

TÉCNICO INDUSTRIAL
PROJETOS MECÂNICOS

LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES ABAIXO.

01 - Você recebeu do fiscal o seguinte material:

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

Conhecimentos Básicos				Conhecimentos Específicos	
Informática		Matemática		Questões	Pontuação
Questões	Pontuação	Questões	Pontuação		
1 a 5	2 pontos cada	6 a 10	2 pontos cada	11 a 30	4 pontos cada
Total	10 pontos	Total	10 pontos	Total	80 pontos
Total: 100 pontos					

b) **CARTÃO-RESPOSTA** destinado às respostas das 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 o fato **IMEDIATAMENTE** ao fiscal.

03 - Após a conferência, o candidato deverá assinar, no espaço próprio do **CARTÃO-RESPOSTA**, 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 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 se, no ato da entrega ao candidato, já estiver danificado em suas margens superior e/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**.

Obs. O candidato só poderá se ausentar do recinto das provas após **1 (uma) hora** contada a partir do efetivo início das mesmas. Por motivos de segurança, o candidato **NÃO PODERÁ LEVAR O CADERNO DE QUESTÕES**, a qualquer momento.

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**, o **CARTÃO-RESPOSTA** e **ASSINE** a **LISTA DE PRESENÇA**.

11 - O **TEMPO DISPONÍVEL PARA ESTAS PROVAS DE QUESTÕES OBJETIVAS É DE 3 (TRÊS) HORAS**, incluído o tempo para a marcação do seu **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

O Microsoft Word 2007 produz documentos com aparência profissional, oferecendo um conjunto abrangente de ferramentas e comandos para criação e formatação de textos.

Nesse aplicativo, por padrão, o(a)

- (A) comando para impressão de um documento pode ser acessado a partir da guia Revisão, na faixa de opções Impressão.
- (B) comando Linha de Saudação encontra-se na faixa de opções Gravar e Inserir Campos, na guia Correspondências.
- (C) faixa de opções Controle contém os comandos Aceitar, Rejeitar, Anterior e Próximo e encontra-se na guia Revisão.
- (D) ferramenta para verificar a ortografia e a gramática do texto no documento encontra-se na guia Referências.
- (E) visualização dos tópicos de ajuda pode ser feita por meio das teclas F8, F9 ou Ctrl+Alt+A.

2

Os softwares navegadores são ferramentas de internet utilizadas para a interação dos usuários com a rede mundial. Para que essa interação seja possível, é necessário fazer uma conexão à internet por um dos diversos meios de acesso disponíveis aos usuários.

O meio de acesso no qual o usuário utiliza um modem e uma linha de telefonia fixa para conectar-se com a internet é o

- (A) dial up
- (B) rádio
- (C) satélite
- (D) wi-fi
- (E) cabo coaxial

3

As pastas Painel de Controle constantes nos sistemas operacionais Windows XP e Windows 7 possuem em comum, por padrão, os seguintes comandos:

- (A) Atualizações Automáticas, Central de Segurança e Controle dos Pais
- (B) Central de Ações, Grupo Doméstico e Solução de problemas
- (C) Firewall do Windows, Opções da Internet e Windows CardSpace
- (D) Gadgets da Área de Trabalho, Programas Padrão e Fontes
- (E) Windows Defender, Opções de Energia e Reprodução Automática

4

Considere a figura de uma planilha do Microsoft Excel 2007.

The screenshot shows the Microsoft Excel 2007 interface. The ribbon is set to 'Início' (Home). The spreadsheet has columns A through I and rows 1 through 9. The data in columns A and B is as follows:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	130	1							
2	45	5							
3	220	7							
4	87	9							
5	155	10							
6	720	15	163						
7									
8									
9									

The formula bar for cell C6 shows the formula `=MÍNIMO(A1:B6)`. The status bar at the bottom indicates 'Pronto' and '100%' zoom.

Para obter o valor da célula C6 da planilha mostrada na figura, a fórmula construída e aplicada a essa célula foi

- (A) =MÍNIMO(A1:B6)
- (B) =MÁXIMO(A1:B6)
- (C) =MÁXIMO(A1;(A6/B2))
- (D) =INT(MÉDIA((A1:B6);720))
- (E) =MÉDIA.HARMÔNICA(A1;(A6/B2))



5

Em uma rede local, cujas estações de trabalho usam o sistema operacional Windows XP e endereços IP fixos em suas configurações de conexão, um novo host foi instalado e, embora esteja normalmente conectado à rede, não consegue acesso à internet distribuída nessa rede.

