



TÉCNICO INDUSTRIAL / MECÂNICA

LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES ABAIXO.

01 - Você recebeu do fiscal o seguinte material:

a) este caderno, com o enunciado das 30 questões objetivas, sem repetição ou falha, com a seguinte distribuição:

INFORMÁTICA				CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS							
Questões	Pontos	Questões	Pontos	Questões	Pontos	Questões	Pontos	Questões	Pontos	Questões	Pontos
1 a 5	2,0	6 a 10	4,0	11 a 15	2,0	16 a 20	3,0	21 a 25	4,0	26 a 30	5,0

b) 1 **CARTÃO-RESPOSTA** destinado às respostas às questões objetivas formuladas nas provas.

02 - Verifique se este material está em ordem e se o seu nome e número de inscrição conferem com os que aparecem no **CARTÃO-RESPOSTA**. Caso contrário, notifique **IMEDIATAMENTE** o fiscal.

03 - Após a conferência, o candidato deverá assinar no espaço próprio do **CARTÃO-RESPOSTA**, preferivelmente a caneta esferográfica transparente de tinta na cor preta.

04 - No **CARTÃO-RESPOSTA**, a marcação das letras correspondentes às respostas certas deve ser feita cobrindo a letra e preenchendo todo o espaço compreendido pelos círculos, a **caneta esferográfica transparente de preferência de tinta na cor preta**, de forma contínua e densa. A LEITORA ÓTICA é sensível a marcas escuras; portanto, preencha os campos de marcação completamente, sem deixar claros.

Exemplo: (A) ● (C) (D) (E)

05 - Tenha muito cuidado com o **CARTÃO-RESPOSTA**, para não o **DOBRAR, AMASSAR ou MANCHAR**. O **CARTÃO-RESPOSTA SOMENTE** poderá ser substituído caso esteja danificado em suas margens superior ou inferior - **BARRA DE RECONHECIMENTO PARA LEITURA ÓTICA**.

06 - Para cada uma das questões objetivas, são apresentadas 5 alternativas classificadas com as letras (A), (B), (C), (D) e (E); só uma responde adequadamente ao quesito proposto. Você só deve assinalar **UMA RESPOSTA**: a marcação em mais de uma alternativa anula a questão, **MESMO QUE UMA DAS RESPOSTAS ESTEJA CORRETA**.

07 - As questões objetivas são identificadas pelo número que se situa acima de seu enunciado.

08 - **SERÁ ELIMINADO** do Processo Seletivo Público o candidato que:

a) se utilizar, durante a realização das provas, de máquinas e/ou relógios de calcular, bem como de rádios gravadores, *headphones*, telefones celulares ou fontes de consulta de qualquer espécie;

b) se ausentar da sala em que se realizam as provas levando consigo o Caderno de Questões e/ou o **CARTÃO-RESPOSTA**;

c) se recusar a entregar o Caderno de Questões e/ou o **CARTÃO-RESPOSTA** quando terminar o tempo estabelecido.

09 - Reserve os 30 (trinta) minutos finais para marcar seu **CARTÃO-RESPOSTA**. Os rascunhos e as marcações assinaladas no Caderno de Questões **NÃO SERÃO LEVADOS EM CONTA**.

10 - Quando terminar, entregue ao fiscal **O CADERNO DE QUESTÕES E O CARTÃO-RESPOSTA** e **ASSINE A LISTA DE PRESENÇA**.

Obs. O candidato só poderá retirar-se da sala das provas após **1 (uma) hora** contada a partir do efetivo início das mesmas. Por motivo de segurança, o candidato **não** poderá levar o Caderno de Questões, a qualquer momento.

11 - **O TEMPO DISPONÍVEL PARA ESTAS PROVAS DE QUESTÕES OBJETIVAS É DE 2 (DUAS) HORAS E 30 (TRINTA) MINUTOS**, findo o qual o candidato deverá, **obrigatoriamente**, entregar o Caderno de Questões e o **CARTÃO-RESPOSTA**.

12 - As questões e os gabaritos das Provas Objetivas serão divulgados no primeiro dia útil após a realização das mesmas, no endereço eletrônico da **FUNDAÇÃO CESGRANRIO** (<http://www.cesgranrio.org.br>).



INFORMÁTICA

1

No sistema operacional Windows, a principal função do programa Windows Explorer é

- (A) produzir telas.
- (B) traduzir textos.
- (C) escrever planilhas.
- (D) controlar usuários.
- (E) gerenciar arquivos.

