

**MARINHA DO BRASIL**  
**DIRETORIA DE ENSINO DA MARINHA**

***(PROCESSO SELETIVO PARA INGRESSO NO CORPO  
AUXILIAR DE PRAÇAS DA MARINHA / PS-CAP/2008)***

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

**TÉCNICO EM MECÂNICA**

- 1) Assinale a opção que apresenta a seqüência correta em relação a um ciclo de um motor de combustão interna de 4 tempos.
- (A) Combustão, Escapamento, Compressão, Admissão.
  - (B) Compressão, Escapamento, Admissão, Escapamento.
  - (C) Admissão, Compressão, Combustão, Escapamento.
  - (D) Escapamento, Admissão, Compressão, Combustão.
  - (E) Admissão, Combustão, Compressão, Escapamento.
- 2) Em relação ao corte parcial, esse é utilizado quando se deseja
- (A) indicar algum detalhe interno da peça quando o corte completo ou o meio corte são desnecessários.
  - (B) mostrar a projeção completa em corte.
  - (C) representar objetos simétricos, onde aparece uma metade em corte e a outra metade em vista comum.
  - (D) representar a seção reta de certos elementos construtivos.
  - (E) utilizar um plano de corte composto.
- 3) O material freqüentemente usado em carcaças de bombas operando com água do mar é
- (A) a Porcelana.
  - (B) o Ferro fundido.
  - (C) o Aço inoxidável.
  - (D) o Vidro.
  - (E) o Bronze.
- 4) Em um sistema de refrigeração por compressão de vapor (por exemplo, um sistema de ar condicionado), quais são os seus principais componentes?
- (A) Bomba centrífuga, Compressor, Evaporador, Condensador.
  - (B) Compressor, Tanque de armazenamento, Válvula expansora, Bomba centrífuga.
  - (C) Evaporador, Compressor, Condensador, Válvula expansora.
  - (D) Tanque de armazenamento, Bomba centrífuga, Condensador, Válvula expansora.
  - (E) Condensador, Ventilador, Bomba centrífuga, Evaporador.

- 5) Ao se indicar uma porca, utiliza-se a expressão: Porca XYZ. As letras X, Y e Z acima indicadas representam, respectivamente:
- (A) diâmetro da rosca, tipo da rosca e tipo da porca.
  - (B) tipo da rosca, passo da rosca e diâmetro da rosca.
  - (C) tipo da rosca, diâmetro da rosca e tipo da porca.
  - (D) tipo da porca, diâmetro da rosca e tipo da rosca.
  - (E) tipo da rosca, diâmetro da rosca e passo da rosca.
- 6) Uma rosca, cujo diâmetro externo tem cota:  $\varnothing = 7/8"$ , é
- (A) Whitworth normal.
  - (B) métrica normal.
  - (C) trapezoidal.
  - (D) rosca quadrada.
  - (E) rosca redonda.
- 7) O ensaio que consiste em comprimir lentamente uma esfera de diâmetro D sobre uma superfície plana e polida através de uma carga P, durante um tempo T, é chamada Dureza
- (A) Rockwell.
  - (B) Brinell.
  - (C) Vickers.
  - (D) Shore.
  - (E) Rockwell C.
- 8) Assinale a opção que apresenta dois tipos de compressores rotativos.
- (A) De palhetas e de engrenagens.
  - (B) De palhetas e vertical.
  - (C) De engrenagens e radial.
  - (D) Centrífugo e radial.
  - (E) Vertical e horizontal.
- 9) A pressão mínima do teste hidrostático a ser realizado após a montagem de uma tubulação, para verificação de possíveis vazamentos, na qual é prevista a circulação de fluido a uma temperatura de projeto de 70°C e pressão de projeto de 10 bar, será
- (A) 7 bar.
  - (B) 10 bar.
  - (C) 12 bar.
  - (D) 15 bar.
  - (E) 20 bar.