Considerando que todas as outras estações da rede estão acessando a internet sem dificuldades, um dos motivos que pode estar ocasionando esse problema no novo host é

- (A) a codificação incorreta do endereço de FTP para o domínio registrado na internet.
- (B) a falta de registro da assinatura digital do host nas opções da internet.
- (C) um erro no Gateway padrão, informado nas propriedades do Protocolo TCP/IP desse host.
- (D) um erro no cadastramento da conta ou da senha do próprio host.
- (E) um defeito na porta do switch onde a placa de rede desse host está conectada.

MATEMÁTICA

6

Qual é o menor valor inteiro que satisfaz a desigualdade apresentada a seguir?

$$9x + 2(3x - 4) > 11x - 14$$

- (A) -2
- (B) -1
- (C) 0
- (D) 1
- (E) 2

7

Em um supermercado, a carne é acondicionada em embalagens com uma etiqueta contendo o preço unitário (o preço de 1 kg de carne), o peso líquido (a quantidade de carne contida na embalagem) e o total a ser pago. Certo dia, a balança eletrônica apresentou problemas e algumas etiquetas foram impressas com defeito, sendo omitidas algumas informações. As Figuras I e II representam as etiquetas de duas embalagens do mesmo tipo de carne, com defeitos de impressão.

Preço de 1 kg: #####
Peso líquido: 0,65 kg
Total: R\$ 9,75

Figura I

Preço de 1 kg: #####
Peso líquido: #####
Total: R\$ 6,30

Figura II

O peso líquido, em kg, registrado na etiqueta representada na Figura II é

- (A) 0,305
- (B) 0,394
- (C) 3,94
- (D) 0,35
- (E) 0,42

8

José é funcionário de uma imobiliária e gosta muito de Matemática. Para fazer uma brincadeira com um colega, resolveu escrever as áreas de cinco apartamentos que estão à venda em unidades de medida diferentes, como mostra a tabela abaixo.

apartamento	área
I	0,000162 km ²
II	180 m ²
III	12.800 dm ²
IV	950.000 cm ²
V	100.000.000 mm ²

Em seguida, pediu ao colega que organizasse as áreas dos cinco apartamentos em ordem crescente.

O colega de José respondeu corretamente ao desafio proposto apresentando a ordem

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

9

Marta e Roberta participaram de um concurso, e seus respectivos tempos gastos para completar a prova foram de 9900 segundos e de 2,6 horas.

A diferença entre os tempos, em minutos, gastos pelas candidatas nessa prova, foi de

- (A) 9
- (B) 15
- (C) 39
- (D) 69
- (E) 90

10

No país X, a moeda é o PAFE e, no país Y, a moeda é o LUBE.

Se 1,00 PAFE é equivalente a 0,85 LUVES, então 17,00 LUVES equivalem a quantos PAFES?

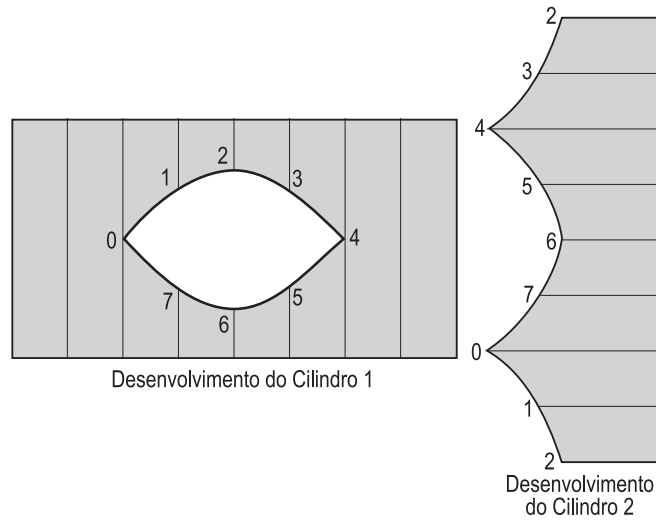
- (A) 14,45
- (B) 17,00
- (C) 20,00
- (D) 144,50
- (E) 200,00