2

No Microsoft Word, as palavras grifadas em vermelho indicam erros de

- (A) sistema.
- (B) ortografia.
- (C) numeração.
- (D) formatação.
- (E) visualização.

3

No Microsoft Excel, o gráfico que é indicado para ser usado na comparação de valores em diversas categorias é o de

- (A) pizza.
- (B) linhas.
- (C) colunas.
- (D) dispersão.
- (E) superfície.

4

Dentre os elementos que podem estar contidos em uma página de Internet, aquele que tem a função de permitir o envio de dados para um servidor é o(a)

- (A) link.
- (B) formulário.
- (C) imagem.
- (D) barra de endereço.
- (E) barra de ferramentas.

5

O e-mail é um recurso que permite aos usuários receber e enviar mensagens pela Internet. Existem diversos programas que permitem o envio e recebimento de mensagens eletrônicas através de computadores conectados à Internet, como o

- (A) Windows NotePad.
- (B) Windows Virtual PC.
- (C) Digital Talking Parrot.
- (D) Microsoft Media Gallery.
- (E) Microsoft Office Outlook.

6

A figura abaixo apresenta mensagem editada no Outlook 2007 em sua configuração padrão e está pronta para ser enviada.



Considerando-se que nenhum endereço de e-mail está repetido, que todos os endereços são válidos e que não existe nenhum problema de comunicação que afete o envio ou o recebimento do e-mail, conclui-se que o(a)

- (A) remetente anexou um arquivo à mensagem.
- (B) endereço diego.all@empresax.com diz respeito ao domínio diego.all
- (C) usuário do e-mail catarina.andrade@empresax.com saberá todos os endereços para os quais a mensagem foi enviada.
- (D) destinatária Marcia Pereira saberá que a mensagem foi enviada para mais 5 endereços além do dela.
- (E) mensagem está sendo enviada para 8 endereços de e-mail.

7

Um usuário do Word 2007 em sua configuração padrão deseja remover a formatação aplicada a um parágrafo do seu texto. Para isso, ele deve selecionar o parágrafo e, em seguida, clicar em

(A)

(B)

(C)

(D)

(E)




8

Rodrigo está trabalhando com o Word 2007 em sua configuração padrão e acabou de utilizar o recurso “Número de Página” para inserir os números de página no rodapé do seu documento. Isso significa que os números de página serão exibidos na

- (A) parte inferior das páginas.
- (B) parte superior das páginas.
- (C) parte central das páginas.
- (D) margem esquerda das páginas.
- (E) margem direita das páginas.

9

O ícone  da barra de ferramentas do Excel 2007, em sua configuração padrão, é utilizado para

- (A) inserir fórmulas em uma célula.
- (B) habilitar a filtragem das células selecionadas.
- (C) desagrupar um intervalo de células agrupadas.
- (D) excluir as linhas duplicadas de uma planilha.
- (E) classificar dados de uma planilha com base em vários critérios.

10

As ferramentas de correio eletrônico, como o Microsoft Outlook 2007, em sua configuração padrão, utilizam a pasta caixa de entrada tipicamente para armazenar a(s)

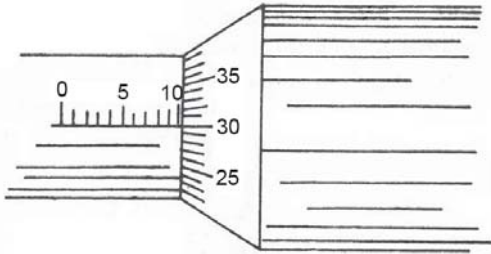
- (A) lista de contatos do usuário da ferramenta.
- (B) anotações do usuário da ferramenta.
- (C) mensagens excluídas pelo usuário da ferramenta.
- (D) mensagens recebidas pelo usuário da ferramenta.
- (E) mensagens enviadas pelo usuário da ferramenta.

