{1}{D_0^4} \right)$

(B) $P_1 = P_0 + \frac{870Q^2}{\pi^2} \left(\frac{1}{D_1^4} - \frac{1}{D_0^4} \right)$

(C) $P_1 = P_0 + \frac{870Q^2}{\pi^2} \left(\frac{1}{D_0^4} - \frac{1}{D_1^4} \right)$

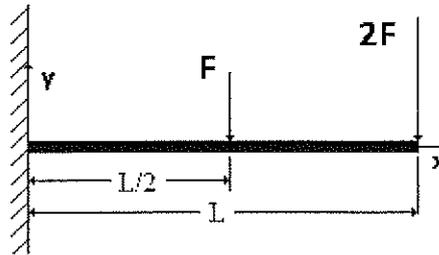
(D) $P_1 = P_0 + \frac{6960Q^2}{\pi^2} \left(\frac{1}{D_1^4} - \frac{1}{D_0^4} \right)$

(E) $P_1 = P_0 + \frac{6960Q^2}{\pi^2} \left(\frac{1}{D_0^4} - \frac{1}{D_1^4} \right)$

Dados: Despreze as perdas de carga e utilize a seguinte equação para conservação da energia entre os pontos "0" e "1":

$$h_0 + \frac{P_0}{\rho g} + \frac{V_0^2}{2g} = h_1 + \frac{P_1}{\rho g} + \frac{V_1^2}{2g}$$

37) Observe a figura abaixo.



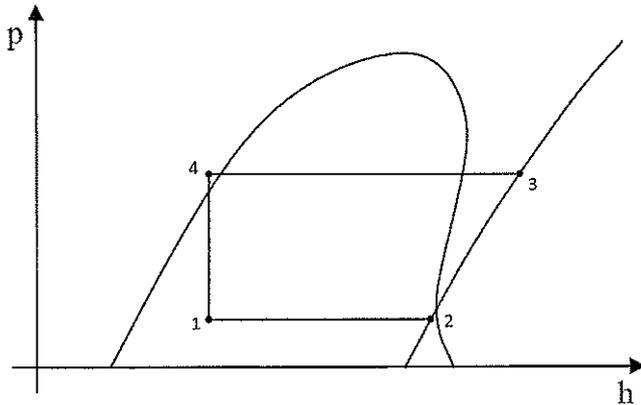
A figura acima representa uma viga de comprimento total "L" engastada em sua extremidade, submetida a duas forças concentradas de módulos "F" e "2F", aplicadas respectivamente em $L/2$ e L , conforme indicado. Assinale a opção que indica, respectivamente, o módulo da força " F_r " e do Momento " M_r ", ambos reações do engaste sobre a viga.

- (A) $3/2 \cdot F \cdot L$ e $3/2 \cdot F$
- (B) $5/2 \cdot F \cdot L$ e $3 \cdot F$
- (C) $3 \cdot F$ e $3/2 \cdot F \cdot L$
- (D) $3/2 \cdot F$ e $5/2 \cdot F \cdot L$
- (E) $3 \cdot F$ e $5/2 \cdot F \cdot L$

38) Considere que, em um ensaio de tração, após a retirada da carga, o material ensaiado não rompeu e não voltou a sua forma original. Isso ocorreu devido a qual propriedade mecânica?

- (A) Resistência mecânica.
- (B) Elasticidade.
- (C) Plasticidade.
- (D) Tenacidade.
- (E) Cisalhamento.

39) Observe a figura abaixo.



A figura acima apresenta um diagrama de pressão x entalpia para um ciclo padrão de refrigeração por compressão a vapor. Considerando os estados representados pelos pontos 1234, assinale a opção correta.

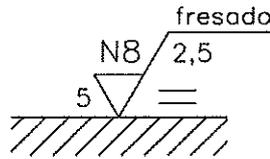
- (A) O processo 1-2 ocorre no expansor.
- (B) O processo 2-3 ocorre no absorvedor.
- (C) O processo 3-4 ocorre no condensador.
- (D) O processo 4-1 ocorre no evaporador.
- (E) O processo 1-2 ocorre no compressor.

40) Dados os polinômios $A(x) = 6x^3 - 55x^2 + 167x - 168$ e $B(x) = x - 2$, calcule

a divisão polinomial $\frac{A(x)}{B(x)}$, e assinale a opção que apresenta, respectivamente, o quociente e o resto dessa divisão.

