

# TÉCNICO(A) DE MANUTENÇÃO JÚNIOR - MECÂNICA

## LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES ABAIXO.

01 - Você recebeu do fiscal o seguinte material:

a) este caderno, 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 marcações das 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.

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:

- 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;
- se ausentar da sala em que se realizam as provas levando consigo o **CADERNO DE QUESTÕES** e/ou o **CARTÃO-RESPOSTA**.
- se recusar a entregar o **CADERNO DE QUESTÕES** e/ou o **CARTÃO-RESPOSTA**, quando terminar o tempo estabelecido.
- não assinar a **LISTA DE PRESENÇA** 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 4 (QUATRO) 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>).

## CONHECIMENTOS BÁSICOS

### LÍNGUA PORTUGUESA

#### O futuro segundo os brasileiros

Em 2050, o homem já vai ter chegado a Marte, e comprar pacotes turísticos para o espaço será corriqueiro. Em casa e no trabalho, vamos interagir regularmente com máquinas e robôs, que também deverão tomar o lugar das pessoas em algumas funções de atendimento ao público, e, nas ruas, os carros terão um sistema de direção automatizada. Apesar disso, os implantes corporais de dispositivos eletrônicos não serão comuns, assim como o uso de membros e outros órgãos cibernéticos. Na opinião dos brasileiros, este é o futuro que nos aguarda, revela pesquisa da empresa de consultoria OThink, que ouviu cerca de mil pessoas em todo o país entre setembro e outubro do ano passado. [...]

De acordo com o levantamento, para quase metade das pessoas ouvidas (47%) um homem terá pisado em Marte até 2050. Ainda nesse ano, 49% acham que será normal comprar pacotes turísticos para o espaço. Em ambos os casos, os homens estão um pouco mais confiantes do que as mulheres, tendência que se repete quando levadas em conta a escolaridade e a classe social.

As respostas demonstram que a maioria da população tem acompanhado com interesse esses temas — avalia Wagner Pereira, gerente de inteligência Estratégica da OThink. — E isso também é um sinal de que aumentou o acesso a esse tipo de informação pelos brasileiros. [...]

— Nossa vida está cada vez mais automatizada e isso ajuda o brasileiro a vislumbrar que as coisas vão manter esse ritmo de inovação nos próximos anos — comenta Pereira. — Hoje, o Brasil tem quase 80 milhões de internautas e a revolução que a internet produziu no nosso modo de viver, como esse acesso maior à informação, contribui muito para esta visão otimista do futuro.

Já a resistência do brasileiro quando o tema é modificar o corpo humano é natural, analisa o executivo. De acordo com o levantamento, apenas 28% dos ouvidos creem que a evolução da tecnologia vai levar ao desenvolvimento e uso de partes do corpo artificiais que funcionarão melhor do que as naturais, enquanto 40% acham que usaremos implantes eletrônicos para fins de identificação, informações sobre histórico médico e realização de pagamentos, por exemplo.

— Esse preconceito não é exclusividade dos brasileiros — considera Pereira. — Muitos grupos não gostam desse tipo de inovação. Romper a barreira entre o artificial e o natural, a tecnologia e o corpo, ainda é um tabu para muitas pessoas. [...]

BAIMA, Cesar. O futuro segundo os brasileiros. **O Globo**, 14 fev. 2012. 1<sup>o</sup> Caderno, Seção Ciência, p. 30. Adaptado.

1

A frase em que o uso das palavras acentua a oposição de ideias que o autor quer marcar é

- (A) “Em 2050, o homem já vai ter chegado a Marte” (l. 1).
- (B) “Na opinião dos brasileiros, este é o futuro que nos aguarda” (l. 10-11).
- (C) “Esse preconceito não é exclusividade dos brasileiros” (l. 47-48).
- (D) “Muitos grupos não gostam desse tipo de inovação” (l. 48-49).
- (E) “Romper a barreira entre o artificial e o natural, a tecnologia e o corpo” (l. 49-50).