RASCUNHO

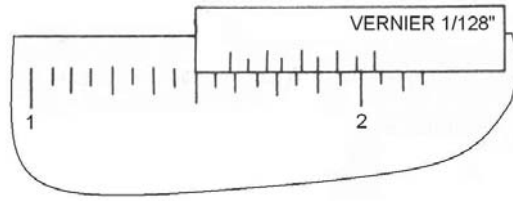


CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

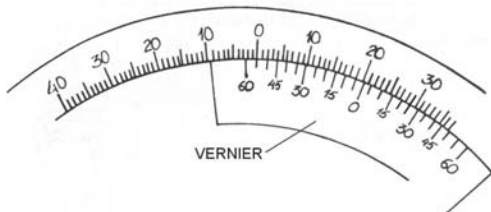
11



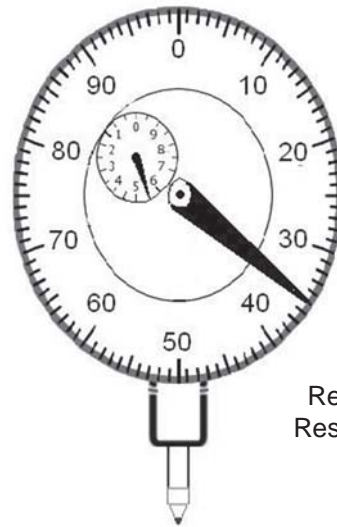
Micrômetro
Resolução de 0,01 mm



Paquímetro
Resolução de 1/128"



Goniômetro
Resolução de 5'



Relógio Comparador
Resolução de 0,01 mm

As medidas indicadas nos instrumentos ilustrados nas figuras acima são:

	Micrômetro	Paquímetro	Goniômetro	Relógio Comparador
(A)	10,030 mm	1 77/128"	20°	0,35 mm
(B)	10,030 mm	77/128"	20°	5,00 mm
(C)	10,30 mm	9/16"	20° 30'	5,45 mm
(D)	10,30 mm	1 77/128"	20° 25'	5,35 mm
(E)	10,30 mm	1 9/16"	20° 25'	5,35 mm

