

AUXILIAR DE OPERAÇÃO INDUSTRIAL
MECÂNICA

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>).

RASCUNHO



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

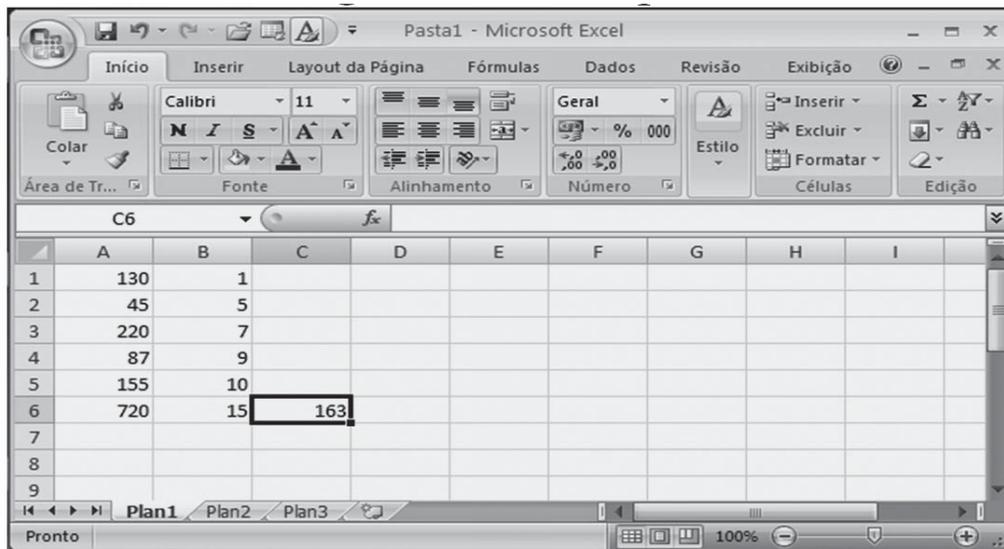
3

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.



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) =MÁXIMOA(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 LUBES, então 17,00 LUBES equivalem a quantos PAFES?

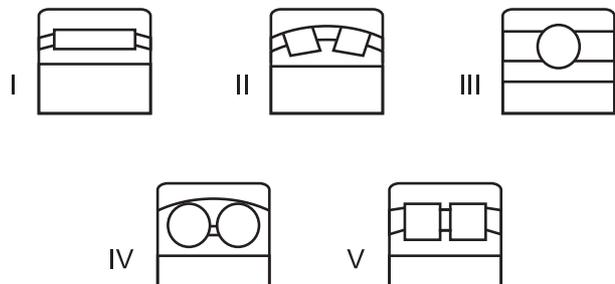
- (A) 14,45
- (B) 17,00
- (C) 20,00
- (D) 144,50
- (E) 200,00



CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

11

Rolamentos são elementos de máquinas que se apresentam em diferentes formas e variedades, cada um com suas características. É de vital importância conhecer sua simbologia.



Um rolamento autocompensador de rolos é representado em

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

12

Cortes são recursos utilizados em desenho para mostrar detalhes internos existentes nas peças. Nas partes maciças, são utilizadas hachuras.

São exemplos do recurso de omissão de corte

- (A) furo escalonado e pinos
- (B) furos rebaixados e chavetas
- (C) furos escareados e eixos
- (D) nervuras e chavetas
- (E) nervuras e furos rebaixados

13

As ligas ferro carbono são as mais usadas dentre todas as ligas metálicas, portanto, é de fundamental importância conhecer seus pontos principais.

No intervalo entre 1394 °C e 912 °C, encontra-se o ferro

- (A) alfa com estrutura CFC
- (B) gama com estrutura CCC
- (C) gama com estrutura CFC
- (D) delta com estrutura CCC
- (E) delta com estrutura CFC

14

Os processos de usinagem são efetuados por corte, abrasão ou erosão.

Um exemplo desse processo é o(a)

- (A) madrilamento
- (B) forjamento
- (C) fundição
- (D) trefilação
- (E) extrusão

15

Considere as afirmações abaixo sobre ferramentas manuais.

- I - Nas operações com serra manual, recomendam-se lâminas com o maior número de dentes para materiais duros.
- II - As limas classificam-se, quanto ao número de dentes por centímetros, em: bastardas, bastardinhas, murças.
- III - Brocas de aço-carbono oferecem maior resistência ao desgaste e calor que brocas de aço rápido.