2

O trecho “Em ambos os casos” (l. 19) se refere a

- (A) homens mais confiantes e mulheres menos confiantes.
- (B) escolaridade dos entrevistados e classe social dos entrevistados.
- (C) quase metade das pessoas ouvidas e 47% das pessoas entrevistadas.
- (D) pessoas que acreditam que o homem chegará a Marte em breve e pessoas que não acreditam nisso.
- (E) entrevistados sobre o homem em Marte e entrevistados sobre pacotes turísticos para o espaço.

3

Na frase “Os brasileiros encaram o futuro com otimismo”, que forma verbal substitui **encaram**, mantendo-se grafada corretamente?

- (A) Vem
- (B) Vêm
- (C) Veem
- (D) Vede
- (E) Venhem

4

A concordância está de acordo com a norma-padrão em:

- (A) Vai acontecer muitas inovações no século XXI.
- (B) Existe cientistas que investigam produtos para 2050.
- (C) A maioria dos brasileiros acredita que o mundo vai melhorar.
- (D) O passeio aos planetas e às estações espaciais vão ser normais no futuro.
- (E) Daqui a alguns anos, provavelmente haverá lojas com robôs vendedores.

5

A frase redigida de acordo com a norma-padrão é:

- (A) O diretor pediu para mim fazer esse documento.
- (B) No almoço, vou pedir um bife a moda da casa.
- (C) A noite, costumo dar uma volta com o meu cachorrinho.
- (D) Não dirijo a palavra aquelas pessoas.
- (E) A prova consiste em duas páginas.

6

No texto, **cibernéticos** (l. 10) significa

- (A) invisíveis
- (B) artificiais
- (C) esotéricos
- (D) ecológicos
- (E) marcianos

7

A palavra **atendimento** (l. 6) é o substantivo ligado à ação do verbo **atender**.

Qual verbo tem o substantivo ligado à sua ação com a mesma terminação (**-mento**)?

- (A) Crescer
- (B) Escrever
- (C) Ferver
- (D) Pretender
- (E) Querer

8

A palavra **já** pode assumir diversos sentidos, conforme seu emprego.

No texto, **Já** (l. 37) indica a

- (A) ideia de imediatismo na atitude dos brasileiros quanto a mudanças.
- (B) iminência da possibilidade do uso de implantes eletrônicos.
- (C) introdução de um contra-argumento à visão otimista dos brasileiros.
- (D) superação da oposição dos brasileiros em relação a órgãos automatizados.
- (E) simultaneidade entre o momento em que o texto é escrito e as conquistas tecnológicas.

9

A palavra **segundo** é empregada com a mesma classe gramatical e com o mesmo sentido da que se emprega no título do texto em:

- (A) O segundo na lista das vagas é o meu irmão.
- (B) Cumprirei a tarefa segundo as suas instruções.
- (C) O segundo a falar na reunião foi o diretor da firma.
- (D) O vencedor da corrida chegou um segundo antes do concorrente.
- (E) Não gosto de prever o futuro: primeiro, porque é inútil; segundo, porque não estarei mais vivo.

10

O conjunto de palavras paroxítonas que deve receber acentuação é o seguinte:

- (A) amavel – docil – fossil
- (B) ideia – heroi – jiboia
- (C) onix – xerox – tambem
- (D) levedo – outrem – sinonimo
- (E) acrobata – alea – recem

## MATEMÁTICA

11

Álvaro, Bento, Carlos e Danilo trabalham em uma mesma empresa, e os valores de seus salários mensais formam, nessa ordem, uma progressão aritmética. Danilo ganha mensalmente R\$ 1.200,00 a mais que Álvaro, enquanto Bento e Carlos recebem, juntos, R\$ 3.400,00 por mês.

Qual é, em reais, o salário mensal de Carlos?