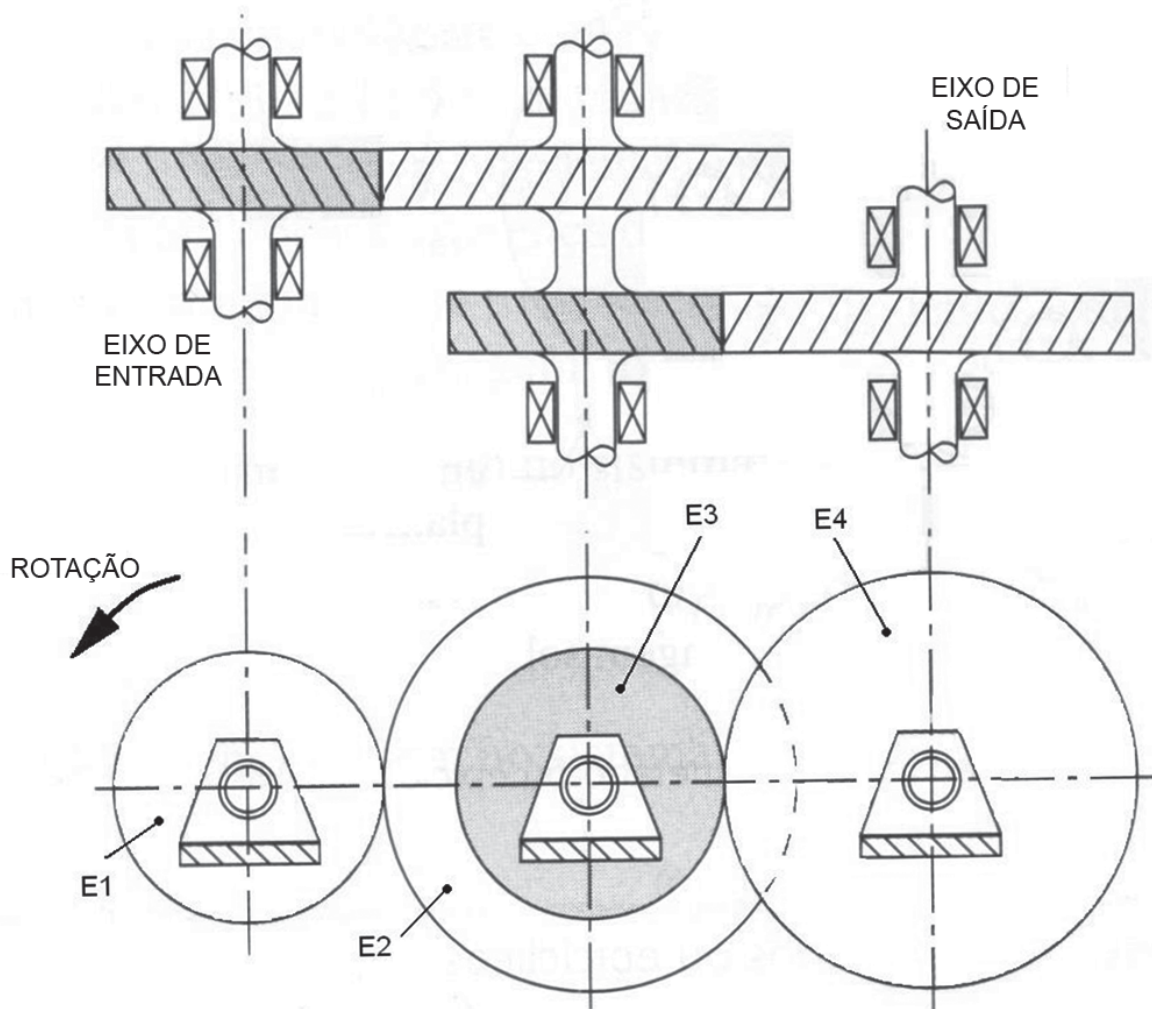
12

A respeito de características e uso de roscas e parafusos, tem-se que

- (A) rosca com duas entradas possui duas ranhuras paralelas dispostas ao redor do diâmetro e, nesse caso, o avanço será o dobro do passo.
- (B) rosca especificada como 1/2-20 UNC-2A é rosca interna de diâmetro 1/2" com 20 filetes por polegada, série ultrafina e com classe 2 de ajuste.
- (C) rosca de padrão UNEF é recomendada para aplicações comuns onde o parafuso é rosqueado em materiais dúcteis.
- (D) parafuso autotravante é aquele que não pode ser girado pela aplicação de uma força axial ou de um torque.
- (E) parafuso prisioneiro é utilizado quando não se pretende desmontar o conjunto, sendo que a desmontagem do conjunto exige a destruição do parafuso.



13



O trem de engrenagens de dois estágios sem reversão, ilustrado na figura acima, é composto pelas engrenagens E1, E2, E3 e E4, conforme a tabela abaixo.

Engrenagens	E1	E2	E3	E4
Nº de dentes	20	40	20	60

Sendo w a velocidade angular no eixo de entrada, qual o valor da velocidade angular no eixo de saída?

- (A) $w/6$
- (B) $w/3$
- (C) w
- (D) $3.w$
- (E) $6.w$



14

Um dos *softwares* mais utilizados para desenhos assistidos por computador é o AutoCad. Na tabela abaixo, são apresentados os ícones de algumas de suas ferramentas de desenho.

	I	II	III	IV
Ícone				

A função de cada uma dessas ferramentas é

	I	II	III	IV
(A)	Espelhar	Copiar	Cortar	Desenhar um arco
(B)	Copiar	Espelhar	Chanfrar	Desenhar uma <i>spline</i>
(C)	Criar um <i>array</i>	Espelhar	Hachurar	Desenhar uma <i>spline</i>
(D)	Criar um <i>array</i>	Copiar	Hachurar	Desenhar uma <i>polyline</i>
(E)	Copiar	Espelhar	Cortar	Desenhar um arco

15

Em relação a Sistemas de Ajustes e Tolerâncias Geométricas, analise as afirmativas a seguir.

- I - No sistema furo-base a dimensão máxima do eixo é igual à dimensão nominal.
- II - Ajustes fretados são ajustes incertos, não sendo possível desmontá-los sem danos ao conjunto.
- III - Desvios de batimento são desvios compostos de forma e posição de superfície de revolução quando medidos a partir de um eixo ou de uma superfície de referência.
- IV - Desvios de posição são estabelecidos entre uma aresta ou superfície do componente e sua posição teórica, tendo como exemplo o desvio de circularidade.

É(São) correta(s) **APENAS** a(s) afirmativa(s)

- (A) I.
- (B) III.
- (C) I e II.
- (D) II e IV.
- (E) III e IV.

16

Para a montagem de um mancal de deslizamento, foi projetado o ajuste 110 H9/b8 para o conjunto eixo-mancal cujos afastamentos são apresentados na tabela abaixo.