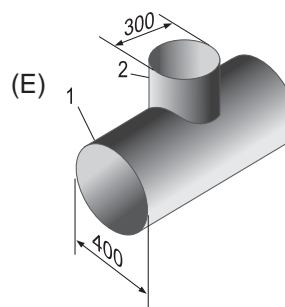
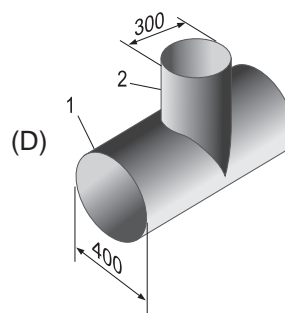
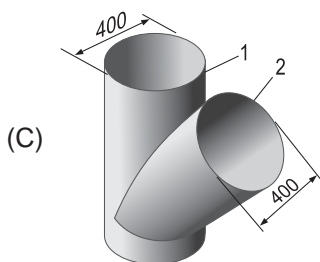
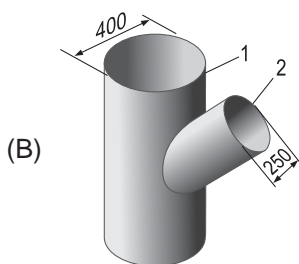
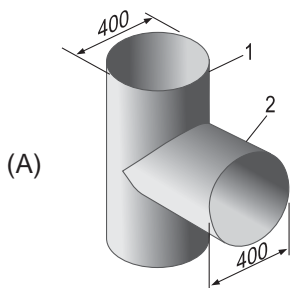
CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

11

A figura representa o desenvolvimento de duas chapas de onde serão gerados dois dutos cilíndricos 1 e 2, que serão montados formando uma interseção entre eles.



Entre as opções abaixo, qual representa essa interseção?





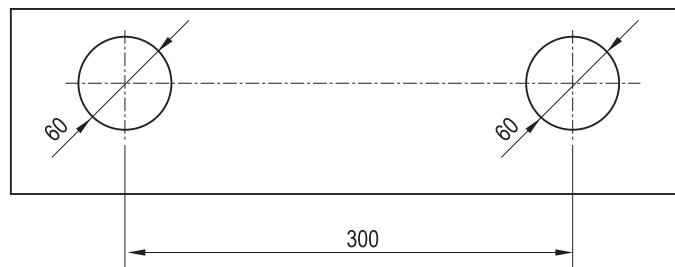
12

De acordo com a NBR 8403:1984, que fixa os tipos e o escalonamento de larguras de linhas para uso em desenhos técnicos e documentos semelhantes, a linha denominada “traço dois pontos estreita”, conforme ilustra a figura abaixo, tem sua aplicação geral em

- (A) cotas
- (B) hachuras
- (C) contornos visíveis
- (D) elementos simétricos
- (E) posição limite de peças móveis

13

A NBR 8196:1999 fixa as condições exigíveis para o emprego de escalas e suas designações em desenhos técnicos. Ao medir o desenho em escala representado na figura por meio de uma régua milimetrada, identifica-se, para a distância entre centros dos furos, 60 mm, e, para o diâmetro de cada furo, 12 mm.

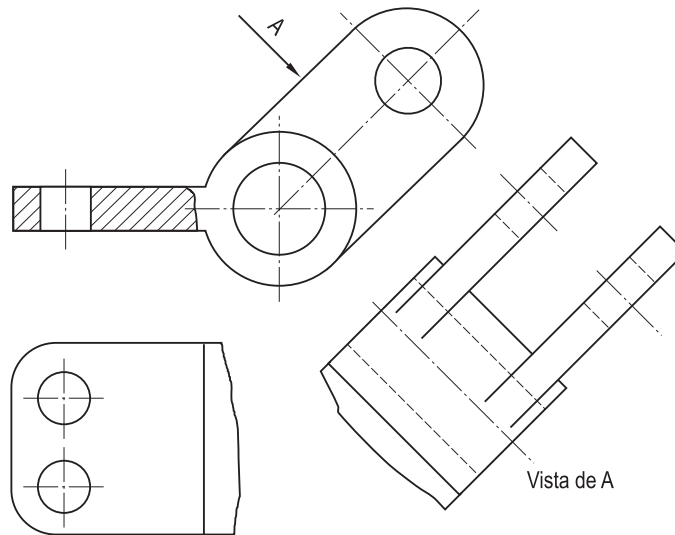


Segundo essa norma, esses resultados indicam que o desenho foi elaborado na escala

- (A) 10:1
- (B) 5:1
- (C) 1:10
- (D) 1:5
- (E) 1:1

14

A NBR 10067:1995 fixa a forma de representação aplicada em desenho técnico. A figura abaixo representa as vistas ortográficas desenvolvidas no primeiro diedro, segundo essa norma.



As vistas são representadas de acordo com os seguintes critérios:

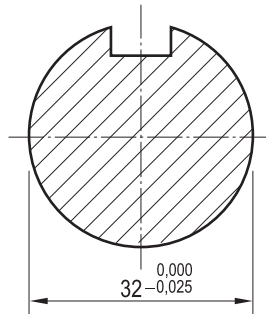
- I - A vista de A foi assim representada com o objetivo de apresentá-la em verdadeira grandeza.
- II - A vista de A é denominada vista lateral em posição oblíqua.
- III - A vista de A foi projetada em um plano auxiliar de projeção.
- IV - A vista de A foi representada parcialmente para não atingir a vista superior.

