

TÉCNICO(A) DE MANUTENÇÃO JÚNIOR MECÂNICA

LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES ABAIXO.

01 - O candidato recebeu do fiscal o seguinte material:

- a) este **CADERNO DE QUESTÕES**, com o enunciado das 60 (sessenta) questões objetivas, sem repetição ou falha, com a seguinte distribuição:

CONHECIMENTOS BÁSICOS				CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS					
LÍNGUA PORTUGUESA		MATEMÁTICA		Bloco 1		Bloco 2		Bloco 3	
Questões	Pontuação	Questões	Pontuação	Questões	Pontuação	Questões	Pontuação	Questões	Pontuação
1 a 10	1,0 cada	11 a 20	1,0 cada	21 a 40	1,0 cada	41 a 50	1,0 cada	51 a 60	1,0 cada

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

02 - O candidato deve verificar se este material está em ordem e se o seu nome e número de inscrição conferem com os que aparecem no **CARTÃO-RESPOSTA**. Caso não esteja nessas condições, o fato deve ser **IMEDIATAMENTE** notificado ao fiscal.

03 - Após a conferência, o candidato deverá assinar, no espaço próprio do **CARTÃO-RESPOSTA**, com **caneta esferográfica de tinta preta, fabricada em material transparente**.

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, com **caneta esferográfica de tinta preta, fabricada em material transparente**, de forma contínua e densa. A leitura ótica do **CARTÃO-RESPOSTA** é sensível a marcas escuras, portanto, os campos de marcação devem ser preenchidos completamente, sem deixar claros.

Exemplo: (A) ● (C) (D) (E)

05 - O candidato deve ter 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 - **DELIMITADOR 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. O candidato 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** deste Processo Seletivo Público o candidato que:

- a) se utilizar, durante a realização das provas, de aparelhos sonoros, fonográficos, de comunicação ou de registro, eletrônicos ou não, tais como agendas, relógios não analógicos, *notebook*, transmissor de dados e mensagens, máquina fotográfica, telefones celulares, *paggers*, microcomputadores portáteis e/ou similares;
- 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;
- d) não assinar a **LISTA DE PRESENÇA** e/ou o **CARTÃO-RESPOSTA**.

Obs. O candidato só poderá ausentar-se 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 - O candidato deve reservar 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 - O candidato deve, ao terminar as provas, entregar ao fiscal o **CADERNO DE QUESTÕES** e o **CARTÃO-RESPOSTA** e **ASSINAR A LISTA DE PRESENÇA**.

11 - **O TEMPO DISPONÍVEL PARA ESTAS PROVAS DE QUESTÕES OBJETIVAS É DE 4 (QUATRO) HORAS**, já incluído o tempo para marcação do seu **CARTÃO-RESPOSTA**, findo o qual o candidato deverá, obrigatoriamente, entregar o **CARTÃO-RESPOSTA** e o **CADERNO DE QUESTÕES**.

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

CONHECIMENTOS BÁSICOS

LÍNGUA PORTUGUESA

Árvores de araque

— Você está vendo alguma coisa esquisita nessa paisagem? — perguntou o meu amigo Fred Meyer. Olhei em torno. Estávamos no jardim da residência da Embaixada do Brasil no Marrocos, onde ele vive — é o nosso embaixador no país —, cercados de tamareiras, palmeiras e outras árvores de diferentes tipos. Um casal de pavões se pavoneava pelo gramado, uma dezena de galinhas d'angola ciscava no chão, passarinhos iam e vinham. No terraço da casa ao lado, onde funciona a Embaixada da Rússia, havia um mar de parabólicas, que devem captar até os suspiros das autoridades locais. Lá longe, na distância, mais tamareiras e palmeiras espetadas contra um céu azul de doer. Tudo me parecia normal.

— Olha aquela palmeira alta lá na frente. Olhei. Era alta mesmo, a maior de todas. Tinha um ninho de cegonhas no alto.

— Não é palmeira. É uma torre de celular disfarçada.

Fiquei besta. Depois de conhecer sua real identidade, não havia mais como confundi-la com as demais; mas enquanto eu não soube o que era, não me chamara a atenção. Passei os vinte dias seguintes me divertindo em buscar antenas disfarçadas na paisagem. Fiz dezenas de fotos delas, e postei no Facebook, onde causaram sensação. A maioria dos meus amigos nunca tinha visto isso; outros já conheciam de longa data, e mencionaram até espécimes plantados no Brasil. Alguns, como Luísa Cortesão, velha amiga portuguesa que acompanho desde os tempos do Fotolog, têm posição radicalmente formada a seu respeito: odeiam. Parece que Portugal está cheio de falsas coníferas. [...]

A moda das antenas disfarçadas em palmeiras começou em 1996, quando a primeira da espécie foi plantada em Cape Town, na África do Sul; mas a invenção é, como não podia deixar de ser, *Made in USA*. Lá, uma empresa sediada em Tucson, Arizona, chamada Larson Camouflage, projetou e desenvolveu a primeiríssima antena metida a árvore do mundo, um pinheiro que foi ao ar em 1992. A Larson já tinha experiência, se não no conceito, pelo menos no ramo: começou criando paisagens artificiais e camuflagens para áreas e equipamentos de serviço.

Hoje existem inúmeras empresas especializadas em disfarçar antenas de telecomunicações pelo mundo afora, e uma quantidade de disfarces diferentes. É um negócio próspero num mundo que quer, ao mesmo tempo, boa conexão e paisagem bonita, duas propostas mais ou menos incompatíveis. Os custos são elevados: um disfarce de palmeira para torre de

telecomunicações pode sair por até US\$ 150 mil, mas há fantasias para todos os bolsos, de silos e caixas d'água à la Velho Oeste a campanários, mastros, cruces, cactos, esculturas.

A Verizon se deu ao trabalho de construir uma casa cenográfica inteira numa zona residencial histórica em Arlington, Virgínia, para não ferir a paisagem com caixas de *switches* e cabos. A antena ficou plantada no quintal, pintada de verde na base e de azul no alto; mas no terreno em frente há um jardim sempre conservado no maior capricho e, volta e meia, entregadores desavisados deixam jornais e revistas na porta. A brincadeira custou cerca de US\$ 1,5 milhão. A vizinhança, de início revoltada com a ideia de ter uma antena enfeando a área, já se acostumou com a falsa residência, e até elogia a operadora pela boa manutenção do jardim.