	110 H9	110 b8
Afastamentos [μm]	+87	-240
	0	-294

Nessa montagem, a

- (A) dimensão mínima do furo é igual a 110 mm e a folga máxima do conjunto é igual a 294 μm .
- (B) dimensão máxima do furo é de 110 mm e a folga mínima do conjunto é igual a 294 μm .
- (C) tolerância de fabricação do furo é igual a 87 μm e a tolerância de fabricação do eixo é igual a 54 μm .
- (D) tolerância de fabricação do furo é igual a 87 μm e a dimensão máxima do eixo é igual a 109,706 mm.
- (E) tolerância de fabricação do eixo é igual a 54 μm e a tolerância de fabricação do furo é igual a 87 μm .



17

Analise as descrições sobre processos metalúrgicos.

- I - Na fundição sob pressão, a matriz de areia é geralmente construída em duas partes hermeticamente fechadas, e no momento do vazamento do metal líquido, esse é bombeado na cavidade da matriz sob pressão suficiente para o preenchimento total de todos os seus espaços e cavidades.
- II - O processo de trefilação consiste basicamente em forçar a passagem de um bloco de metal através do orifício de uma matriz, o que é conseguido aplicando-se altas pressões ao material com o auxílio de um êmbolo.
- III - O forjamento, um processo de conformação mecânica em que o material é deformado por martelamento ou prensagem, é empregado para a fabricação de produtos acabados ou semiacabados de alta resistência mecânica destinados a sofrer grandes esforços e solicitações em sua utilização.
- IV - A grande diferença entre os processos de trefilação e extrusão está no fato de que, em vez de ser empurrado, na extrusão o material é puxado, sendo a extrusão normalmente realizada a frio.

É(São) correta(s) **APENAS** a(s) descrição(ões)

- (A) I.
- (B) III.
- (C) I e II.
- (D) II e IV.
- (E) III e IV.

18

Qual deve ser a rotação de uma broca de 10 mm de diâmetro e de velocidade de corte de 15 mm/min para furar uma placa de aço SAE 1045 com 15 mm de espessura?

- (A) π rpm
- (B) 1,5 rpm
- (C) $1,5 \cdot \pi$ rpm
- (D) $1,5 / \pi$ rpm
- (E) $1 / \pi$ rpm

19

Sabendo-se que o curso da mesa de uma fresa, que gira a 40 rpm com velocidade de avanço de 100 mm/min, é de 250 mm, qual o tempo ao fresar e o avanço por volta da fresa?

	Tempo ao fresar	Avanço por volta
(A)	7,5 min	0,4 mm
(B)	5,0 min	2,5 mm
(C)	5,0 min	0,4 mm
(D)	2,5 min	2,5 mm
(E)	2,5 mm	0,4 mm

20

Sobre lubrificação e lubrificantes, tem-se que

- (A) mancais fabricados em material poroso obtido por sintetização são capazes de absorver óleo e são empregados em casos onde não é viável alimentar o mancal com lubrificante. Nesses casos, o próprio calor e pressão no mancal extraem o lubrificante de seus poros.
- (B) mancais lubrificadas a óleo podem apresentar apenas lubrificação hidrodinâmica.
- (C) quanto maior for o grau de cisalhamento maior será a viscosidade aparente da graxa.
- (D) o ponto de fulgor de um óleo é a temperatura mínima na qual um óleo ainda flui.
- (E) na lubrificação de engrenagens, quanto maior for a pressão, menor deverá ser a viscosidade do óleo a fim de resistir à ação de desalojamento e manter um filme efetivo de lubrificante.

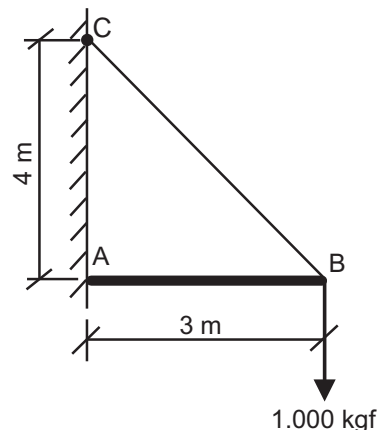
21

A técnica que **NÃO** se constitui em uma ferramenta da qualidade é a Técnica de

- (A) Brainstorming.
- (B) Diagrama de Causa e Efeito.
- (C) Histograma.
- (D) Fluxograma.
- (E) Índice de Mérito.