- 10) Com relação ao processo de recozimento de um aço, assinale a opção que define o principal objetivo deste tratamento térmico.
- (A) Aumentar a dureza.
  - (B) Reduzir o teor de carbono.
  - (C) Aumentar a dureza e reduzir os elementos de liga.
  - (D) Inserir elementos de liga a fim de aumentar a dureza.
  - (E) Remover tensões internas e diminuir a dureza.
- 11) Com relação às especificações dos cordões de soldas por fusão (a arco ou a gás) em desenho mecânico, é correto afirmar que
- (A) as dimensões colocadas nos símbolos são indicadas obrigatoriamente em polegadas.
  - (B) o comprimento próprio de cada solda não deve ser combinado com a linha de cota.
  - (C) a representação simbólica da solda por pressão em nada difere da solda por fusão.
  - (D) a ponta da seta deve ser utilizada para indicar imperfeições, se houver.
  - (E) todos os cordões são considerados contínuos, exceto quando indicado em contrário.
- 12) Quando se utiliza um paquímetro pode-se cometer erros de medição com influências objetivas e subjetivas. Qual dos erros de medição abaixo é classificado como "subjetivo"?
- (A) Pressão de medição.
  - (B) Divisão da escala.
  - (C) Divisão do Vernier.
  - (D) Ajustagem em zero.
  - (E) Paralelismo dos bicos de medição.
- 13) Preencha corretamente as lacunas da sentença abaixo e, a seguir, assinale a opção correta.
- O momento fletor é considerado negativo quando as forças cortantes atuantes na peça \_\_\_\_\_ as suas fibras \_\_\_\_\_.
- (A) tracionam / inferiores
  - (B) comprimem / superiores
  - (C) cisalham / superiores
  - (D) cisalham / inferiores
  - (E) comprimem / inferiores

Prova : Verde  
Profissão : TÉCNICO EM MECÂNICA

Concurso : PS-CAP/08

- 14) Em relação às ligações metálicas, é correto afirmar que
- (A) átomos de elementos com um ou dois elétrons de valência (da órbita mais externa) liberam facilmente esses elétrons, tornando-se íons carregados positivamente.
  - (B) um átomo compartilha seus elétrons com um átomo adjacente.
  - (C) sua ligação interatômica é fraca.
  - (D) os elétrons são compartilhados por inúmeros átomos.
  - (E) também são chamadas de ligações heteropolares.
- 15) Qual o tratamento térmico indicado para remoção de tensões internas devido aos tratamentos mecânicos a frio e a quente?
- (A) Recozimento.
  - (B) Têmpera.
  - (C) Revenido.
  - (D) Cementação.
  - (E) Coalescimento.
- 16) Qual o suplemento do ângulo de  $100^\circ$ ?
- (A)  $10^\circ$
  - (B)  $80^\circ$
  - (C)  $100^\circ$
  - (D)  $180^\circ$
  - (E)  $280^\circ$
- 17) Analise os dados a seguir.

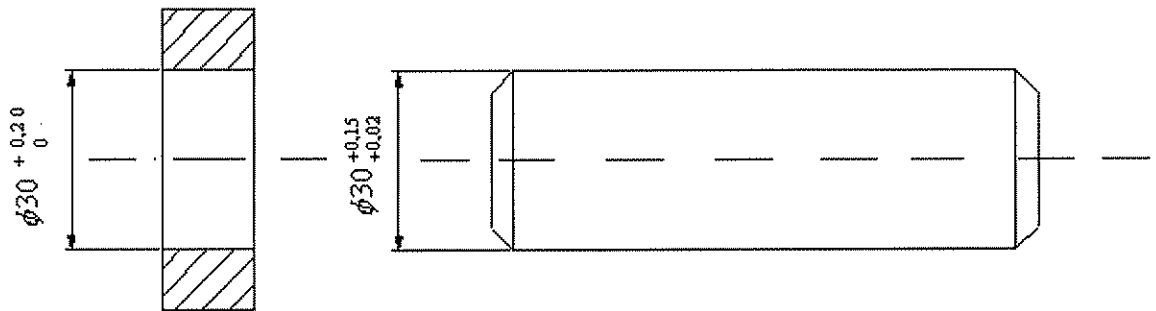
+0,000	+0,060
EIXO Ø60	FURO Ø60
-0,019	+0,030

Com base nos dados do sistema de ajuste livre normal F7/h6 furo base apresentado, para um diâmetro de 60 mm, obtenha as folgas máximas e mínimas, respectivamente, e assinale a opção correta.