Está correto o que se afirma em

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

16

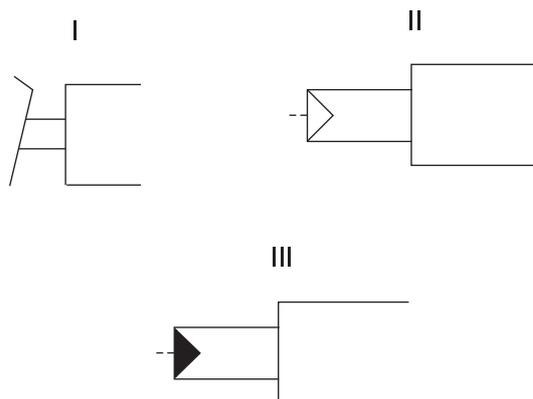
Na elaboração do projeto de uma máquina, foi solicitada a participação de um especialista em manutenção, desde o projeto até a instalação. Essa técnica facilita a intervenção dos mantenedores.

Nesse contexto, tal manutenção é a

- (A) terotecnológica
- (B) preditiva
- (C) corretiva
- (D) preventiva
- (E) de ocasião

17

A Hidráulica tem como objetivo a transmissão de movimentos entre componentes mecânicos através da pressurização de líquidos. O funcionamento de equipamentos hidráulicos pode ser representado por circuitos que utilizam simbologia específica.

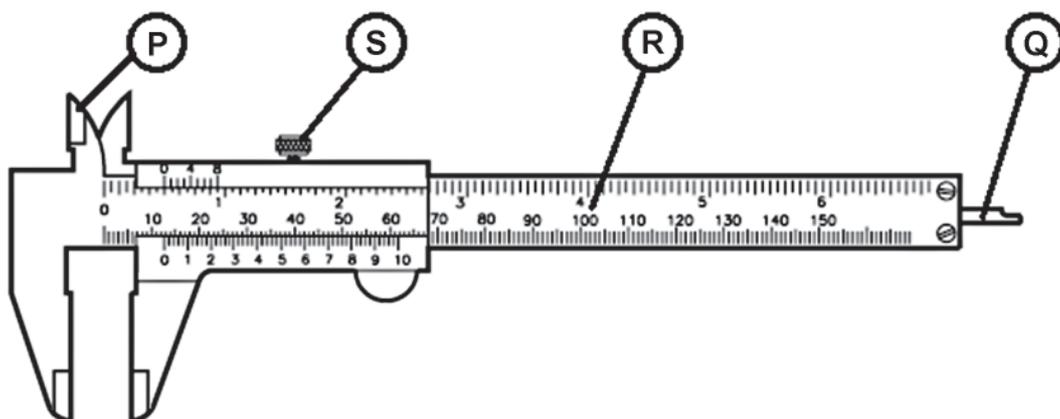


De acordo com a simbologia, os acionamentos das válvulas são, respectivamente,

- (A) pedal, pneumático, hidráulico
- (B) pedal, hidráulico, pneumático
- (C) alavanca, hidráulico e pneumático
- (D) acionamento manual, pneumático e hidráulico
- (E) acionamento manual, hidráulico e pneumático



18



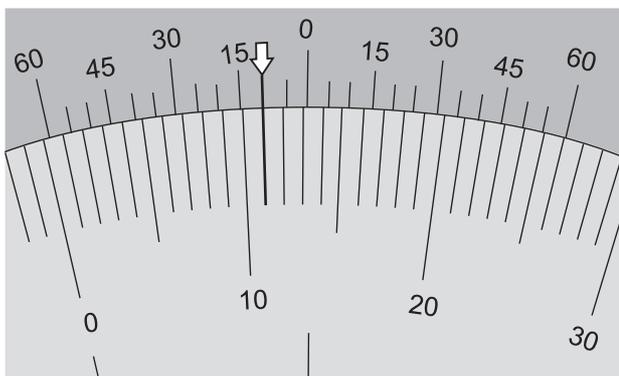
O instrumento de medição apresentado na figura acima é um paquímetro universal usado em medições externas, internas e de profundidade.