RONAI, C. *O Globo*, Economia, p. 33, 22 mar. 2014. Adaptado.

Vocabulário: de araque - expressão idiomática que significa "falso".

1

As "árvores de araque" são construídas e se constituem num sucesso, pois

- (A) ficam completamente invisíveis na paisagem.
- (B) tornaram-se moda, a partir de 1996, na África do Sul.
- (C) foram criadas nos Estados Unidos e funcionam bem.
- (D) podem fazer parte de uma casa cenográfica com efeito bom.
- (E) permitem aliar, ao mesmo tempo, boa conexão e paisagem bonita.

2

No seguinte trecho do texto, a vírgula pode ser retirada mantendo-se o sentido e assegurando-se a norma-padrão:

- (A) "cercados de tamareiras, palmeiras" (l. 5-6)
- (B) "gramado, uma dezena de galinhas d'angola" (l. 7-8)
- (C) "o que era, não me chamara a atenção" (l. 22-23)
- (D) "fotos delas, e postei no Facebook" (l. 25-26)
- (E) "Luísa Cortesão, velha amiga portuguesa" (l. 29-30)

3

No texto abaixo, apenas uma palavra, dentre as destacadas, está grafada corretamente e de acordo com a norma-padrão.

Um fotógrafo **sulafricano** apresentou uma bela **exposição** com doze imagens de pássaro em voo **entorno** de uma antena disfarçada. Quem não **pôde** ver o trabalho do fotógrafo vai **têr** outra oportunidade em breve.

A palavra nessas condições é

- (A) sulafricano
- (B) exposição
- (C) entorno
- (D) pôde
- (E) têr

4

O período no qual o acento indicativo da crase está empregado de acordo com a norma-padrão é:

- (A) Começou à chover torrencialmente.
- (B) Vamos encontrar-nos às três horas.
- (C) Meu carro foi comprado à prazo.
- (D) O avião parte daqui à duas horas.
- (E) Ontem fui à uma apresentação de dança.

5

Nos períodos abaixo, a expressão em destaque é substituída pelo pronome oblíquo **as**.

O período que mantém a posição do pronome de acordo com a norma-padrão é:

- (A) Meus amigos nunca viram **antenas disfarçadas** antes – Meus amigos nunca viram-**nas** antes.
- (B) Meus amigos tinham visto **antenas disfarçadas** na África. – Meus amigos tinham visto-**as** na África.
- (C) Meus amigos viam **antenas disfarçadas** pela primeira vez. – Meus amigos **as** viam pela primeira vez.
- (D) Meus amigos provavelmente verão **antenas disfarçadas** amanhã. – Meus amigos provavelmente verão-**nas** amanhã.
- (E) Meus amigos teriam visto **antenas disfarçadas** se olhassem bem. – **As** teriam visto meus amigos se olhassem bem.

6

No trecho “casa ao lado, onde” (l. 9-10) a palavra **onde** pode ser substituída, sem alteração de sentido e mantendo-se a norma-padrão, por

- (A) que
- (B) cuja
- (C) em que
- (D) o qual
- (E) no qual

7

O período cujo verbo em destaque está usado de modo adequado à norma-padrão é:

- (A) **Haviam** muitas antenas naquela paisagem.
- (B) **Existe**, nos tempos de hoje, tecnologias impressionantes.
- (C) **Chegou**, depois de muito tempo de espera, meios para disfarçar antenas.
- (D) Somente 4% das pessoas **reconhece** as antenas para celular disfarçadas.
- (E) **Surgem**, a todo momento, invenções que não pensávamos ser possíveis.

8

O período em que a palavra em destaque respeita a regência verbal conforme a norma-padrão é:

- (A) Os jogadores não abraçaram **à** causa dos torcedores: vencer a competição.
- (B) O goleiro ajudou **ao** time quando defendeu o pênalti.
- (C) A população custou **com** se habituar aos turistas.
- (D) Esquecemos **das** lições que aprendemos antes.
- (E) Lembrar os erros só pode interessar **aos** adversários.

9

O período em que a(s) palavra(s) em destaque está(ão) usada(s) de acordo com a norma-padrão é:

- (A) Não sei **porque** as garças gostam de fazer ninhos no alto das árvores.
- (B) Gostaria de verificar **por que** você está falando isso.
- (C) As crianças sempre nos perguntam o **por quê** das coisas.
- (D) Tenho certeza **se** você vai.
- (E) Percebi **se** alguém entrou na sala.

10

O par de frases em que as palavras destacadas possuem a mesma classe gramatical é:

- (A) “em disfarçar antenas de telecomunicações **pelo** mundo afora” (l. 46-47) – O **pelo** daquele cachorro está brilhando.
- (B) “Os custos são **elevados**.” (l. 50-51) – Os **elevados** são vias de passagem necessárias às grandes cidades.
- (C) “A Verizon se deu ao **trabalho** de construir” (l. 56) – Eu **trabalho** sempre de manhã e à tarde.
- (D) “no maior capricho e, **volta** e meia,” (l. 62) – É necessário dar uma **volta** na praça para chegar à rua principal.
- (E) “desavisados deixam jornais e **revistas** na porta.” (l. 63-64) – As provas foram **revistas** por especialistas.

RASCUNHO


 Continua

MATEMÁTICA

11

Seja $P = \{x \in \mathbb{N} / x < 9\}$. Dentre os conjuntos abaixo, o único que é subconjunto de P é

- (A) $\{x \in \mathbb{N} / 2 \leq x \leq 9\}$
- (B) $\{x \in \mathbb{N} / x > 4\}$
- (C) $\{x \in \mathbb{Z} / -1 < x < 4\}$
- (D) $\{x \in \mathbb{Z} / x \leq 5\}$
- (E) $\{x \in \mathbb{R} / 1 < x < 8\}$

12

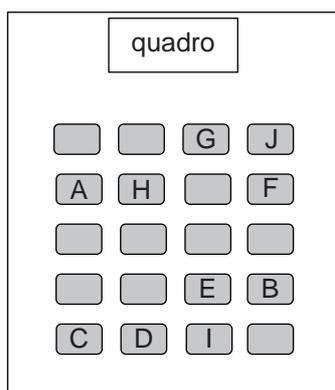
Considere a equação polinomial $x^3 + x^2 + kx = 0$, onde k é um coeficiente real.