- (A) 0,079mm e 0,041mm.
- (B) 0,004mm e 0,001mm.
- (C) 0,079mm e 0,030mm.
- (D) 0,060mm e 0,011mm.
- (E) 0,000mm e 0,019mm.

- 18) Que nome se dá ao componente em que o afastamento superior do eixo é menor ou igual ao afastamento inferior do furo?
- (A) Ajuste com interferência.
  - (B) Afastamento inferior.
  - (C) Ajuste com folga.
  - (D) Ajuste com superior.
  - (E) Ajuste incerto.
- 19) Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) nas sentenças abaixo, em relação aos Ensaios de Dureza e, a seguir, marque a opção correta.
- ( ) O Ensaio de Dureza pode ser aplicado para avaliar a influência de elementos de liga adicionados ao material ensaiado.
  - ( ) Quanto maior for o valor da dureza de um aço, menor será a sua resistência à tração.
  - ( ) Brinell, Rockell, Charpy e Vickers são alguns dos tipos de Ensaios de Dureza.
  - ( ) As condições de fabricação e tratamento de ligas metálicas podem ser avaliadas pelo Ensaio de Dureza.
- (A) (V) (V) (F) (V)
  - (B) (F) (F) (F) (V)
  - (C) (F) (V) (V) (F)
  - (D) (V) (F) (F) (V)
  - (E) (F) (F) (V) (V)

20) Observe o desenho abaixo.



Furo:  $\phi 30_{0}^{+0,2}$

Eixo:  $\phi 30_{+0,02}^{+0,15}$

O desenho representa duas peças que devem ser acopladas. Qual o tipo de ajuste a ser realizado entre elas?

- (A) Com folga.
  - (B) Com interferência.
  - (C) Incerto.
  - (D) Ajuste furo-base.
  - (E) Ajuste eixo-base.
- 21) Devido a grande quantidade de aços e suas ligas, organizações regulamentadoras como a AISI e a SAE os classificaram utilizando quatro algarismos. Qual o percentual de carbono do aço com designação SAE-4140 (aço ao cromo e molibdênio)?
- (A) 0,04%
  - (B) 0,40%
  - (C) 0,41%
  - (D) 40%
  - (E) 41%
- 22) Quando se seleciona o rolamento que será utilizado em uma construção mecânica leva-se em consideração o tipo de solicitação que irá atuar no mesmo: cargas radiais, axiais ou combinadas. Os rolamentos de rolos esféricos
- (A) não suportam carga radial.
  - (B) suportam altas cargas axiais.
  - (C) são indicados para aplicações com altas cargas radiais.
  - (D) são indicados para cargas axiais com sentido duplo.
  - (E) são indicados para cargas radiais de baixa intensidade.

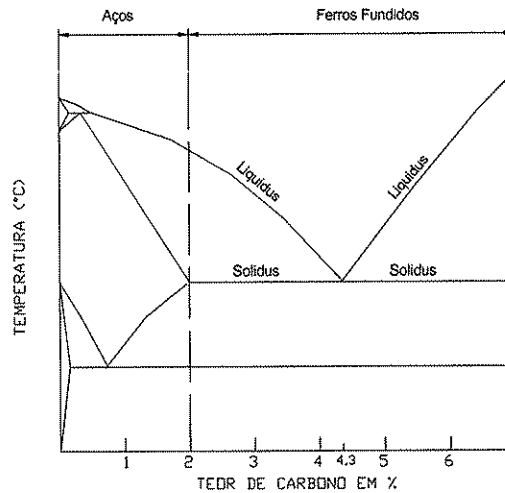
Prova : Verde  
Profissão : TÉCNICO EM MECÂNICA