O componente indicado pela letra P é a orelha para medidas internas. Os componentes indicados por Q, R, e S são, respectivamente,

- (A) haste de regulagem, escala fixa e parafuso de trava
- (B) haste de regulagem, nônio ou venier e parafuso de calibração
- (C) haste de profundidade, nônio ou venier e parafuso de regulagem
- (D) haste de profundidade, escala fixa e parafuso de trava
- (E) haste de profundidade, nônio ou venier e parafuso de calibração

19

Na verificação de medidas angulares, são usados instrumentos específicos capazes de detectar variações de poucos minutos, medindo os ângulos com bastante precisão.



A figura representa um goniômetro, cujo valor do ângulo representado é

- (A) onze graus e dois minutos
- (B) onze graus e dez minutos
- (C) treze graus e dois minutos
- (D) treze graus e dez minutos
- (E) sessenta graus e doze minutos

20

As engrenagens são muito usadas como elementos de transmissão de movimento. De acordo com o tipo de engrenagem a ser utilizado, há diferentes esforços a serem transmitidos a seus respectivos mancais.

O tipo de engrenagem utilizado, considerando uma transmissão entre eixos paralelos e somente com transmissão de esforços radiais, é a

- (A) engrenagem cilíndrica com dentes helicoidais
- (B) engrenagem cilíndrica com dentes retos
- (C) engrenagem cônica com dentes helicoidais
- (D) engrenagem cônica com dentes retos
- (E) coroa e parafuso sem fim



21

O cobre é um metal de grande importância na indústria metal-mecânica e, embora possa ser encontrado na natureza em forma de cobre metálico, sua utilização é, em grande parte, em forma de ligas metálicas.

Entre essas ligas, estão o latão e o bronze. As duas ligas, são à base de cobre, e dos seguintes elementos, respectivamente,

- (A) berílio e zircônio
- (B) berílio e estanho
- (C) cromo e berílio
- (D) zinco e cromo
- (E) zinco e estanho

22

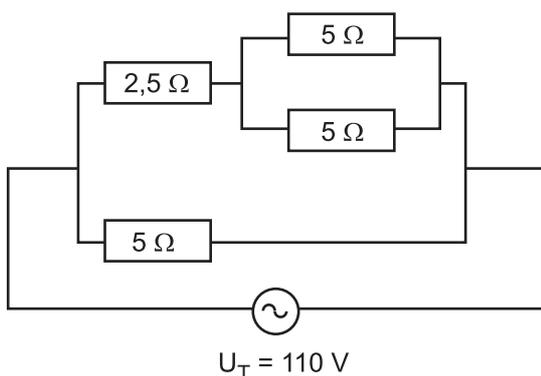
Para a indústria de fabricação de bens de consumo, como geladeiras e automóveis, algumas propriedades dos metais são de grande importância.

Dentre essas propriedades, destacam-se, no caso dos aços, a ductilidade e a resistência mecânica.

Em relação a essas propriedades, afirma-se que a

- (A) ductilidade e a resistência mecânica aumentam com o aumento do percentual de carbono.
- (B) ductilidade e a resistência mecânica diminuem com o aumento do percentual de carbono.
- (C) ductilidade e a resistência mecânica não se alteram com o aumento do percentual de carbono.
- (D) ductilidade aumenta, e a resistência mecânica diminui com o aumento do percentual de carbono.
- (E) ductilidade diminui, e a resistência mecânica aumenta com o aumento do percentual de carbono.

23



O valor da resistência total e a corrente total do circuito apresentado são, respectivamente,

- (A) $2,0 \Omega$ e 22 A
- (B) $2,0 \Omega$ e 88 A
- (C) $2,5 \Omega$ e 44 A
- (D) $2,5 \Omega$ e 88 A
- (E) $5,0 \Omega$ e 44 A

24

A manutenção de máquinas e equipamentos pode ser dividida em dois grandes grupos: a manutenção planejada e a não planejada. A manutenção planejada se subdivide em vários tipos.

A manutenção fundamentada em acompanhamento periódico através de testes, como análise de vibrações, monitoramento de mancais por termografia, dentre outros, é classificada como

- (A) corretiva
- (B) preditiva
- (C) preventiva
- (D) produtiva total
- (E) terotecnológica

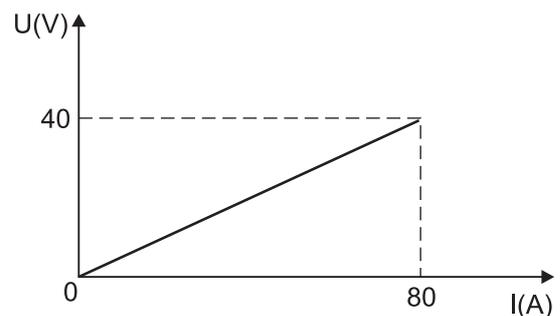
25

Uma residência é iluminada por 10 lâmpadas incandescentes, sendo cinco de 100 W e cinco de 60 W .