- (A) 1.500,00
- (B) 1.550,00
- (C) 1.700,00
- (D) 1.850,00
- (E) 1.900,00

12

$$\text{Se } f(x) = \begin{cases} 2x - p, & \text{se } x \leq 1 \\ mx - 1, & \text{se } 1 < x < 6 \\ \frac{7x + 4}{2}, & \text{se } x \geq 6 \end{cases} \text{ é uma função contínua,}$$

de domínio real, então,  $m - p$  é igual a

- (A) 3
- (B) 4
- (C) 5
- (D) 6
- (E) 7

13

Certa empresa identifica as diferentes peças que produz, utilizando códigos numéricos compostos de 5 dígitos, mantendo, sempre, o seguinte padrão: os dois últimos dígitos de cada código são iguais entre si, mas diferentes dos demais. Por exemplo, o código "03344" é válido, já o código "34544", não.

Quantos códigos diferentes podem ser criados?

- (A) 3.312
- (B) 4.608
- (C) 5.040
- (D) 7.000
- (E) 7.290

14

Para montar um cubo, dispõe-se de uma folha de cartolina retangular, de 30 cm de comprimento e 20 cm de largura. As faces do cubo, uma vez recortadas, serão unidas com fita adesiva.

Qual é, em centímetros, a medida máxima da aresta desse cubo?

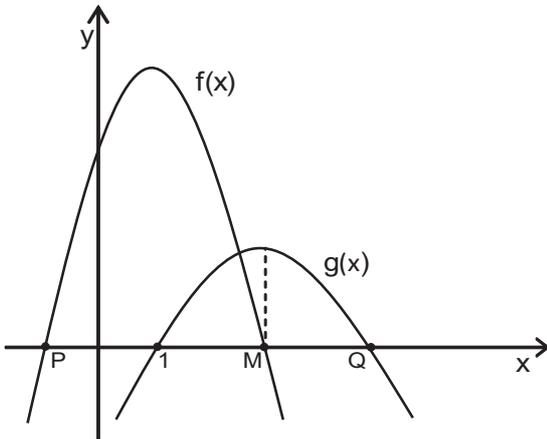
- (A) 7
- (B) 8
- (C) 9
- (D) 10
- (E) 11

**15**

Na lanchonete de seu João, vende-se “suco” de uva e “refresco” de uva, ambos preparados com água e um concentrado da fruta, mas em diferentes proporções. O “suco” é preparado com três partes de concentrado e duas partes de água, enquanto o “refresco” é obtido misturando-se uma parte de concentrado a três de água. Certa manhã, utilizando 19 litros de concentrado e 22 litros de água, seu João preparou  $x$  litros de “suco” e  $y$  litros de “refresco” de uva. A diferença entre essas quantidades, em litros, corresponde a

- (A) 9
- (B) 10
- (C) 11
- (D) 12
- (E) 13

**16**



Sejam  $f(x) = -2x^2 + 4x + 16$  e  $g(x) = ax^2 + bx + c$  funções quadráticas de domínio real, cujos gráficos estão representados acima. A função  $f(x)$  intercepta o eixo das abscissas nos pontos  $P(x_p, 0)$  e  $M(x_M, 0)$ , e  $g(x)$ , nos pontos  $(1, 0)$  e  $Q(x_Q, 0)$ .

Se  $g(x)$  assume valor máximo quando  $x = x_M$ , conclui-se que  $x_Q$  é igual a

- (A) 3
- (B) 7
- (C) 9
- (D) 11
- (E) 13

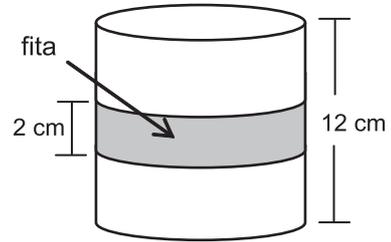
**17**

Seja  $x$  um número natural que, dividido por 6, deixa resto 2. Então,  $(x + 1)$  é necessariamente múltiplo de

- (A) 2
- (B) 3
- (C) 4
- (D) 5
- (E) 6

**18**

Uma fita retangular de 2 cm de largura foi colocada em torno de uma pequena lata cilíndrica de 12 cm de altura e  $192 \pi \text{ cm}^3$  de volume, dando uma volta completa em torno da lata, como ilustra o modelo abaixo.