Se uma das raízes dessa equação é 4, as outras raízes são

- (A) - 20 e 0
- (B) - 5 e 0
- (C) - 4 e + 5
- (D) + 4 e - 5
- (E) + 20 e 0

13

A Figura apresenta a disposição de 20 carteiras escolares em uma sala de aula. As carteiras que estão identificadas por letras já estavam ocupadas quando Marcelo, Joana e Clara entraram na sala.



Se Marcelo, Joana e Clara vão escolher três carteiras seguidas (lado a lado), de quantos modos distintos eles podem sentar-se?

- (A) 6
- (B) 9
- (C) 12
- (D) 18
- (E) 24

14

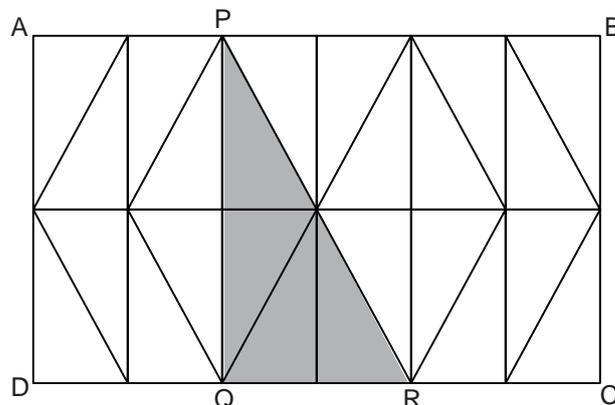
João retirou de um baralho as 7 cartas de copas numeradas de 2 a 8 e as colocou dentro de um saco plástico opaco. Em seguida, pediu a seu amigo Augusto que retirasse de dentro desse saco, sem olhar, duas cartas.

Qual é a probabilidade de que a soma dos números escritos nas cartas retiradas por Augusto seja maior do que 10?

- (A) $\frac{3}{7}$
- (B) $\frac{4}{7}$
- (C) $\frac{13}{21}$
- (D) $\frac{12}{49}$
- (E) $\frac{24}{49}$

15

O retângulo ABCD foi dividido em 12 retângulos menores, todos iguais. Em cada um desses retângulos foi traçada uma de suas diagonais, como mostra a Figura abaixo.



A razão entre as áreas do triângulo PQR e do retângulo ABCD é igual a

- (A) $\frac{1}{12}$
- (B) $\frac{1}{6}$
- (C) $\frac{1}{5}$
- (D) $\frac{1}{4}$
- (E) $\frac{1}{3}$

16

Durante um ano, Eduardo efetuou um depósito por mês em sua conta poupança. A cada mês, a partir do segundo, Eduardo aumentou o valor depositado em R\$ 15,00, em relação ao mês anterior.

Se o total por ele depositado nos dois últimos meses foi R\$ 525,00, quantos reais Eduardo depositou no primeiro mês?

- (A) 55,00
(B) 105,00
(C) 150,00
(D) 205,00
(E) 255,00

17

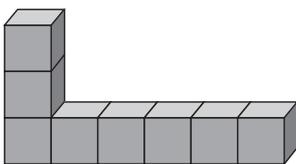
Dentro de uma gaveta há garfos, facas e colheres, totalizando 48 talheres. A soma das quantidades de garfos e de facas corresponde ao dobro da quantidade de colheres. Se fossem colocadas mais 6 facas dentro dessa gaveta, e nenhuma colher fosse retirada, a quantidade de facas se igualaria à de colheres.

Quantos garfos há nessa gaveta?

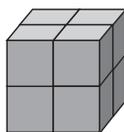
- (A) 10
(B) 12
(C) 16
(D) 20
(E) 22

18

Com oito cubos iguais, de aresta n , é possível montar diversos sólidos de mesmo volume. Dois desses sólidos são representados a seguir.



Sólido I



Sólido II

Sejam S_1 e S_2 as áreas das superfícies dos sólidos I e II, respectivamente.

A diferença $S_1 - S_2$ equivale a

- (A) $10n^2$
(B) $12n^2$
(C) $14n^2$
(D) $16n^2$
(E) $18n^2$

19

Certa operadora de telefonia celular oferece diferentes descontos na compra de aparelhos, dependendo do plano contratado pelo cliente. A Tabela a seguir apresenta os percentuais de desconto oferecidos na compra do aparelho X que, sem desconto, custa p reais.

Plano	Desconto oferecido (sobre o preço p)
1	15%
2	40%
3	80%

Lucas contratou o Plano 1, Gabriel, o Plano 2 e Carlos, o Plano 3, e os três adquiriram o aparelho X.

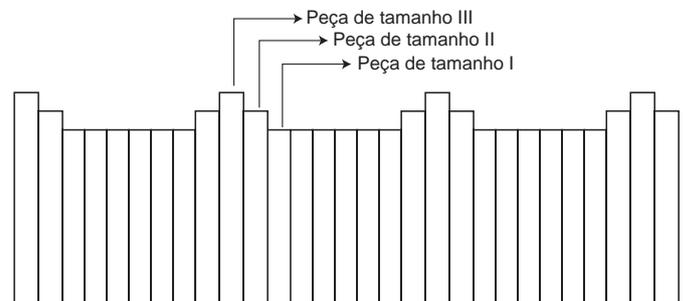
Se Gabriel pagou, pelo aparelho X, R\$ 120,00 a menos do que Lucas, o desconto obtido por Carlos, em reais, foi de

- (A) 96,00
(B) 192,00
(C) 240,00
(D) 384,00
(E) 480,00

20

A cerca de uma casa foi construída utilizando-se peças de madeira de três tamanhos distintos: I (tamanho pequeno), II (tamanho médio) e III (tamanho grande).

A cerca foi totalmente montada de acordo com o padrão apresentado no modelo a seguir.