São corretas as afirmações

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



15



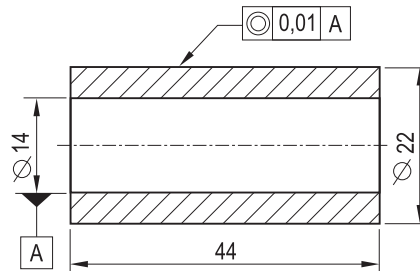
A NBR 6158:1995 estabelece o sistema de tolerâncias e ajustes aplicados em desenho técnico mecânico. A cota da figura está representada com base nessa norma.

A informação prescrita na cota é que

- (A) a tolerância é de $-0,025$ mm.
- (B) a dimensão mínima do eixo é de $-0,025$ mm.
- (C) a dimensão máxima do eixo é $32,000$ mm.
- (D) o afastamento inferior é $0,000$ mm.
- (E) os afastamentos podem ser expressos pela classe de tolerância H7.

16

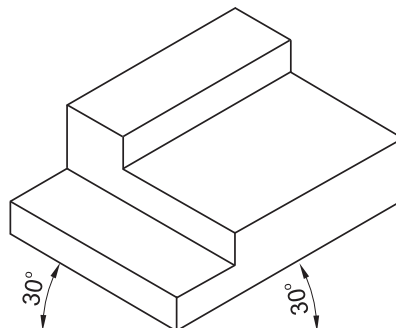
A NBR 6409:1997 estabelece os princípios gerais para a indicação das tolerâncias de forma, orientação, posição e batimento, e, ainda, as definições geométricas apropriadas. A figura representa a vista frontal de uma bucha onde é, segundo essa norma, aplicado o símbolo da tolerância de posição.



A informação contida no símbolo aplicado à superfície externa da bucha representa a tolerância de $0,01$ mm para o(a)

- (A) diâmetro de 14 mm
- (B) paralelismo com a superfície A
- (C) dimensão de 44 mm
- (D) concentricidade com a superfície A
- (E) perpendicularidade com a superfície A

17



A perspectiva representada na figura é conhecida em desenho técnico como perspectiva

- (A) exata
- (B) bimétrica
- (C) isométrica
- (D) cavaleira a 30°
- (E) cavaleira a 45°



18

A NBR 10126:1987 prevê a cotação por elemento de referência (Figura 1) e a cotação por coordenadas (Figura 2). Segundo essa norma, a cotação por coordenadas, em alguns casos, se torna mais prática do que a cotação por elemento de referência.

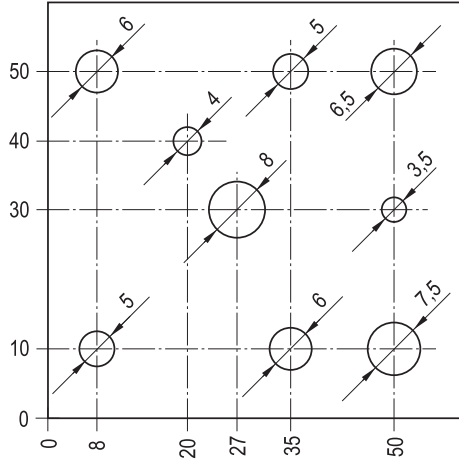


Figura 1

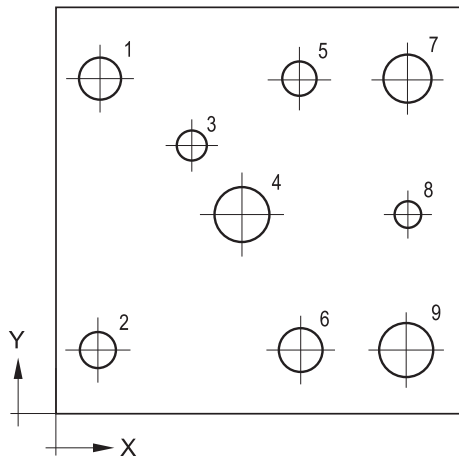


Figura 2

Com base nessa norma, as coordenadas resultantes da transformação da cotação por referência da Figura 1 na cotação por coordenadas da Figura 2 estão representadas em:

(A)

Pos.	X	Y	Ø
1	8	10	6
2	8	50	5
3	20	40	4
4	27	30	8
5	35	50	5
6	35	10	6
7	50	50	7
8	50	30	8
9	50	10	9

(B)

Pos.	X	Y	Ø
1	8	50	1
2	8	10	2
3	20	40	3
4	27	30	4
5	35	50	5
6	35	10	6
7	50	50	7
8	50	30	8
9	50	10	9

(C)