Concurso : PS-CAP/08

- 23) Qual a principal finalidade da execução do tratamento térmico-químico de nitretação?
- (A) Elevar a dureza superficial.
  - (B) Baixar a resistência à escoriação.
  - (C) Aumentar a fragilidade.
  - (D) Aumentar a resistência à tração.
  - (E) Aumentar o teor de carbono na superfície da peça.
- 24) Perspectiva Isométrica é aquela
- (A) em que os três eixos fazem ângulos desiguais com o plano de projeção.
  - (B) em que dois eixos são paralelos ao plano de projeção.
  - (C) em que duas faces do objeto são inclinadas em relação ao quadro.
  - (D) em que os três eixos fazem ângulos iguais com o plano de projeção.
  - (E) que se emprega somente para representação.
- 25) Analise a opção que apresente três tipos de acessórios usados para fazer mudanças de direção em tubulações.
- (A) Tê de redução, Tê de 45° e Cruzeta.
  - (B) Curva de redução, Joelho e Tê de 45°.
  - (C) Cruzeta, Joelho e Tê de 45°.
  - (D) Luva, Niple e Bujão.
  - (E) Curva de redução, Joelho e Bujão.



26) Analise a figura abaixo.



Observando o diagrama de equilíbrio das ligas ferro-carbono apresentado, percebe-se que os ferros fundidos apresentam sua menor temperatura de fusão quando possuem um teor de carbono igual a 4,3%.

Como se denomina a liga que possui este teor de carbono?

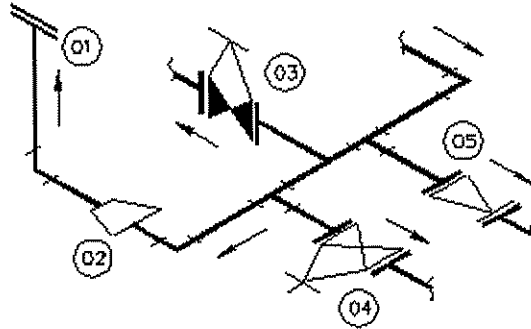
- (A) Fundida branca.
- (B) Fundida cinzenta.
- (C) Eutética.
- (D) Hipoeutética.
- (E) Hipereutética.

27) Qual o principal elemento de liga que possui a propriedade de aumentar a resistência à corrosão nos aços?

- (A) Níquel.
- (B) Vanádio.
- (C) Manganês.
- (D) Molibdênio.
- (E) Cromo.

- 28) Os principais produtos resultantes do processo de redução do minério de ferro em um alto forno (além dos gases do alto forno) são:
- (A) ferro fundido e ferro eletrolítico.
  - (B) ferro fundido e ferro liga.
  - (C) ferro gusa e escória.
  - (D) ferro gusa e ferro liga.
  - (E) ferro fundido de 2ª fusão e escória.
- 29) Assinale a opção que contém apenas tratamentos termoquímicos.
- (A) Têmpera, revenido e normalização.
  - (B) Cementação, têmpera e revenido.
  - (C) Cementação, nitretação e cianetação.
  - (D) Nitretação, cianetação e beneficiamento.
  - (E) Revenido, beneficiamento e normalização.
- 30) Na montagem de um sistema de tubulações, todas as soldas devem ser submetidas a uma inspeção para a verificação da sua qualidade. Qual o método de inspeção mais confiável empregado na prática?
- (A) Visual.
  - (B) Com líquido penetrante.
  - (C) Por ultra-som.
  - (D) Com partículas magnéticas.
  - (E) Radiográfica.

31) Analise o desenho a seguir.



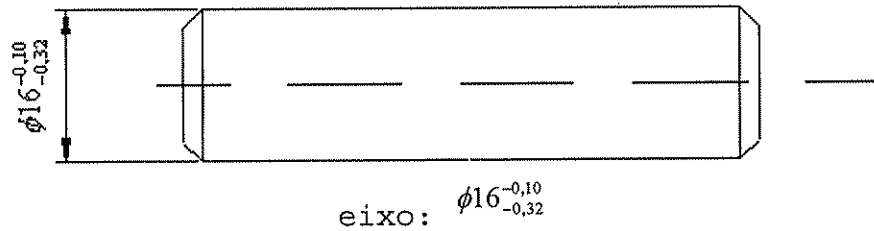
No desenho isométrico apresentado, identifique os acessórios numerados e assinale a opção correta.