Considerando-se que a primeira peça da cerca seja do tamanho III, e a última, do tamanho II, essa cerca pode ser formada por, exatamente,

- (A) 163 peças
(B) 145 peças
(C) 131 peças
(D) 111 peças
(E) 92 peças

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

BLOCO 1

21

A técnica de medição indireta pode ser realizada por meio dos seguintes instrumentos:

- (A) paquímetro e micrômetro externo
- (B) calibrador tampão e esquadro de precisão
- (C) trena e relógio comparador
- (D) goniômetro e metro articulado
- (E) micrômetro interno de 3 contatos e bloco padrão

22

O conceito de correção aplicado ao resultado de uma medição é igual ao(à)

- (A) erro sistemático, com o sinal trocado
- (B) erro aleatório, com o sinal trocado
- (C) erro total da medição
- (D) valor verdadeiro, com o sinal trocado
- (E) incerteza da medição, aplicada ao valor nominal

23

Em um paquímetro de polegada milésimal, com menor divisão da escala principal de 0.025" e 25 divisões no nônio, são ultrapassados 25 traços na escala principal, pelo zero do nônio, e o traço coincidente do nônio é o décimo terceiro traço.

Assim, a leitura final é

- (A) 0.475"
- (B) 0.755"
- (C) 0.638"
- (D) 1.925"
- (E) 0.950"

24

São unidades do Sistema Internacional de Unidades, para as grandezas comprimento, tempo, massa e temperatura termodinâmica, respectivamente,

- (A) centímetro, segundo, quilograma e grau Celsius
- (B) metro, segundo, grama e grau Celsius
- (C) milímetro, hora, quilograma e kelvin
- (D) metro, segundo, quilograma e kelvin
- (E) metro, hora, grama e kelvin

25

A dimensão de força fundamentada nas grandezas de base, massa [M], comprimento [L] e tempo [T] é

- (A) $M L^{-1} T$
- (B) $M L^{-2} T$
- (C) $M L T^{-1}$
- (D) $M L T^{-2}$
- (E) $M L^2 T^{-2}$

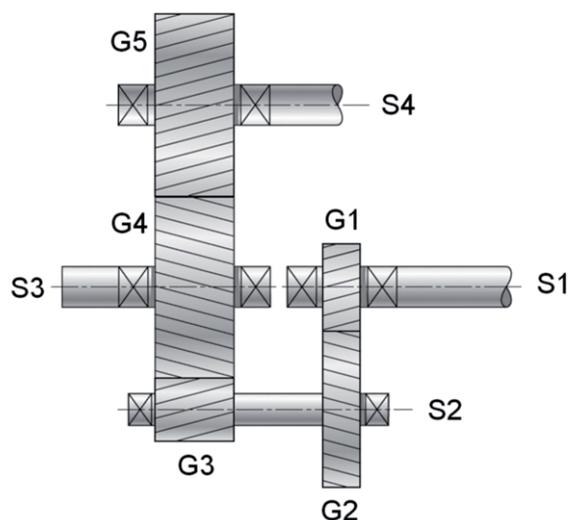
26

Um conjunto habitacional de 350 casas possui um consumo médio diário de 100 litros de água, por cada casa.

Qual a ordem de grandeza do volume de água, em metros cúbicos, que deve ser bombeado para o conjunto, de modo a abastecer o total de casas por um dia?

- (A) 10^1
- (B) 10^2
- (C) 10^3
- (D) 10^4
- (E) 10^5

27

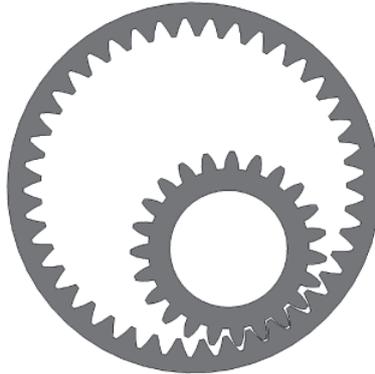


A Figura acima mostra o arranjo das engrenagens de um sistema de transmissão de potência, no qual S1, S2, S3 e S4 são eixos, e G1, G2, G3, G4 e G5 são engrenagens helicoidais. Os números de dentes das engrenagens são N_{G1} , N_{G2} , N_{G3} , N_{G4} e N_{G5} . Sejam S1 o eixo motriz girando com velocidade ω_1 , e S4 o eixo movido.

A relação de transmissão é

- (A) $-N_{G1} N_{G3} N_{G5} / N_{G2} N_{G4}$
- (B) $-N_{G2} N_{G4} / N_{G1} N_{G3} N_{G5}$
- (C) $-N_{G2} N_{G5} / N_{G1} N_{G3}$
- (D) $N_{G2} N_{G4} / N_{G1} N_{G3} N_{G5}$
- (E) $N_{G2} N_{G4} / N_{G1} N_{G3}$

28

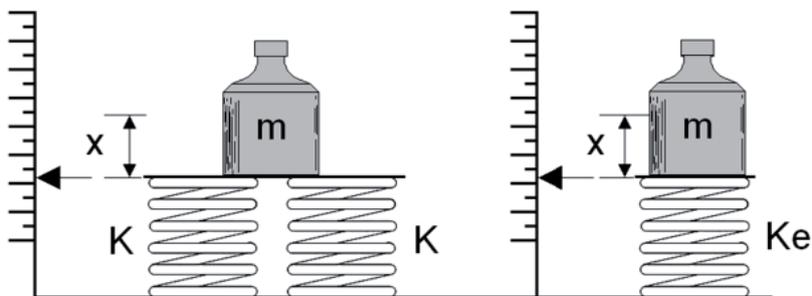


A Figura acima mostra um par de engrenagens cilíndricas de dentes retos. A engrenagem externa, com Z_1 dentes, é movimentada por um motor elétrico e movimenta a engrenagem interna, com Z_2 dentes, que, por sua vez, movimenta um eixo. A relação de transmissão do conjunto é R e a distância entre os centros é S .