Pos.	X	Y	Ø
1	50	8	6
2	10	8	5
3	40	20	4
4	30	27	4
5	50	35	5
6	10	35	6
7	50	50	6,5
8	30	50	8
9	10	50	7,5

(D)

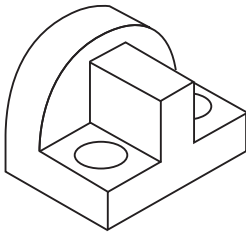
Pos.	X	Y	Ø
1	50	8	6
2	10	8	5
3	40	20	4
4	30	27	8
5	50	35	5
6	10	35	6
7	50	50	7
8	30	50	8
9	10	50	9

(E)

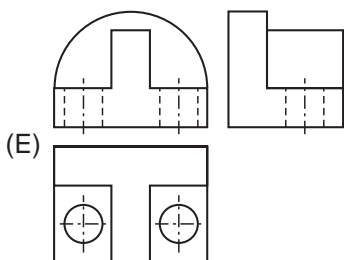
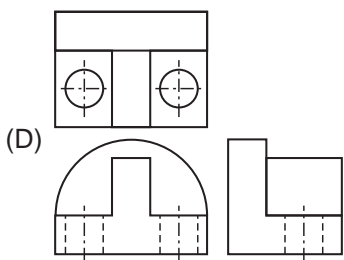
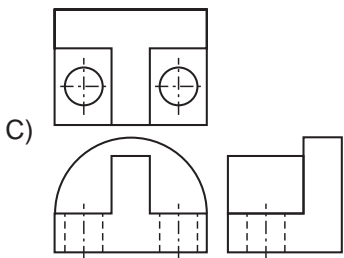
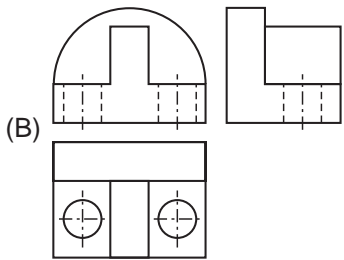
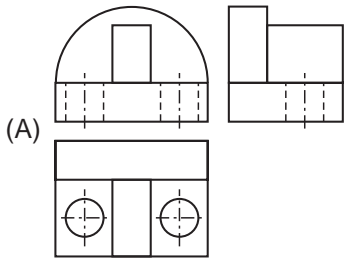
Pos.	X	Y	Ø
1	8	50	6
2	8	10	5
3	20	40	4
4	27	30	8
5	35	50	5
6	35	10	6
7	50	50	6,5
8	50	30	3,5
9	50	10	7,5



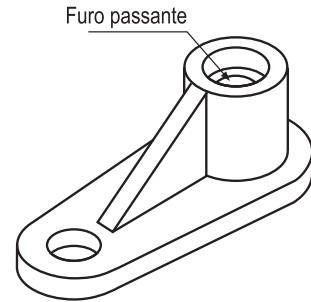
19



Dada a perspectiva na figura acima, qual é a representação das vistas ortográficas no primeiro diedro, considerando os furos da base como passantes?

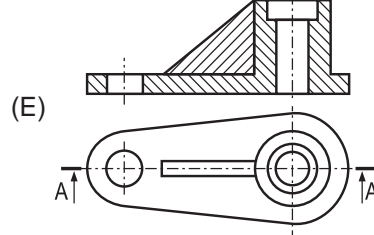
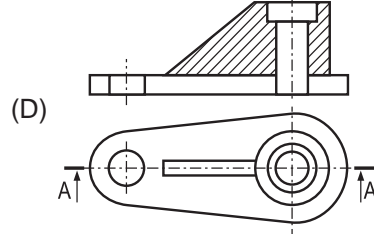
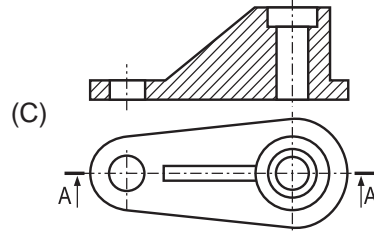
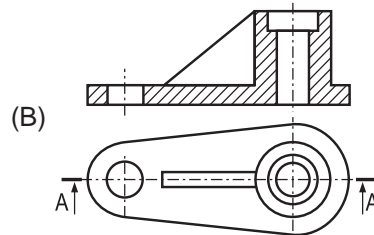
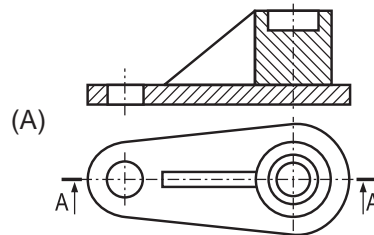


20



A peça apresentada em perspectiva na figura foi fabricada a partir do processo de fundição.