A potência consumida pelas lâmpadas, em kWh, no período de 30 dias, sendo a média diária de pleno uso das lâmpadas de 3 horas, é de

- (A) 48
- (B) 72
- (C) 144
- (D) 480
- (E) 720

26



O gráfico acima apresenta a relação entre a diferença de potencial (U) e a corrente elétrica (I) que passa por um resistor.

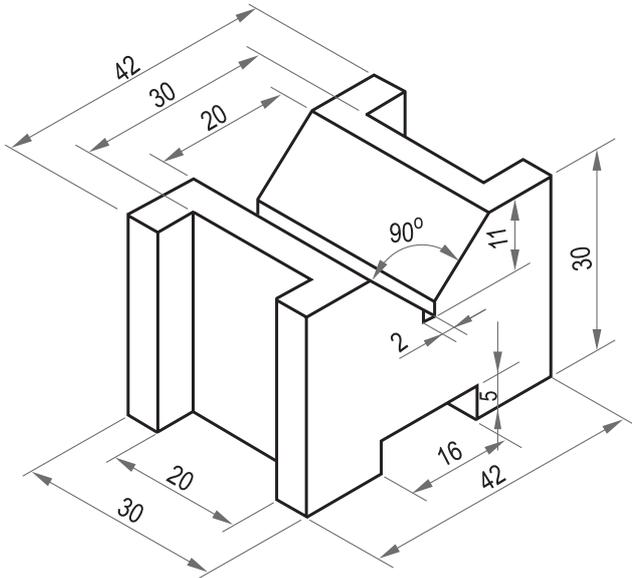
Qual o valor da resistência elétrica desse resistor em ohms?