- (A) 1 - flange cego; 2 - luva; 3 - válvula globo; 4 - válvula gaveta; 5 - válvula de retenção.
- (B) 1 - flange comum; 2 - luva; 3 - válvula gaveta; 4 - válvula macho; 5 - válvula globo.
- (C) 1 - flange comum; 2 - redução; 3 - válvula globo; 4 - válvula gaveta; 5 - válvula de retenção.
- (D) 1 - flange cego; 2 - redução; 3 - válvula gaveta; 4 - válvula globo; 5 - válvula macho.
- (E) 1 - flange cego; 2 - redução; 3 - válvula globo; 4 - válvula gaveta; 5 - válvula de retenção.

32) Dos aços inoxidáveis existentes (em relação à microestrutura), qual é chamado de "endurecível"?

- (A) Martensítico.
- (B) Perlítico.
- (C) Austenítico.
- (D) Ferrítico.
- (E) Intermediário.

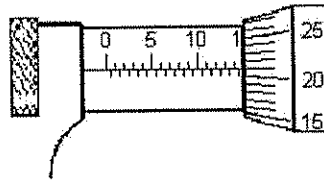
33) Analise a figura a seguir.



Com base na figura apresentada, qual é a tolerância da cota indicada?

- (A) -0,32
  - (B) -0,22
  - (C) -0,10
  - (D) 0,22
  - (E) 0,32
- 34) Assinale a opção que apresenta dois tipos de bombas dinâmicas.
- (A) De fluxo axial e periférica.
  - (B) Centrífuga e de engrenagens.
  - (C) De fluxo misto e alternativa.
  - (D) Rotativa e alternativa.
  - (E) Periférica e rotativa.
- 35) Em relação às vistas seccionais, o corte parcial é aquele
- (A) que se emprega normalmente no desenho de objetos simétricos.
  - (B) que se emprega normalmente para representar parte de uma vista, para indicar algum detalhe interno da peça, caso se torne desnecessário outro tipo de corte.
  - (C) no qual o plano secante corta inteiramente o objeto, mostrando a projeção completa em corte.
  - (D) em que o plano secante vai até o meio da peça, onde fica limitado pelo eixo de simetria ou pela linha média.
  - (E) que se emprega somente em objetos assimétricos e de grande complexidade.

36) Observe a figura abaixo.

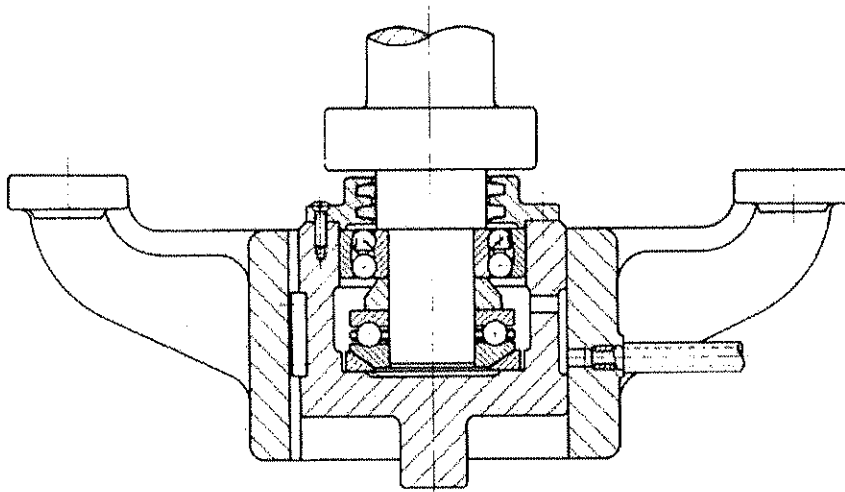


A figura representa a escala de leitura de um micrômetro utilizado para levantamento dimensional de peças, graduado em milímetros e meios milímetros, podendo medir até 25 mm e com aproximação de medidas de 1/100 mm (1 centésimo de milímetro).