Quais são as vistas ortográficas dessa peça quando representada em desenho técnico, no primeiro diedro, se aplicado o corte total longitudinal?

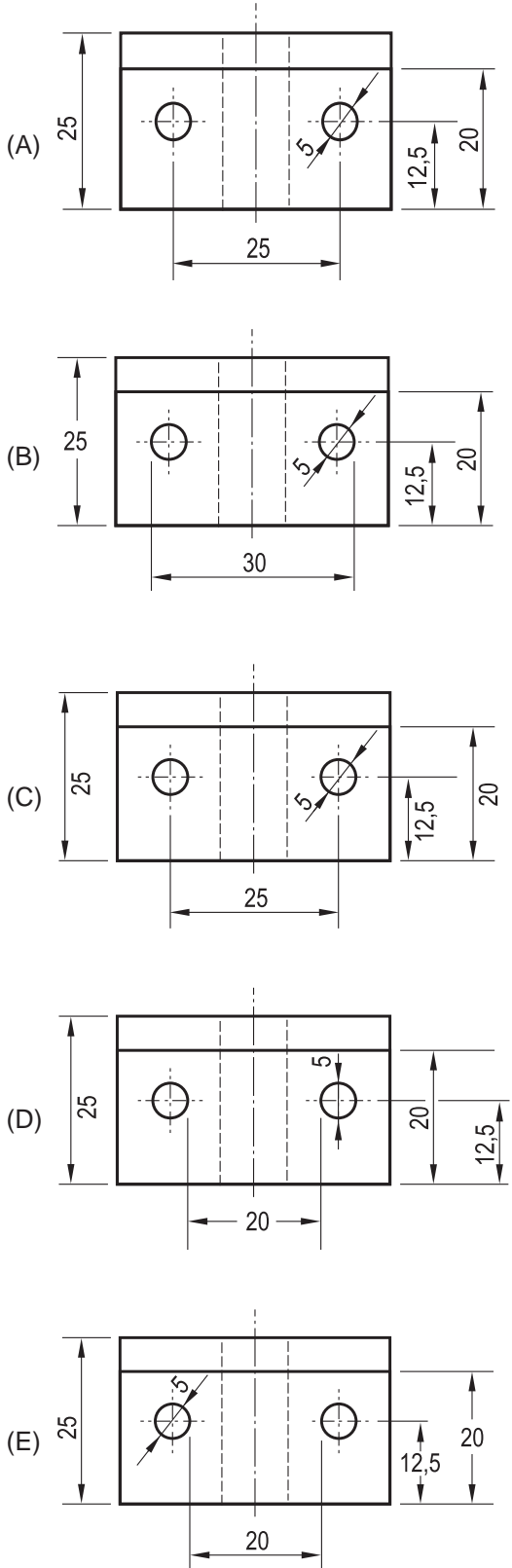




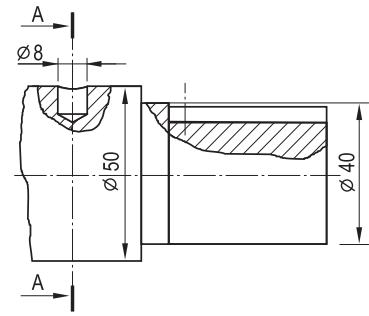
21

A NBR 10126:1987 fixa os princípios gerais de cotação a serem aplicados em todos os desenhos técnicos.

Das figuras abaixo, qual é aquela que apresenta com precisão a aplicação dos princípios dessa norma?

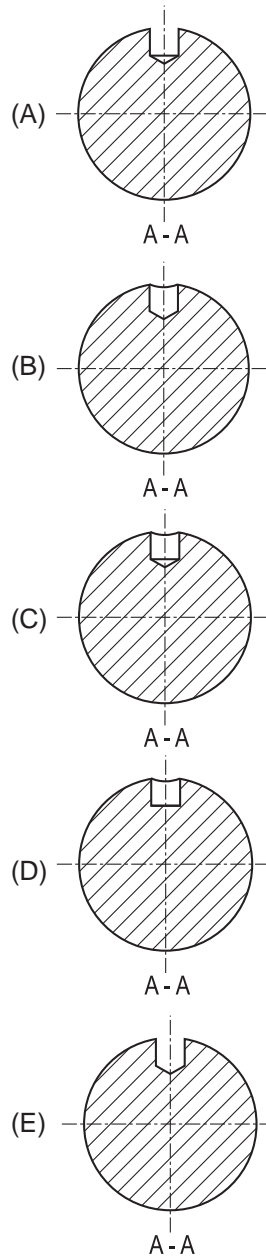


22



A NBR 10067:1995 fixa a forma de representação aplicada em desenho técnico. Segundo essa norma, os recursos de seções em corte auxiliam a interpretação dos desenhos técnicos. A figura acima mostra a indicação de um plano de corte que dará origem à seção AA.