A área da região da superfície da lata ocupada pela fita é, em  $\text{cm}^2$ , igual a

- (A)  $8 \pi$
- (B)  $12 \pi$
- (C)  $16 \pi$
- (D)  $24 \pi$
- (E)  $32 \pi$

**19**

Considere as funções  $g(x) = \log_2 x$  e  $h(x) = \log_b x$ , ambas de domínio  $\mathbb{R}_+^*$ .

Se  $h(5) = \frac{1}{2}$ , então  $g(b + 9)$  é um número real compreendido entre

- (A) 5 e 6
- (B) 4 e 5
- (C) 3 e 4
- (D) 2 e 3
- (E) 1 e 2

**20**

Fábio contratou um empréstimo bancário que deveria ser quitado em 30 de março de 2012. Como conseguiu o dinheiro necessário 30 dias antes dessa data, Fábio negociou com o gerente e conseguiu 5% de desconto. Assim, quitou o empréstimo antecipadamente, pagando R\$ 4.940,00.

Qual era, em reais, o valor a ser pago por Fábio em 30 de março de 2012?

- (A) 5.187,00
- (B) 5.200,00
- (C) 5.871,00
- (D) 6.300,00
- (E) 7.410,00

**CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS****BLOCO 1****21**

Quanto aos conceitos de erros de medição, o erro sistemático é a(o)

- (A) parcela previsível do erro e corresponde ao erro médio.
- (B) parcela imprevisível do erro, que faz com que repetições levem a resultados diferentes.
- (C) diferença entre o valor indicado pelo sistema de medição e o valor verdadeiro do mensurado.
- (D) parâmetro que caracteriza a dispersão de valores, que podem fundamentadamente ser atribuídos ao mensurado.
- (E) erro com maior valor absoluto, que pode ser cometido pelo sistema de medição nas condições em que foi avaliado.

**22**

Quatro barras de aço de diâmetros diferentes foram medidas com o mesmo instrumento de medição e nas mesmas condições, apresentando os valores listados na tabela a seguir.

Barra	1	2	3	4
Diâmetro (mm)	2,8505	9,6666	12,5500	25,8500

De acordo com as regras de arredondamento, quando cada valor é arredondado para conter uma casa decimal, tem-se, respectivamente, em milímetros,

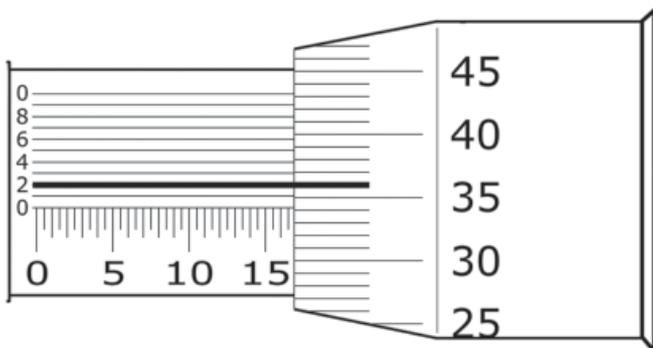
- (A) 2,8 ; 9,6 ; 12,5 ; 25,8
- (B) 2,9 ; 9,6 ; 12,5 ; 25,8
- (C) 2,9 ; 9,7 ; 12,5 ; 25,8
- (D) 2,9 ; 9,7 ; 12,6 ; 25,8
- (E) 2,9 ; 9,7 ; 12,6 ; 25,9

**23**

Um radar instalado em uma rodovia fotografa veículos que trafegam acima dos 100 km/h. O aparelho apresenta uma incerteza máxima de 2 km/h, e os velocímetros dos automóveis apresentam incertezas que chegam a  $\pm 10\%$  do valor indicado.