Assinale a opção que apresenta o valor indicado.

- (A) 10,12 mm
- (B) 14,21 mm
- (C) 14,71 mm
- (D) 21,15 mm
- (E) 21,19 mm

37) Observe o desenho abaixo.



Os rolamentos superior e inferior são, respectivamente:

- (A) autocompensador de esferas e axial de esferas.
- (B) autocompensador de esferas e autocompensador de rolos.
- (C) axial de esferas e autocompensador de esferas.
- (D) de contato angular de esferas e axial de esferas.
- (E) autocompensador de rolos e axial de esferas.

38) Assinale a opção que apresenta dois tipos de válvulas de bloqueio.

- (A) Globo e de agulha.
- (B) De agulha e de esfera.
- (C) Globo e macho.
- (D) Gaveta e de esfera.
- (E) De esfera e de controle.

39) Analise as sentenças abaixo em relação aos casos em que se justifica o uso de juntas de expansão.

I - Para ligação direta entre dois equipamentos.

II - Em tubulações que por exigências de serviço devam ter trajetos diretos retilíneos, com um mínimo de perdas de carga e turbilhonamentos.

III- Em tubulações não sujeitas a vibrações de grande amplitude.

(A) Apenas a afirmativa III é verdadeira.

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

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

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

(E) Apenas a afirmativa I é verdadeira.

40) Assinale a opção que apresenta o processo de usinagem adequado à fabricação de um eixo de diâmetros escalonados.

(A) Fresamento.

(B) Torneamento cilíndrico.

(C) Esmerilhamento.

(D) Retífica.

(E) Broqueamento.

41) Qual dos aços abaixo apresenta a maior dureza de acordo com seu teor de carbono?

(A) 1020A.

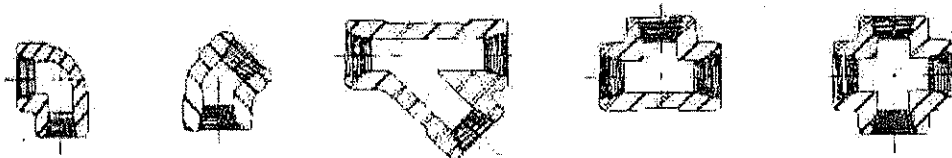
(B) 1030A.

(C) 1045A.

(D) 1050A.

(E) 1070A.

42) Observe as ilustrações a seguir.

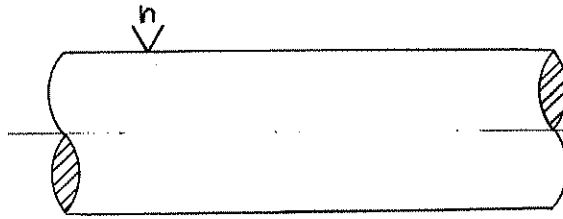


Quais são, respectivamente, os tipos de acessórios rosqueados representados acima?

- (A) Luva; bucha; joelho 90°; tê à 45°; cruzeta.
  - (B) Joelho 90°; joelho 45°; tê à 45°; tê; cruzeta.
  - (C) Bucha; joelho 90°; tê; tê à 45°; luva.
  - (D) Joelho 45°; joelho 90°; bucha; tê; cruzeta.
  - (E) Joelho 90°; bucha; tê à 45°; cruzeta; luva.
- 43) Como se denomina o tratamento térmico caracterizado por um resfriamento rápido em meios líquidos após aquecimento conveniente, e que tem por finalidade aumentar a dureza do aço?
- (A) Recozimento.
  - (B) Cementação.
  - (C) Normalização.
  - (D) Têmpera.
  - (E) Revenido.
- 44) A quantidade de massa que ocupa uma unidade de volume é denominada de
- (A) peso específico.
  - (B) densidade.
  - (C) volume específico.
  - (D) massa específica.
  - (E) pressão.



45) Analise a figura a seguir.