- (A) $-43x^2 + 167x - 168$ e $x - 2$
- (B) $6x^2 - 43x + 81$ e -6
- (C) $6x^2 - 43x + 81$ e 0
- (D) $x - 2$ e $-43x^2 + 167x - 168$
- (E) -6 e $6x^2 - 43x + 81$

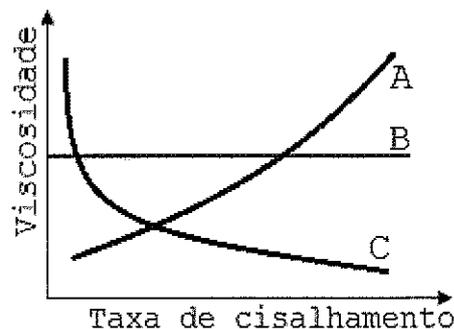
41) Observe a figura abaixo.



A figura acima apresenta a simbologia definida pela norma "ABNT NBR ISO 8404, Indicação do Estado de Superfícies em Desenhos Técnicos". Assinale a opção que apresenta a grandeza representada pelos algarismos N8.

- (A) Classe de rugosidade.
- (B) Comprimento de amostragem.
- (C) Direção das estrias.
- (D) Sobremetal de usinagem.
- (E) Processo de fabricação.

42) Observe a figura a seguir.



Conforme a definição de Newton, a viscosidade é a resistência oposta pelas camadas líquidas ao escoamento recíproco. A figura acima mostra a variação da viscosidade em função da taxa de cisalhamento de três fluidos (A, B, C). Como se denominam os fluidos representados pelas curvas A, B e C, respectivamente?

- (A) Dilatante, Newtoniano, Pseudoplástico.
- (B) Pseudoplástico, Newtoniano, Dilatante.
- (C) Dilatante, Pseudoplástico, Newtoniano.
- (D) Pseudoplástico, Dilatante, Tixotrópico.
- (E) Tixotrópico, Newtoniano, Pseudoplástico.

Prova : Amarela
Profissão : MECÂNICA

Concurso : CP-QTPA/14

43) Com relação aos compressores volumétricos e dinâmicos, analise as afirmativas abaixo.

- I - Os compressores volumétricos dividem-se em alternativos e centrífugos.
- II - Os compressores de dupla ação comprimem o ar em ambos os sentidos de deslocamento do êmbolo.
- III- Nos compressores alternativos de mais de um estágio, faz-se necessário o uso de sistema de refrigeração intermediário, dada a elevação da temperatura do ar em virtude das sucessivas compressões.

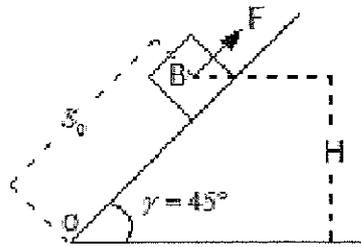
Assinale a opção correta.

- (A) Apenas as afirmativas I e II são verdadeiras.
- (B) Apenas as afirmativas I e III são verdadeiras.
- (C) Apenas as afirmativas II e III são verdadeiras.
- (D) Apenas a afirmativa II é verdadeira.
- (E) Apenas a afirmativa III é verdadeira.

Prova : Amarela
Profissão : MECÂNICA

Concurso : CP-QTPA/14

44) Observe a figura abaixo.



Dados: Massa do bloco $m = 50 \text{ kg}$
Aceleração da gravidade $g = 10 \text{ m/s}^2$
Coeficiente de atrito $\mu = 0,3$
Ângulo do plano inclinado com a horizontal $\gamma = 45^\circ$
Posição inicial do bloco $S_0 = 412\sqrt{2} \text{ m}$
Módulo da força $F = 300\sqrt{2} \text{ N}$

A figura acima representa o bloco "B" posicionado sobre um plano inclinado que forma o ângulo de " γ " com a horizontal, sendo " μ " o coeficiente de atrito entre o bloco e o plano. O centro do bloco está inicialmente em repouso, na posição " S_0 ", em relação ao ponto "O" na base do plano inclinado. É aplicada ao bloco "B" uma força "F" de módulo constante com a direção paralela ao plano inclinado e com o sentido para cima, conforme indicado na figura. Com relação ao movimento desse bloco, é correto afirmar que:

- (A) em 3 segundos, o bloco atinge a altura $h = H/2$.
- (B) em 3 segundos, o bloco atinge a altura $h = 2H$.
- (C) o bloco "B" permanecerá em repouso.
- (D) em 6 segundos, o bloco atinge a altura $h = H/2$.
- (E) em 6 segundos, o bloco atinge a altura $h = 2H$.