O valor mínimo da velocidade,  $v$ , em km/h, para que se possa afirmar com segurança que um veículo excedeu o limite superior da velocidade permissível e foi fotografado é tal que

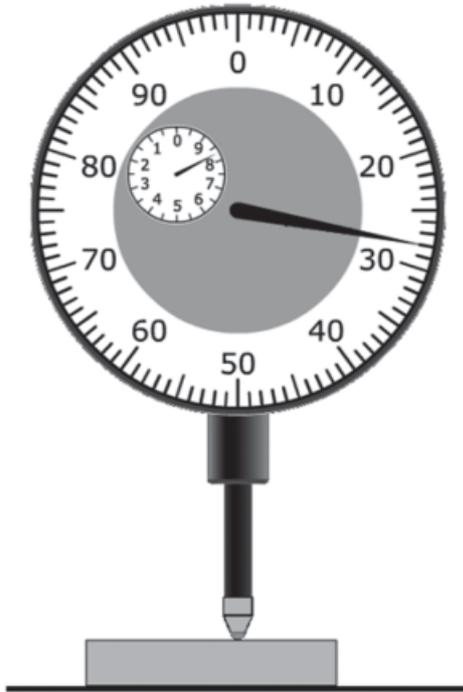
- (A)  $92 < v < 94$
- (B)  $100 < v < 104$
- (C)  $105 < v < 107$
- (D)  $108 < v < 110$
- (E)  $111 < v < 114$

**24**

A leitura indicada no micrômetro, em mm, é

- (A) 15,352
- (B) 15,362
- (C) 15,852
- (D) 16,352
- (E) 16,842

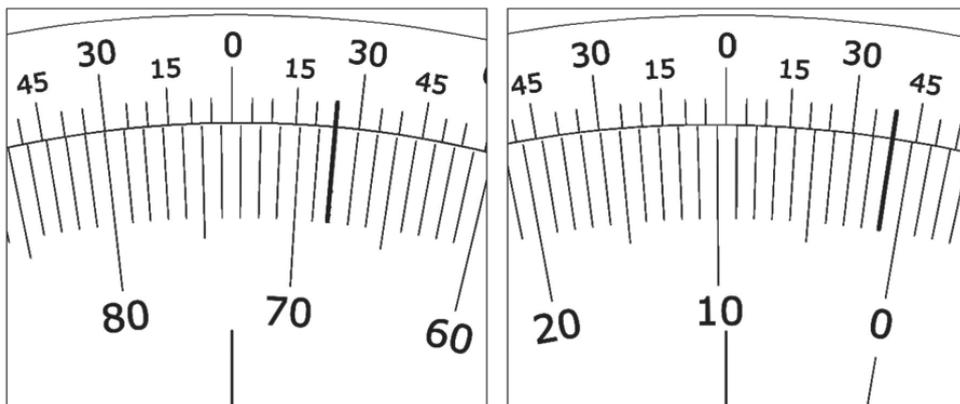
25



O relógio comparador, com faixa nominal de 10 mm e resolução centesimal, é usado para medir um bloco de aço, cuja altura, em mm, é