22

A viga AB é pivotada no ponto A e, no ponto B, sofre um carregamento de 1.000 kgf. Um cabo BC é fixo nos pontos B e C.



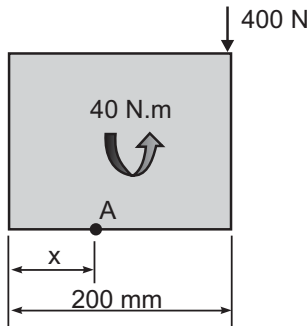
Os valores das forças aplicadas na viga AB e no cabo AC, em kgf, respectivamente, são

- (A) 1.250 e 1.250
- (B) 1.250 e 750
- (C) 1.000 e 1.000
- (D) 750 e 1.250
- (E) 750 e 1.000



23

Um conjugado de 40 N.m e uma força de 400 N são aplicados na placa retangular, como mostra a figura abaixo.

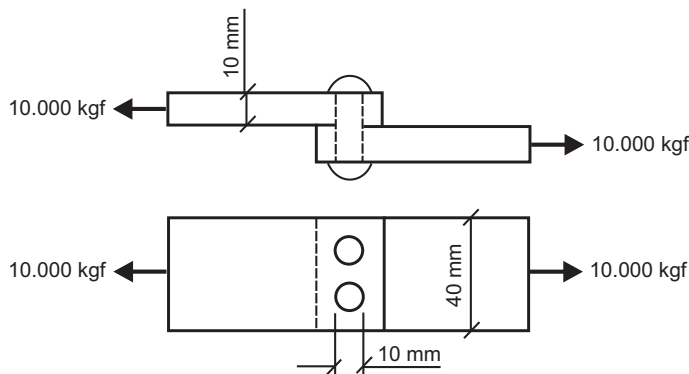


Se o conjugado e a força forem substituídos por uma força equivalente única no ponto A, para que o efeito provocado na placa seja o mesmo, a distância x deve ser igual a

- (A) 0,05 m
- (B) 0,10 m
- (C) 0,20 m
- (D) 0,25 m
- (E) 0,30 m

24

Cada chapa da montagem, representada abaixo, possui espessura igual a 10 mm e largura igual a 40 mm e ambas são unidas por dois rebites de diâmetro igual a 10 mm. Cada chapa sofre um esforço normal igual a 10.000 kgf.

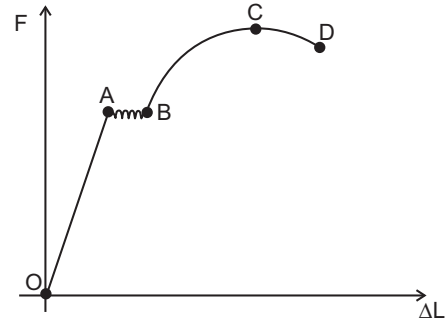


O valor da máxima tensão normal aplicada na chapa, em kgf/mm^2 , é igual a

- (A) 25
- (B) 50
- (C) 100
- (D) 250
- (E) 500

25

Um corpo de prova, com comprimento inicial de 200 mm e seção transversal quadrada de 10 mm de lado, foi ensaiado em tração e apresentou um gráfico força x variação de comprimento, conforme ilustrado abaixo.



Os valores das forças e das variações de comprimentos nos pontos marcados são fornecidos abaixo.

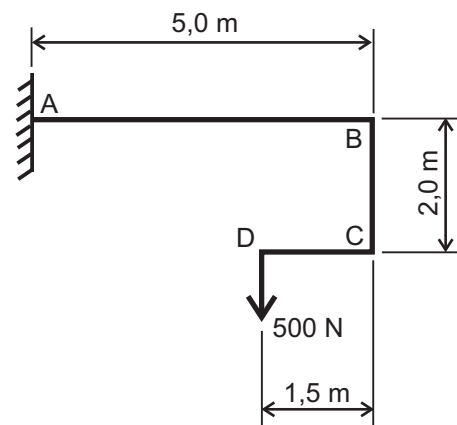
Ponto	F (N)	ΔL (mm)
A	20.000	0,200
B	20.000	0,300
C	30.000	0,600
D	25.000	0,700

O limite de resistência à tração do material da peça, em MPa, é igual a

- (A) 100
- (B) 200
- (C) 250
- (D) 300
- (E) 350

26

Um suporte ABCD possui seção transversal quadrada cujos lados medem 100 mm. O suporte possui peso desprezível, e a forma e as dimensões são as mostradas na figura abaixo. O suporte é engastado no ponto A e possui uma carga aplicada de 500 N no ponto D.