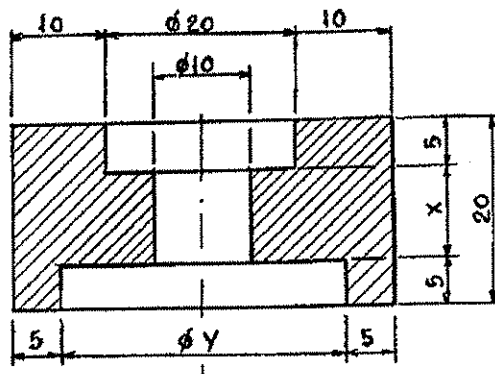
No eixo apresentado, o símbolo "n" indica

- (A) o grau de aspereza tolerável da superfície.
- (B) um chanfro de profundidade "n".
- (C) o diâmetro nominal do eixo.
- (D) a tolerância máxima do diâmetro do eixo.
- (E) a profundidade da rosca do eixo.

46) A cavitação em bombas centrífugas causa

- (A) velocidade alta na descarga.
- (B) velocidade baixa na descarga.
- (C) pressão baixa na descarga.
- (D) temperatura baixa na descarga.
- (E) pressão baixa na sucção.

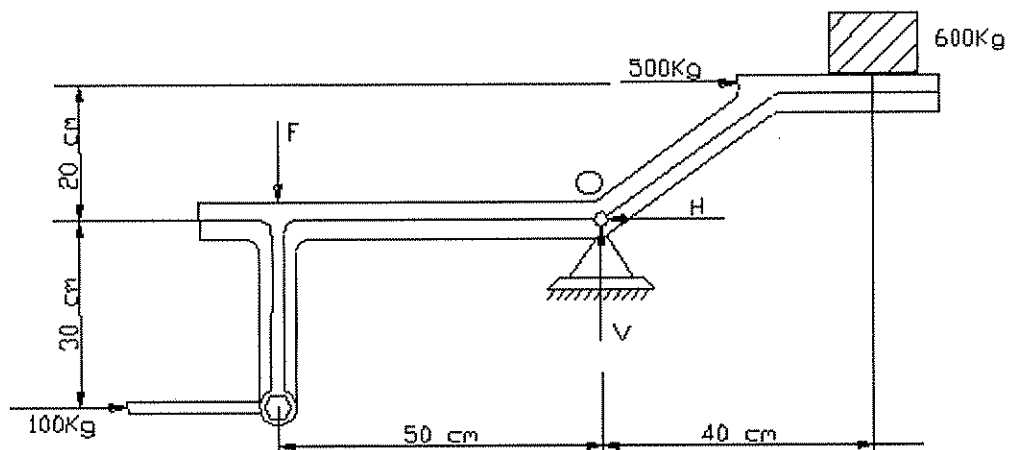
47) Observe o desenho abaixo.



Obtenha o valor das cotas solicitadas e, a seguir, assinale a opção correta.

- (A) X= 10, Y= 40
- (B) X= 15, Y= 40
- (C) X= 10, Y= 30
- (D) X= 10, Y= 35
- (E) X= 20, Y= 40

- 48) Em se tratando de aços de até 0,8% de carbono, quando esfriados lentamente, é correto afirmar que quanto maior for o teor de carbono:
- (A) aumenta a dureza, diminui o limite de resistência à tração e o alongamento.
  - (B) aumenta o limite de resistência à tração, a dureza, diminuindo o alongamento.
  - (C) aumenta o limite de resistência à tração, a dureza e o alongamento.
  - (D) diminui o limite de resistência à tração, a dureza e o alongamento.
  - (E) diminui o limite de resistência à tração, a dureza, aumentando o alongamento.
- 49) Na perspectiva isométrica simplificada, a razão entre o comprimento das linhas e seu comprimento real é de
- (A) 60/100
  - (B) 76/100
  - (C) 81/100
  - (D) 91/100
  - (E) 100/100
- 50) Observe a figura abaixo.



A reação no apoio (ponto O) para equilibrar a alavanca da figura apresentada é

- (A) 600 kg
- (B) 780 kg
- (C) 1000 kg
- (D) 1360 kg
- (E) 2720 kg