Se as engrenagens são substituídas por outras com o dobro do módulo, mas com o mesmo número de dentes, a nova relação de transmissão e a nova distância entre os centros são, respectivamente,

- (A) $R/2$ e $S/2$
- (B) $R/2$ e S
- (C) R e S
- (D) R e $2S$
- (E) $2R$ e $2S$

29



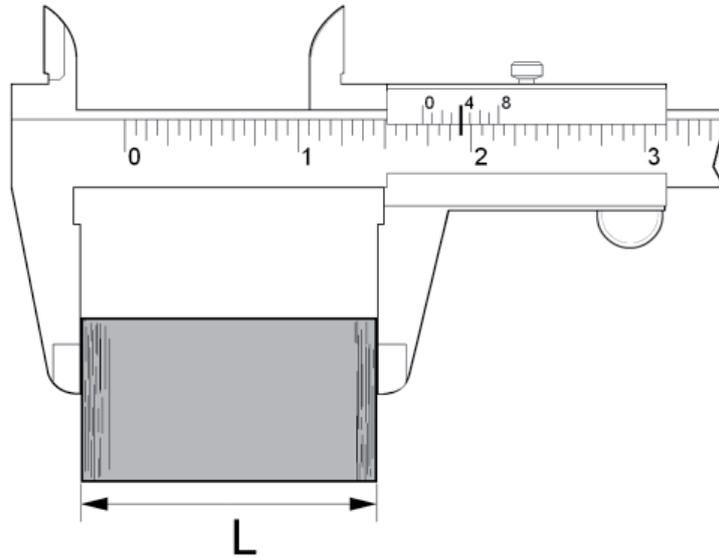
Um peso padrão de massa m é colocado em uma base com duas molas helicoidais de rigidez K , produzindo um deslocamento x , como mostrado na Figura acima.

Para que o mesmo peso padrão, ao ser colocado novamente na base, produza o mesmo deslocamento x , a constante de rigidez K_e de uma única mola helicoidal que substitui as duas anteriores é

- (A) $K/2$
- (B) K
- (C) $2K$
- (D) $3K/2$
- (E) $5K/2$

30

Considere a Figura de um paquímetro, mostrada a seguir.



Ao se usar um paquímetro em polegada fracionária, com resolução 1/128, constata-se que a largura L do bloco, em polegadas, é

(A) $1 \frac{3}{32}$

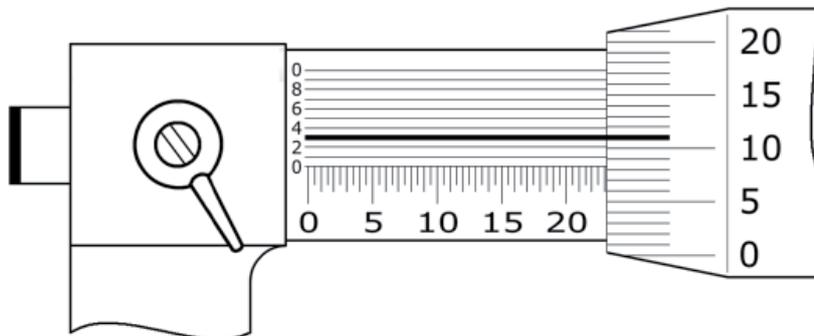
(B) $1 \frac{15}{32}$

(C) $1 \frac{17}{32}$

(D) $1 \frac{23}{32}$

(E) $1 \frac{31}{32}$

31



A medida, em milímetros, indicada no micrômetro acima, de resolução 0,001 é

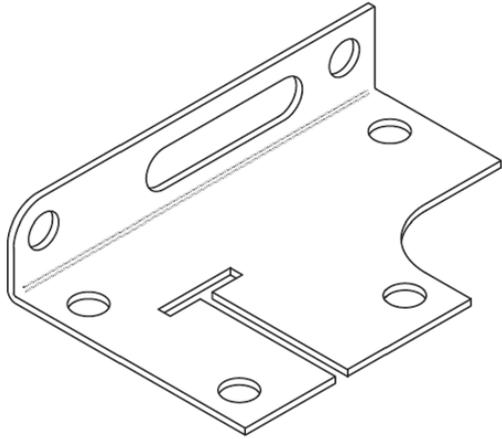
(A) 23,083

(B) 23,113

(C) 23,311

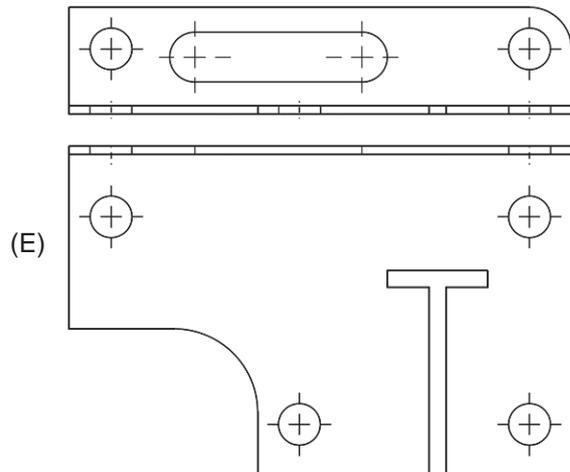
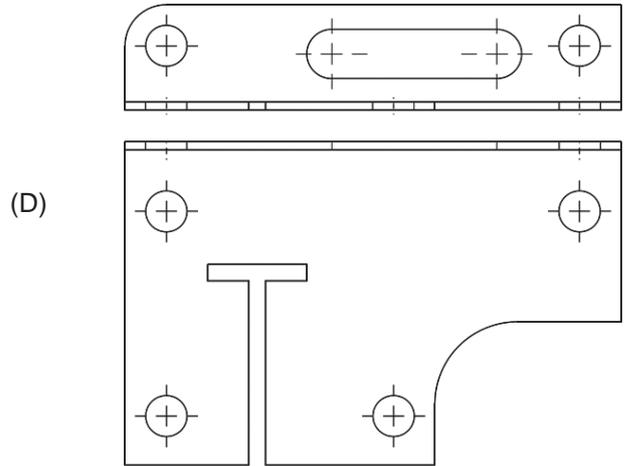
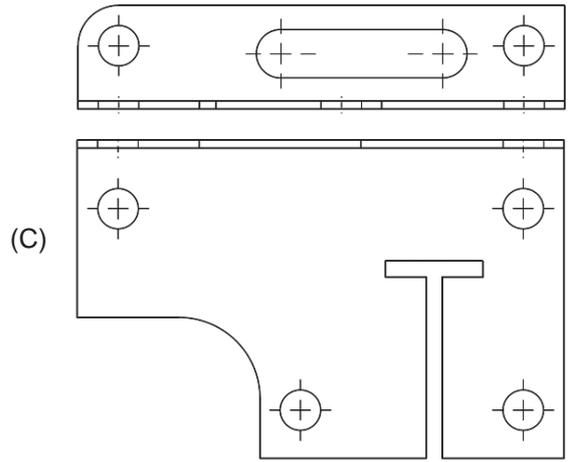
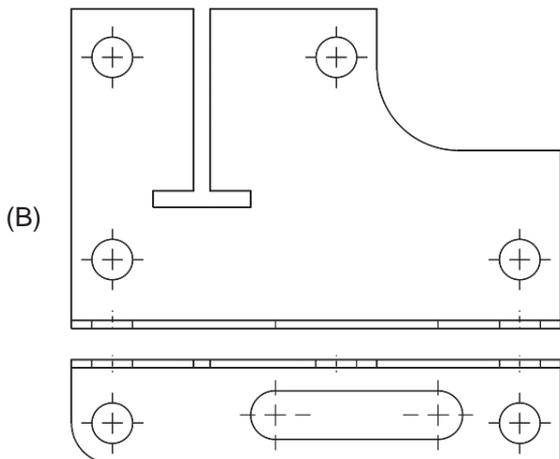
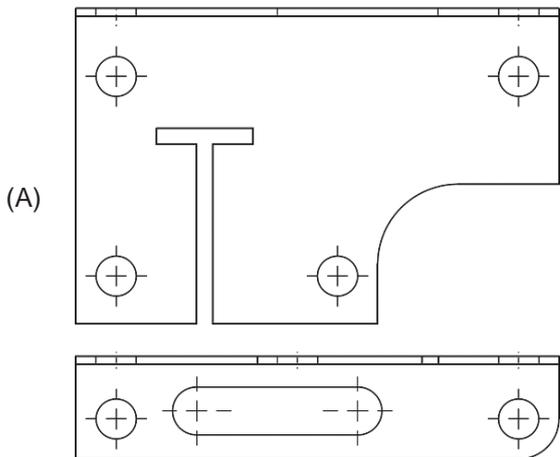
(D) 23,380