- (A) 0,5
- (B) 2,0
- (C) 5,0
- (D) 20
- (E) 50

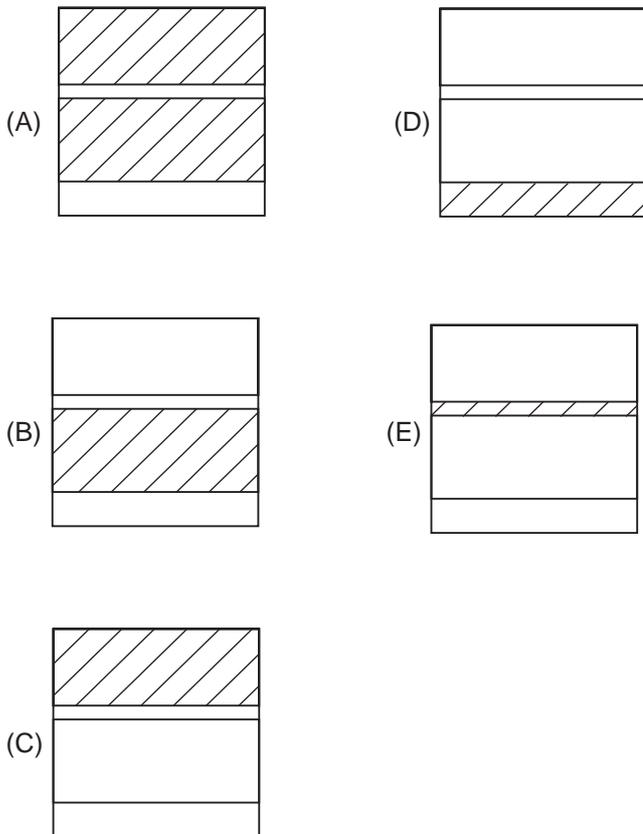


27

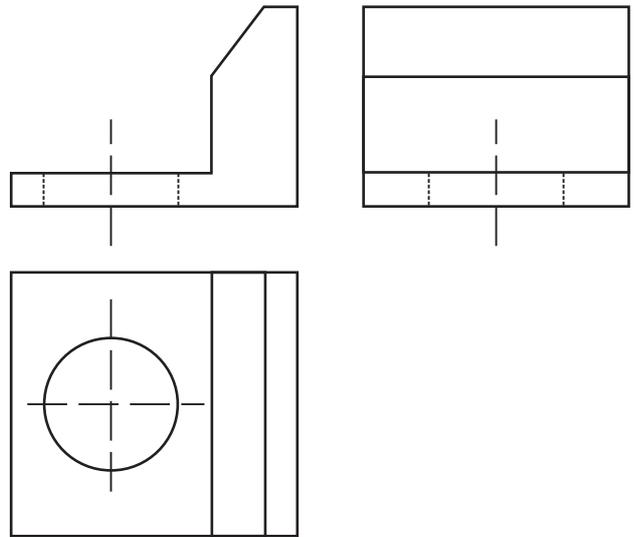
Cortes são recursos utilizados em desenhos técnicos para verificação de detalhes internos.



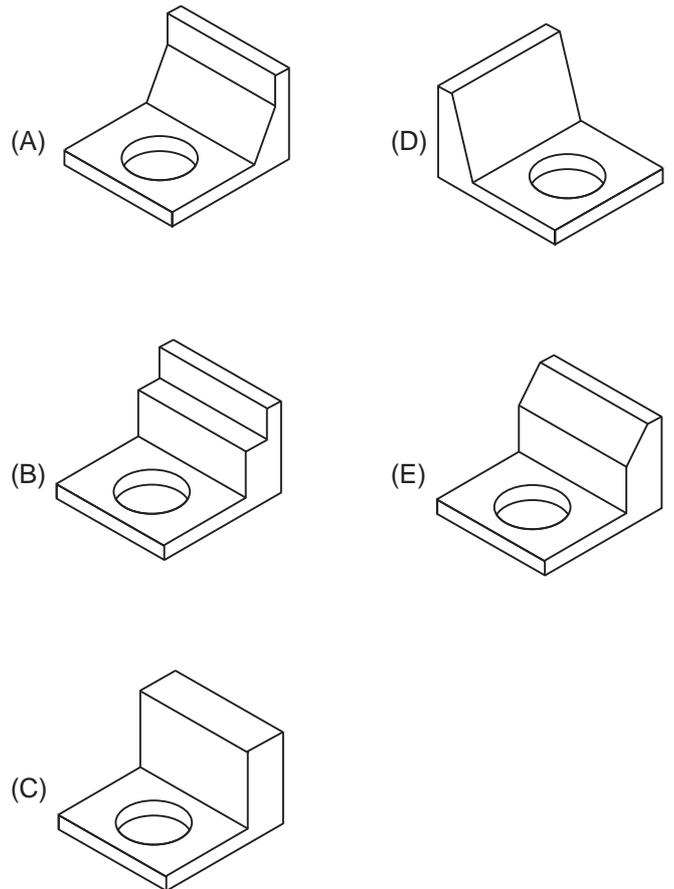
Aplicando um corte total transversal, a vista correspondente é



28



Pelo 1º diedro, qual a perspectiva isométrica que corresponde ao conjunto de vistas ortográficas?





29

Para o acionamento de uma máquina, utiliza-se um motor com potência de 1,7 kW.

Considerando uma rotação de 1750 rpm, o torque, em N.m, transmitido ao eixo por esse motor, é

- (A) 0,97
- (B) 1,03
- (C) $29,14/\pi$
- (D) $30,88/\pi$
- (E) $1.748,37/\pi$

30

A união entre metais de forma permanente pode ser feita através da operação de soldagem, com ou sem fusão. O processo de soldagem por eletrodo revestido une os metais através da geração de arco elétrico entre o eletrodo e a peça a ser soldada.

Em relação a esse processo, afirma-se que

- (A) a proteção do arco elétrico e do cordão de solda contra contaminação atmosférica é feita pela ação de gases inertes.
- (B) a especificação de eletrodo E 7018, de acordo com a AWS (*American Welding Society*), significa um eletrodo com metal de adição, cujo limite de resistência mínima é de 70 kpsi.
- (C) o eletrodo utilizado nesse processo é do tipo não consumível, o que permite uma alta produtividade na soldagem.
- (D) o eletrodo revestido possui forma de arame e é alimentado continuamente por um dispositivo mecânico.
- (E) uma das desvantagens desse processo de soldagem é a impossibilidade de seu uso em locais abertos ou de difícil acesso.