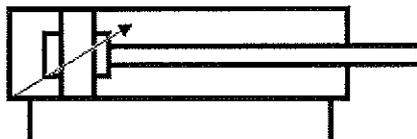
45) Considere uma montagem eixo furo de duas peças cujas dimensões em milímetros são: Eixo $50_{-0,10}^{+0,25}$ e Furo $50_{+0,00}^{+0,05}$. Sendo assim, pode-se afirmar que:

- (A) o jogo máximo é $0,10 \text{ mm}$.
- (B) a interferência máxima é $0,20 \text{ mm}$.
- (C) o jogo mínimo é $0,25 \text{ mm}$.
- (D) a interferência mínima é $0,15 \text{ mm}$.
- (E) o jogo máximo é $0,15 \text{ mm}$.

Prova : Amarela
Profissão : MECÂNICA

Concurso : CP-QTPA/14

46) Observe a figura a seguir.



Segundo Fialho (2013), de acordo com a norma DIN/ISO 1929, de agosto de 1978, ainda hoje vigente, a simbologia pneumática representada acima é um cilindro de dupla ação com amortecimento

- (A) regulável no avanço e no recuo.
- (B) regulável apenas no recuo.
- (C) fixo no recuo.
- (D) regulável apenas no avanço.
- (E) fixo no avanço.

47) No torneamento de um eixo de aço carbono, com diâmetro "D" igual a 150mm e comprimento "L" igual a 300mm, a velocidade de corte "v" adotada é igual a 45 m/min. De acordo com esses dados, calcule o tempo necessário para o operador efetuar um passe completo no eixo, sabendo que o avanço é igual a 0,40mm/rotação, e assinale a opção correta.

- (A) 2,50 min
- (B) 3,75 min
- (C) 7,50 min
- (D) 10,00min
- (E) 15,00min

Dados: $v = \frac{\pi DN}{1000}$

$\pi = 3$

v = velocidade de corte, em m/min

D = diâmetro da peça, em mm

N = rotação, em rpm

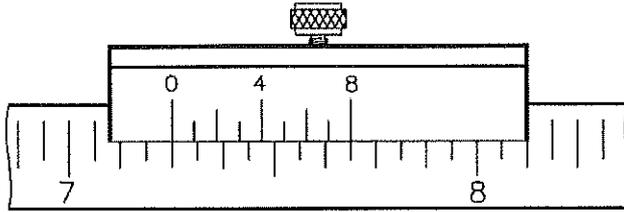
48) Assinale a opção que apresenta o principal componente que diferencia um motor diesel de dois tempos de um motor diesel de quatro tempos.

- (A) Turbocarregador.
- (B) Bomba injetora.
- (C) Bico injetor.
- (D) Bomba de ar de lavagem.
- (E) Válvulas de descarga.

Prova : Amarela
Profissão : MECÂNICA

Concurso : CP-QTPA/14

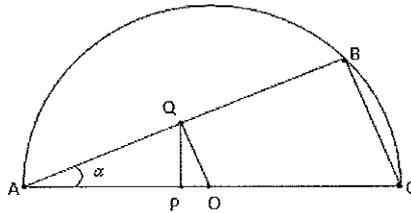
49) Observe a figura abaixo.



A figura acima representa o vernier de um paquímetro para leitura em polegadas. Qual é a resolução desse paquímetro?

- (A) $1/256''$
- (B) $1/128''$
- (C) $1/64''$
- (D) $1/32''$
- (E) $1/8''$

50) Observe a figura abaixo.



A figura acima representa um triângulo retângulo "ABC" de área A_1 e perímetro P_1 , inscrito em uma semicircunferência de centro "O" e raio "r". Sabendo-se que a reta "QO" é perpendicular à reta "AB", que a reta "PQ" é perpendicular à reta "AC" e que o triângulo "AQO" tem área A_2 e perímetro P_2 , assinale a opção que apresenta, respectivamente, as relações P_2/P_1 e A_2/A_1 .

- (A) $1/2$ e $1/16$
- (B) $1/2$ e $1/4$
- (C) $1/4$ e $1/2$
- (D) $1/4$ e $1/16$
- (E) $1/16$ e $1/4$