Dentre as figuras abaixo, qual representa a seção AA?





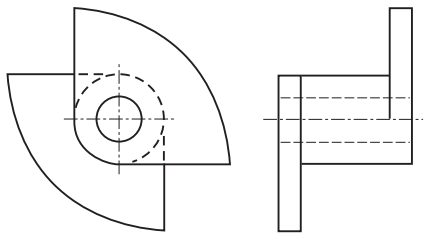
23

O Autocad utiliza, como recurso para desenhar, com precisão, comandos de atração de objetos geométricos, o Object Snap, que é uma maneira rápida de localizar uma posição exata de um objeto, sem precisar conhecer as coordenadas ou criar linhas de construção.

Dentre os comandos de atração, o Endpoint permite atrair

- (A) um ponto extremo de um arco.
- (B) um dos extremos de um retângulo ou quadrado.
- (C) o cursor para a interseção entre duas linhas ou arcos.
- (D) o ponto mais próximo do centro de uma linha reta que possua outra linha reta em uma de suas extremidades.
- (E) o centro de uma linha reta.

24



A partir das vistas ortográficas, no primeiro diedro, representadas na figura acima, qual das perspectivas corresponde a essas vistas?

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

25

A NBR 8402:1994 fixa as condições exigíveis para a escrita usada em desenhos técnicos e documentos semelhantes. Segundo essa norma, as principais exigências na escrita em desenhos técnicos são: legibilidade; uniformidade e adequação a processos de reprodução.

Para cumprir as exigências citadas, devem ser observadas as regras a seguir.

- I - Os caracteres devem ser escritos de forma que as linhas se cruzem ou se toquem, aproximadamente, em ângulo reto.
- II - Os caracteres devem ser claramente distinguíveis entre si, para evitar qualquer troca ou algum desvio mínimo da forma ideal.
- III - Para os processos de reprodução, é necessário que a distância entre caracteres corresponda, no mínimo, a duas vezes a largura da linha.
- IV - Para facilitar a escrita, devem ser aplicadas larguras de linhas diferentes para letras maiúsculas e minúsculas.

Estão corretas as afirmações

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

26

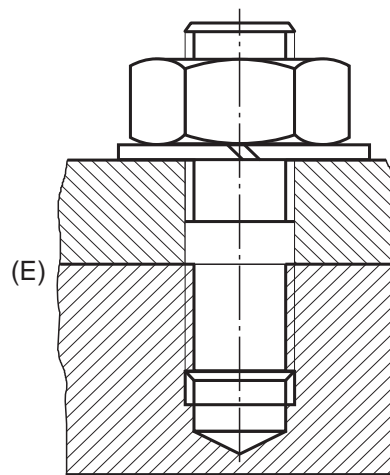
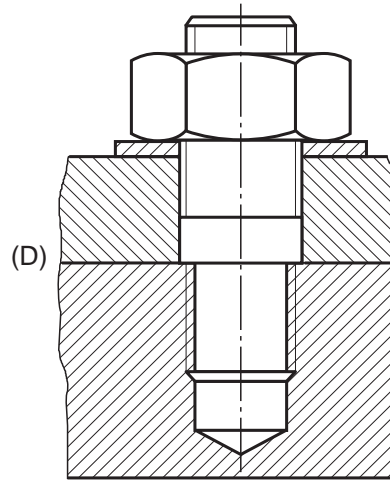
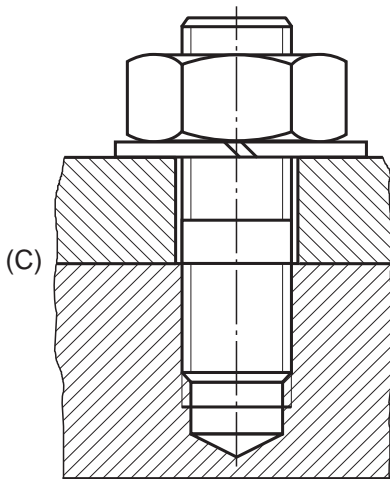
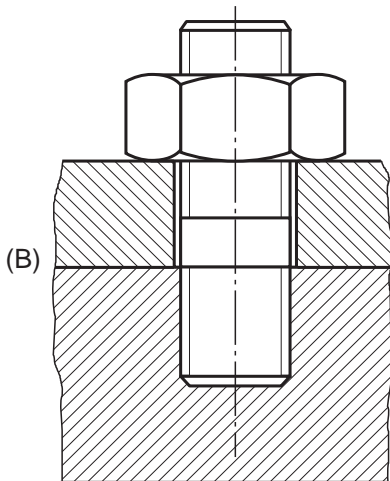
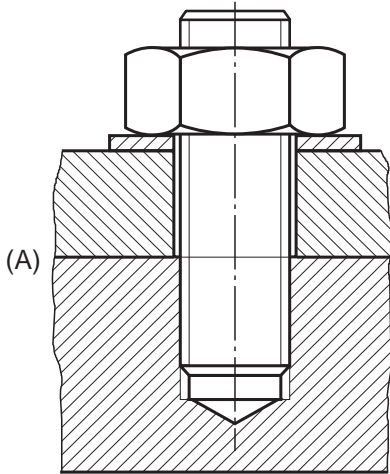
De acordo com a NBR 10067:1995, que fixa a forma de representação aplicada em desenho técnico, o símbolo que representa o método de projeção ortográfica no primeiro diedro é