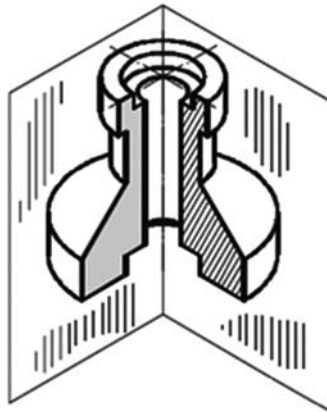


A tensão normal máxima verificada no suporte, em MPa, é igual a

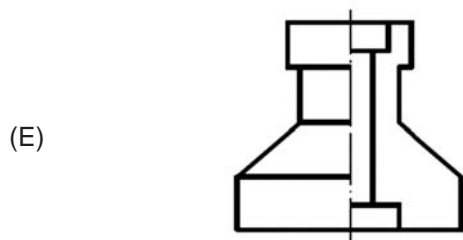
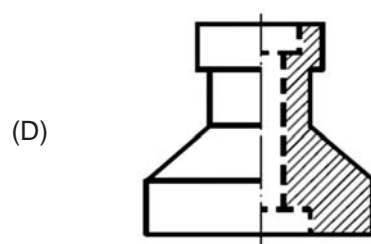
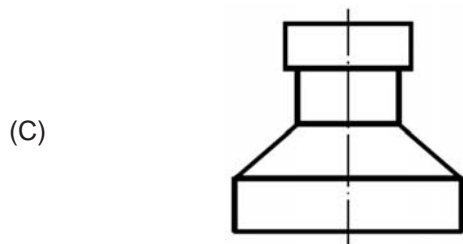
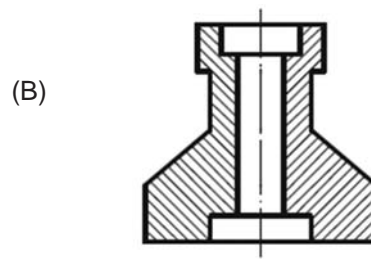
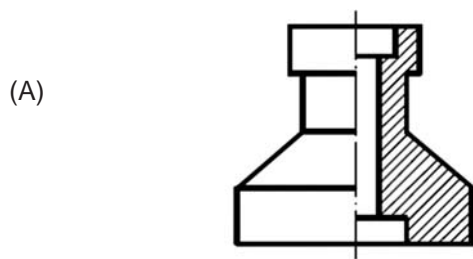
- (A) 2,6
- (B) 6,0
- (C) 10,5
- (D) 15,0
- (E) 21,0



27



Considerando o plano de corte representado, a vista obtida na direção indicada pela seta está corretamente representada na figura





28

O ensaio de dureza adequado para verificação de fases microscópicas de um material é o do tipo

- (A) Brinell.
- (B) Knoop.
- (C) Leeb.
- (D) Rockwell.
- (E) Shore.

29

Em um tratamento termoquímico de cementação aplicado em um aço de baixo teor de carbono, uma concentração de carbono C foi obtida a uma profundidade x da superfície, sendo C_s a concentração de carbono na superfície, T a temperatura do tratamento e D o coeficiente de difusão, em 60 minutos. Para obter a mesma concentração de carbono C no mesmo aço, a uma profundidade $2x$ da superfície, mantendo as demais condições iguais, o tempo, em minutos, necessário para o tratamento é

- (A) 15
- (B) 30
- (C) 60
- (D) 120
- (E) 240

30

Considerando que o trabalhador, antes de iniciar o serviço, deve seguir as normas de SMS (Segurança, Meio Ambiente e Saúde), analise as recomendações abaixo.

- I - Ler atentamente a PT (Permissão para Trabalho).
- II - Usar EPI (Equipamento de Proteção Individual).
- III - Fazer uma inspeção visual em todas as ferramentas para ver se não oferecem riscos de acidente.
- IV - Usar sua experiência e improvisar sempre que necessário.

Estão corretas as recomendações

- (A) I e II, apenas.
- (B) II e III, apenas.
- (C) II e IV, apenas.
- (D) I, II e III, apenas.
- (E) I, II, III e IV.