- (A) 0,28
- (B) 0,88
- (C) 8,28
- (D) 20,08
- (E) 28,80

26

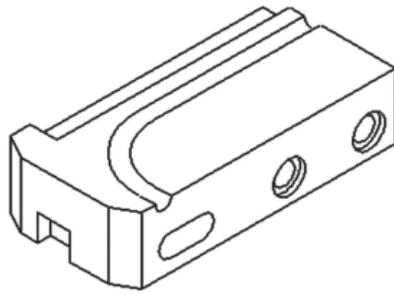


Goniômetro X1

Goniômetro X2

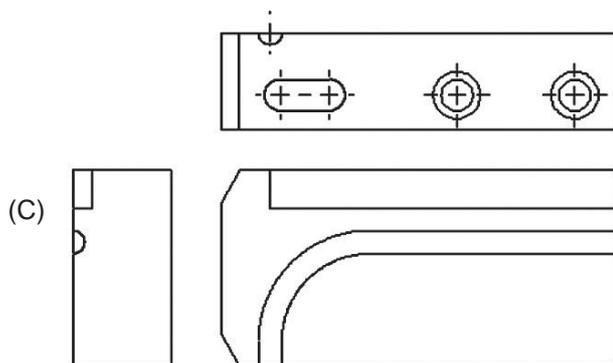
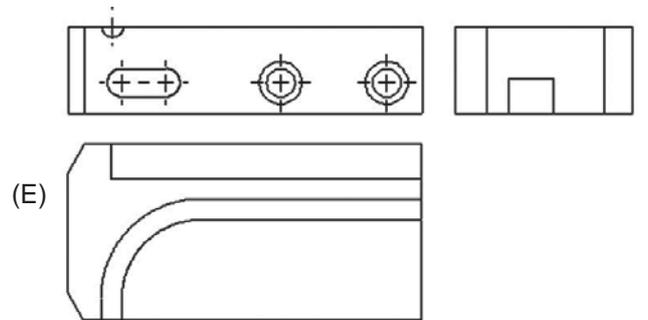
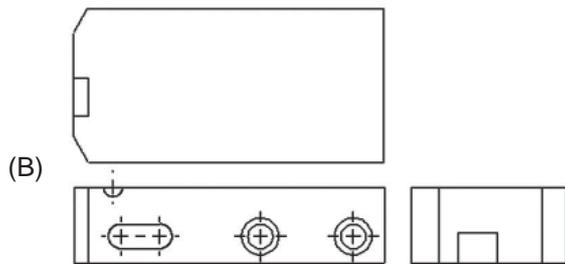
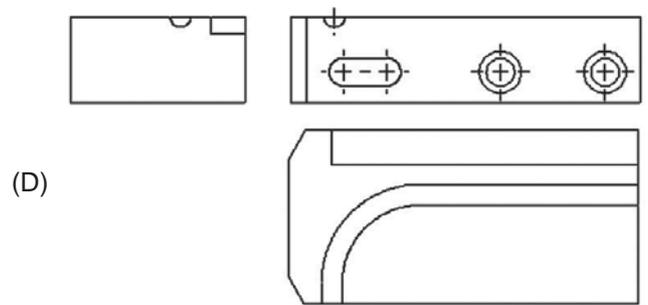
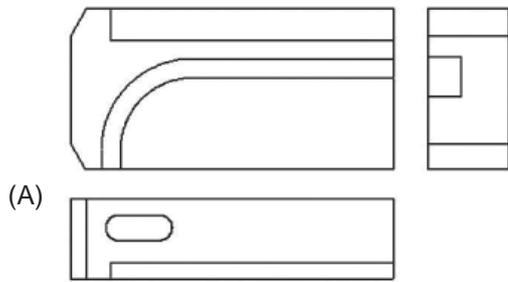
Os goniômetros X1 e X2 medem ângulos em graus e minutos, com resolução de cinco minutos. As medidas dos ângulos de X1 e X2 e a soma de ambos são, respectivamente,

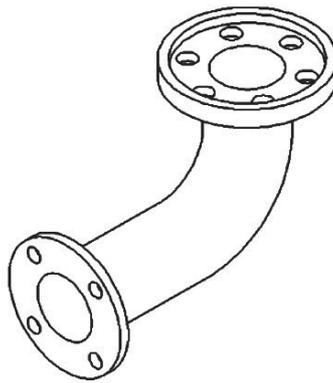
- (A)  $68^{\circ}25'$  ,  $1^{\circ}40'$  ,  $69^{\circ}65'$
- (B)  $68^{\circ}25'$  ,  $1^{\circ}40'$  ,  $70^{\circ}05'$
- (C)  $73^{\circ}25'$  ,  $9^{\circ}40'$  ,  $82^{\circ}65'$
- (D)  $73^{\circ}25'$  ,  $9^{\circ}40'$  ,  $83^{\circ}05'$
- (E)  $86^{\circ}25'$  ,  $10^{\circ}40'$  ,  $96^{\circ}65'$