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



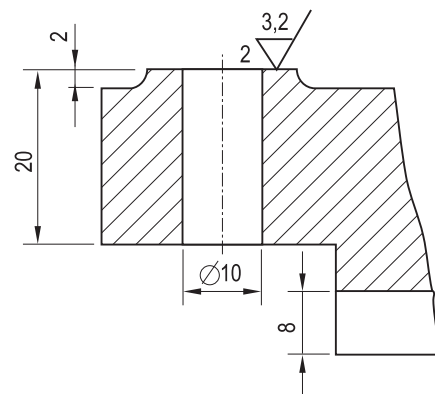
27

Qual das vistas abaixo mostra a representação, em desenho técnico, de uma junta aparafusada dotada de um parafuso prisioneiro, uma porca sextavada, uma arruela de pressão, uma placa superior com um furo passante e uma placa inferior com um furo roscado não passante?



28

A NBR 8404:1984 fixa os símbolos e as indicações complementares para a identificação do estado de superfície em desenho técnico. A figura apresenta a indicação do estado de superfície, segundo essa norma.



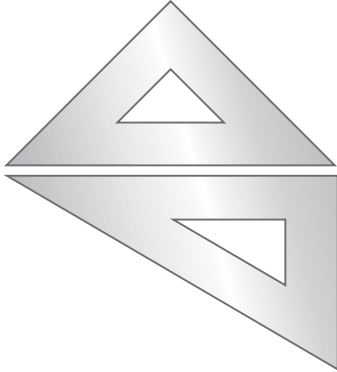
Segundo o símbolo mostrado acima, a superfície deve apresentar

- (A) 3,2 mm de sobremetal e rugosidade Ra de 2 μm .
- (B) 2 μm de sobremetal e rugosidade Ra de 3,2 mm.
- (C) 2 mm de sobremetal e rugosidade Ra de 3,2 μm .
- (D) duas vezes a rugosidade Ra de 3,2 μm .
- (E) uma rugosidade Ra de 3,2 mm, após retirados os 2 mm indicados na cota.



29

Entre os instrumentos de desenho, os esquadros, quando combinados, permitem a construção de diferentes ângulos para as construções geométricas em desenho técnico. A figura abaixo ilustra os dois modelos de esquadros de uso em desenho técnico.



Os ângulos possíveis de serem construídos, quando combinados os diferentes vértices desses instrumentos, são

- (A) 55° , 115° , 145° , 165° e 175°
- (B) 65° , 85° , 110° , 130° e 160°
- (C) 70° , 95° , 125° , 140° e 155°
- (D) 75° , 105° , 120° , 135° e 150°
- (E) 80° , 100° , 170° , 190° e 210°

30

O AutoCad organiza os comandos, com características comuns, em barras de ferramentas que apresentam botões com ícones que, normalmente, são imagens que intuem a utilidade dos botões, conforme a barra da figura abaixo utilizada para desenhar objetos.



Devido à grande quantidade de comandos, muitas barras não ficam visíveis, o que possibilita manter um bom espaço para área de desenho.

Quando se deseja tornar visível uma barra que esteja oculta, pode-se

- (A) Pressionar "enter" no teclado.
- (B) Clicar o botão esquerdo do *mouse* sobre uma barra de ferramentas que esteja visível, visualizar o menu de barras de ferramentas e escolher a barra de ferramentas desejada.
- (C) Clicar o botão direito do *mouse* sobre uma barra de ferramentas que esteja visível, visualizar o menu de barras de ferramentas e escolher a barra de ferramentas desejada.
- (D) Clicar o botão do meio do *mouse* sobre uma barra de ferramentas que esteja visível, visualizar o menu de barras de ferramentas e escolher a barra de ferramentas desejada.
- (E) Digitar "open barra" na linha de comando.

RASCUNHO

RASCUNHO