(E) 23,830



A Figura acima é a vista isométrica, no primeiro diedro, de um suporte confeccionado em chapa, com seis furos pasantes, um rasgo oblongo, um rasgo em “T” e um recorte em semicírculo.

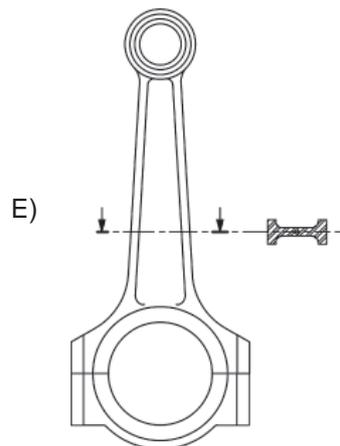
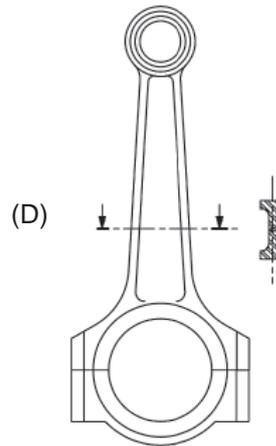
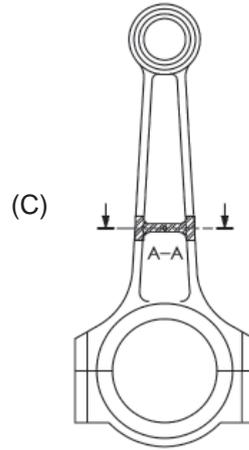
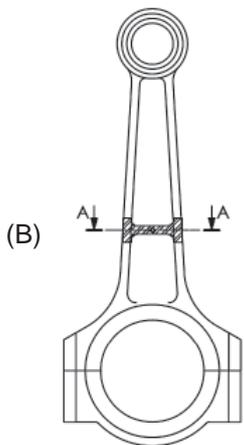
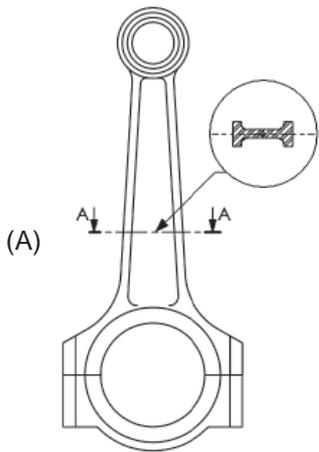
A vista frontal e a vista superior, no primeiro diedro, dessa peça são





A Figura acima mostra uma biela em vista isométrica no primeiro diedro, onde um plano de corte é usado para representar a seção reta em verdadeira grandeza. A biela possui um canal interno cilíndrico para lubrificação.

A forma de representar a interseção do plano de corte com a biela é



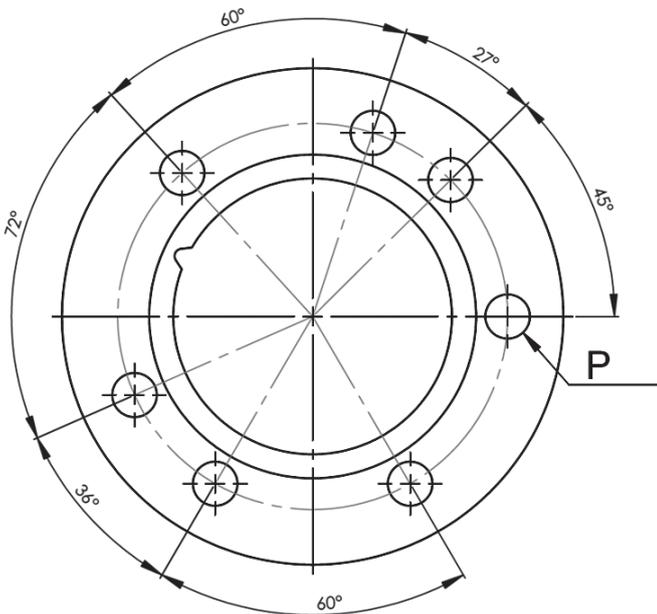
34



A medida, em polegadas, da rugosidade encontrada na superfície de um bloco metálico, indicada por um relógio comparador em polegada milesimal, conforme ilustrado acima, é

- (A) 0,012
- (B) 0,112
- (C) 1,012
- (D) 1,112
- (E) 1,120

35

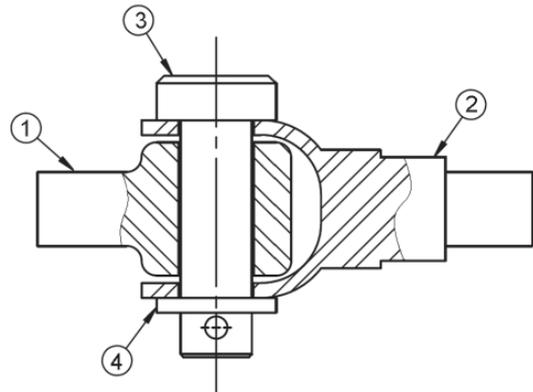


O anel de vedação mostrado na Figura acima possui 7 furos passantes distribuídos ao longo de sua circunferência, todos com 12 mm de diâmetro.