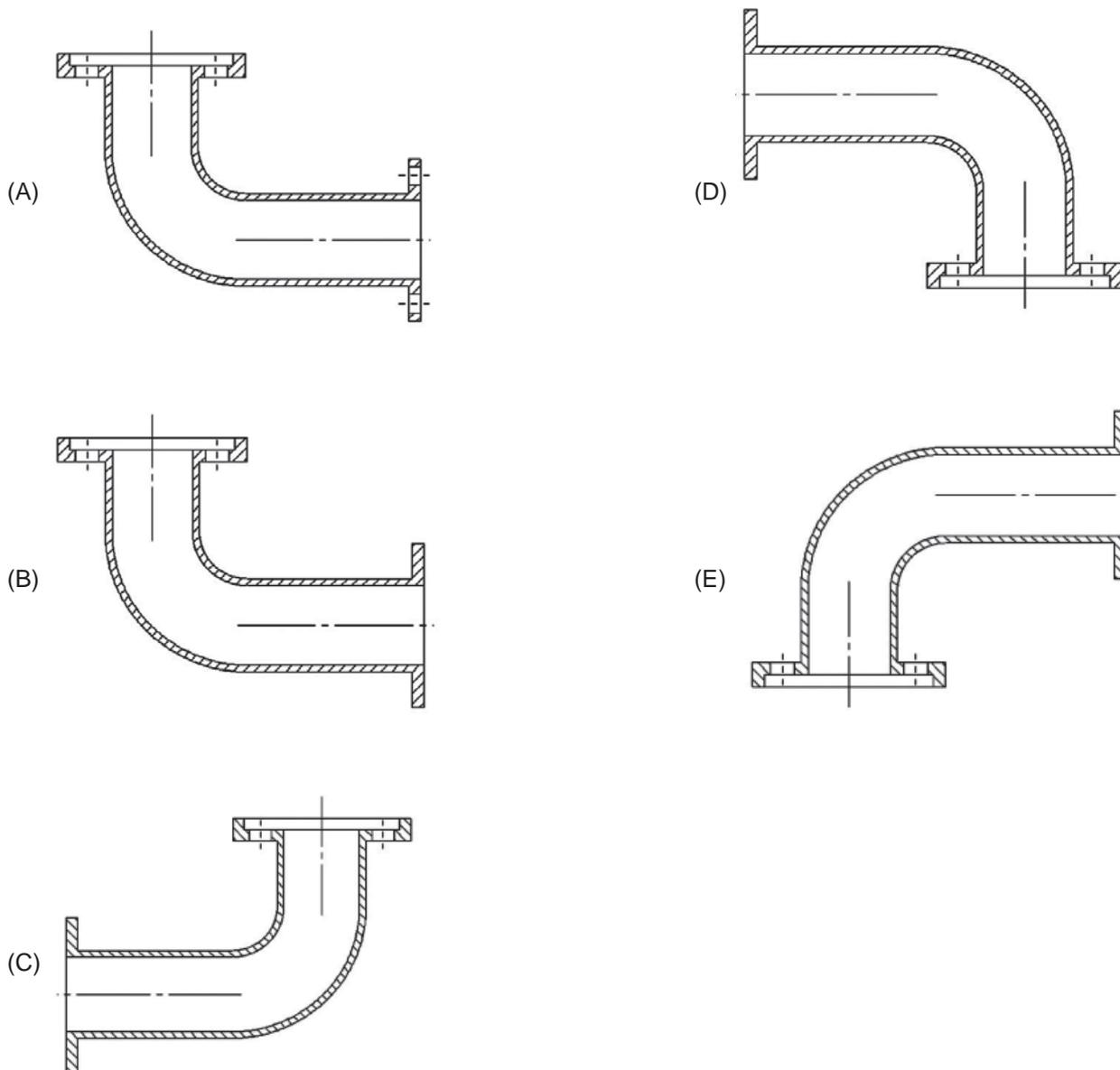
A figura representa uma peça em vista isométrica, onde os furos cilíndricos com rebaixo são furos cegos, o rasgo oblongo é passante, e a guia tem seção reta semicircular.