A forma de escrever a cota P mostrada no desenho é

- (A) $7 \times \varnothing 12$
- (B) $7 \times \varnothing 12 \text{ mm}$
- (C) $\varnothing 12 \text{ mm} \times 7$
- (D) $\varnothing 12 \text{ mm} \times 7 \text{ passante}$
- (E) $\varnothing 12 \text{ mm passante} \times 7$

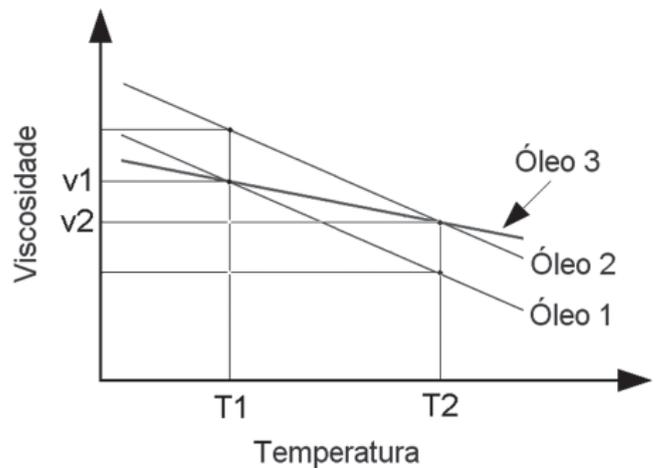
36



Na Figura acima, o tipo de corte dado nas peças é o

- (A) corte em desvio
- (B) corte parcial
- (C) corte total
- (D) meio-corte
- (E) meio-corte parcial

37



O gráfico acima representa o comportamento da viscosidade com a temperatura de três óleos lubrificantes diferentes. A uma temperatura T1, o óleo 3 apresenta viscosidade v1, igual à do óleo 1; a uma temperatura T2, o óleo 3 apresenta viscosidade v2, igual à do óleo 2, e dos três é o que apresenta a menor variação de viscosidade com a temperatura.

Um óleo lubrificante com essa característica é denominado óleo

- (A) monograu
- (B) monoviscoso
- (C) multivariante
- (D) multiviscoso
- (E) multigrau

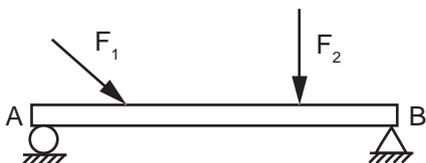
38

Uma barra de aço deve ser projetada para suportar uma carga de tração com um fator de segurança FS.

- O valor da tensão de projeto da barra será determinado
- (A) multiplicando-se a tensão de escoamento do material por FS.
 - (B) multiplicando-se a tensão de ruptura do material por FS.
 - (C) dividindo-se a deformação referente ao limite de resistência do material por FS.
 - (D) dividindo-se a deformação de ruptura do material por FS.
 - (E) dividindo-se a tensão de escoamento do material por FS.

39

Uma viga biapoiada está sujeita às cargas F_1 e F_2 conforme mostrado na Figura abaixo



As reações nos apoios A e B são tais, que o apoio A reage

- (A) apenas com uma força vertical, e o apoio B, com uma força vertical e outra horizontal.
- (B) apenas com uma força vertical, e o apoio B, com uma força vertical e um momento.
- (C) com uma força vertical e outra horizontal, e o apoio B, apenas com uma força vertical.
- (D) com uma força vertical, e um momento, e o apoio B, apenas com uma força vertical.
- (E) com uma força vertical e um momento, e o apoio B, apenas com um momento.

40

Um eixo 1 de diâmetro d é submetido a um torque T e um eixo 2 de diâmetro $2d$ também é submetido a um torque T . A tensão cisalhante máxima devida ao torque é maior no eixo

- (A) que possui o maior comprimento.
- (B) que possui o menor comprimento.
- (C) 1, porque o diâmetro é menor.
- (D) 2, porque o diâmetro é maior.
- (E) cujo material é menos resistente à tensão cisalhante.

BLOCO 2

41

O descascamento na superfície de um rolamento pode ser evitado

- (A) eliminando-se a folga no eixo.
- (B) revendo-se a rigidez do eixo.
- (C) desviando-se a corrente elétrica.
- (D) utilizando-se lubrificantes e métodos de lubrificação adequados.
- (E) melhorando-se a concentricidade do eixo com a caixa do rolamento.

42

O desgaste que ocorre entre superfícies que deslizam ou giram em contato entre si é denominado

- (A) impacto
- (B) corrosão
- (C) abrasão
- (D) erosão
- (E) cavitação

43

O tipo de manutenção que consiste em efetuar consertos de falhas que não chegam a parar o equipamento, e que ocorre quando há uma parada de máquina por outro motivo que não o defeito, é denominado manutenção

- (A) corretiva inesperada
- (B) corretiva ocasional
- (C) preventiva
- (D) preditiva
- (E) detectiva

44

Qual o nome do aparelho que permite que a peça gire sucessivamente, de um determinado ângulo, possibilitando a fresagem de perfis poligonais e a usinagem de dentes de engrenagens?

- (A) Aparelho divisor
- (B) Árvore divisora
- (C) Régua divisora
- (D) Transferidor
- (E) Goniômetro

45

Como são denominadas as ferramentas multicortantes, geralmente de forma cilíndrica ou cônica, que, através dos movimentos de corte (rotativo) e de avanço (axial), servem para dar acabamento nos furos?

- (A) Escantilhão
- (B) Alargadores
- (C) Brocas
- (D) Brochas
- (E) Limas

46

Que metal, ou liga metálica, recomenda-se para fundição em gesso?

- (A) Ferro fundido
- (B) Aço
- (C) Alumínio
- (D) Bronze
- (E) Latão

47

O tipo de traçagem realizada em peças forjadas e fundidas e que se caracteriza por delimitar volumes e marcar centros é denominada traçagem

- (A) plana
- (B) volumétrica
- (C) de contornos
- (D) do espaço
- (E) de limites

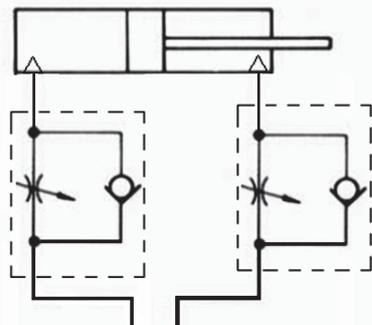
48

A limagem manual pode ser realizada por meio de várias operações.

Que tipo de material ou operação é recomendado quando se deseja limar uma superfície côncava e convexa?

- (A) Lâminas para ajuste
- (B) Rabos de andorinha
- (C) Reparação de máquinas
- (D) Cunhas
- (E) Chavetas

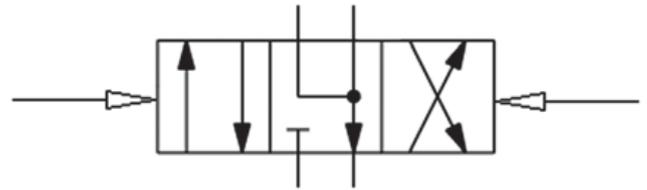
49



As duas válvulas de controle de fluxo presentes na entrada e na saída do atuador linear mostrado na Figura acima controlam a velocidade do atuador pela

- (A) saída do ar, apenas quando o atuador se move da direita para a esquerda.
- (B) saída do ar, apenas quando o atuador se move da esquerda para a direita.
- (C) entrada do ar, apenas quando o atuador se move da direita para a esquerda.
- (D) entrada do ar, apenas quando o atuador se move da esquerda para a direita.
- (E) saída do ar para qualquer sentido de movimento do atuador.

50



A válvula direcional mostrada na Figura acima é comandada por

- (A) mola
- (B) solenoide
- (C) alavanca
- (D) linha piloto hidráulica
- (E) linha piloto pneumática

BLOCO 3

51

A norma de Método de Ensaio se destina a

- (A) fixar as características de materiais, processos, componentes, equipamentos e elementos de construção, bem como as condições de aceitação e/ou rejeição.
- (B) estabelecer as condições gráficas e/ou literais para conceitos, grandezas, sistemas ou partes de sistemas.
- (C) determinar rotinas e/ou condições para a operação, manutenção e inspeção de equipamentos, de matérias-primas e produtos.
- (D) restringir a variedade, com objetivo de uniformizar as características construtivas e funcionais de materiais, desenhos e projetos.
- (E) estabelecer a forma para se examinarem ou determinarem características, condições ou requisitos exigidos de materiais, produtos ou equipamentos, conforme a respectiva discriminação.

52

O órgão ao qual compete formular, ordenar e supervisionar a política nacional de metrologia, de normalização industrial e de certificação de qualidade de produtos é o(a)

- (A) CONMETRO
- (B) SINMETRO
- (C) INMETRO
- (D) CNN
- (E) ABNT

53

A combustão, cuja energia despendida na reação é dissipada no meio ambiente, sem criar um aumento de temperatura na área atingida, é denominada

- (A) explosão
- (B) deflagração
- (C) oxidação lenta
- (D) combustão simples
- (E) detonação

54

O que pode ser considerado como vantagem nos processos de soldagem?

- (A) Montagens de um único lado de acesso
- (B) Exigência de limpeza minuciosa
- (C) Controle, montagem e testes pouco complexos
- (D) Apresentação de formulações simples
- (E) Suporte de esforços em todos os planos

55

Qual o primeiro ponto na curva tensão-deformação, no qual o aumento da deformação ocorre sem um aumento na tensão?

- (A) Tensão de ruptura
- (B) Tensão de escoamento
- (C) Tensão máxima
- (D) Limite de elasticidade
- (E) Limite de proporcionalidade

56

Ao microconstituente metaestável de uma liga Fe-C correspondente a uma estrutura eutetoide, denomina-se

- (A) ferrita
- (B) austenita
- (C) perlita
- (D) cementita
- (E) martensita

57

O tratamento térmico de normalização se caracteriza pelo resfriamento

- (A) dentro do forno
- (B) ao ar
- (C) na água
- (D) em óleo
- (E) em salmoura

58

Os aços maraging compreendem uma classe especial de aços de alta resistência, nos quais a resistência mecânica é obtida através da precipitação de compostos intermetálicos.

Esses aços possuem como principal elemento de liga o

- (A) vanádio
- (B) carbono
- (C) cromo
- (D) nióbio
- (E) níquel

59

Dentre os materiais poliméricos, os compostos podem apresentar a mesma fórmula molecular, mas diferirem na fórmula estrutural e nas propriedades.

Esse fenômeno é denominado

- (A) polimorfismo
- (B) isomerismo
- (C) isotropia
- (D) anisotropia
- (E) alotropia

60

O código de cores utilizado na identificação dos resistores estabelece 4 faixas coloridas, sendo a primeira e a segunda indicativas do primeiro e do segundo dígitos referentes ao valor do resistor, e a terceira referente a um multiplicador.

O Quadro abaixo apresenta a correlação entre algumas cores e os correspondentes valores.

Cores	1º Dígito	2º Dígito	Multiplicador
Marrom	1	1	10
Vermelho	2	2	100
Laranja	3	3	1.000
Amarelo	4	4	10.000
Verde	5	5	100.000

Segundo este código, um resistor com as faixas (1ª, 2ª e 3ª) de cores vermelho, amarelo e laranja, possui uma resistência, em Ω , de

- (A) 240
- (B) 2.400
- (C) 4.200
- (D) 24.000
- (E) 42.000

RASCUNHO