As vistas frontal, superior e lateral direita, no primeiro diedro, são:





O joelho a 90°, representado em vista isométrica no primeiro diedro, possui dois flanges circulares em suas extremidades, um com seis furos igualmente espaçados e outro com quatro furos igualmente espaçados, todos com o mesmo diâmetro. A representação em corte total obtida a partir da vista lateral esquerda, no primeiro diedro, é



**29**

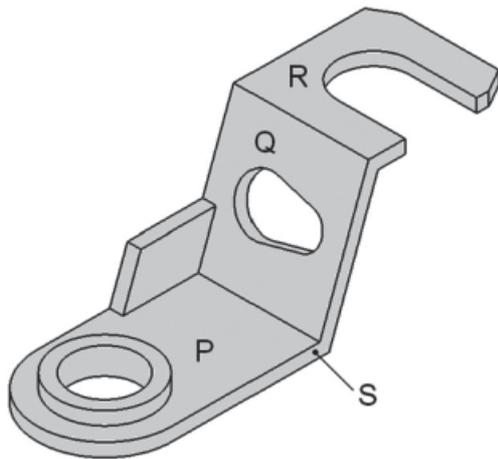
Sobre os seguintes conceitos de vistas aplicados em desenho técnico, as peças simétricas podem ser representadas da seguinte forma:

- I – por uma parte do todo, e as linhas de simetria são identificadas com dois traços estreitos, curtos e paralelos, traçados perpendicularmente nas extremidades da linha de simetria.
- II – pela metade, quando a linha de simetria dividir a vista em duas partes iguais.
- III – pela quarta parte, quando as linhas de simetria dividirem a vista em quatro partes iguais.

Está correto o que se afirma em

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

**30**



O desenho é a representação em vista isométrica, no primeiro diedro, de uma peça.

Para representá-la corretamente no primeiro diedro, segundo as normas de desenho técnico, é preciso desenhar, pelo menos, as vistas

- (A) frontal e superior
- (B) frontal e lateral esquerda
- (C) frontal, lateral esquerda e superior
- (D) frontal, superior e vista auxiliar da face Q
- (E) frontal, lateral esquerda e vista auxiliar da face Q

**31**

A unidade de força do Sistema Internacional de Unidades (SI) é o newton (N), que corresponde a

- (A)  $1 \text{ kg} \cdot \text{m}/\text{s}^2$
- (B)  $1 \text{ m}/(\text{s}^2 \cdot \text{kg})$
- (C)  $1 \text{ kg} \cdot \text{m}/\text{min}$
- (D)  $1 \text{ g} \cdot \text{m}^2/\text{min}$
- (E)  $1 \text{ kg} \cdot \text{m}^2/\text{s}$

**32**

A unidade de pressão no Sistema Internacional de Unidades (SI) é o pascal, sendo que 1 Pa corresponde a

- (A) 1 atm
- (B)  $1 \text{ N}/\text{m}^2$
- (C)  $10^2 \text{ bar}$
- (D) 29,92 inHg
- (E) 760 mmHg

**33**

Um corpo em um laboratório está a  $180^\circ\text{R}$ .

No Sistema Internacional de Unidades (SI), esta temperatura corresponde a

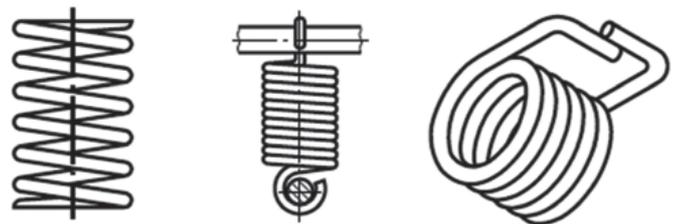
- (A)  $62^\circ\text{F}$
- (B)  $90^\circ\text{F}$
- (C) 273 K
- (D) 100 K
- (E)  $150^\circ\text{C}$

**34**

O grau de acidez ou alcalinidade de um óleo lubrificante pode ser avaliado por seu

- (A) ponto de fulgor
- (B) ponto de anilina
- (C) número de neutralização
- (D) número de precipitação
- (E) número de emulsão

**35**



A figura mostra três molas distintas cujas operações dependem do tipo de solicitação envolvida.

As molas I, II e III operam quando sobre elas atuam, respectivamente, esforços de

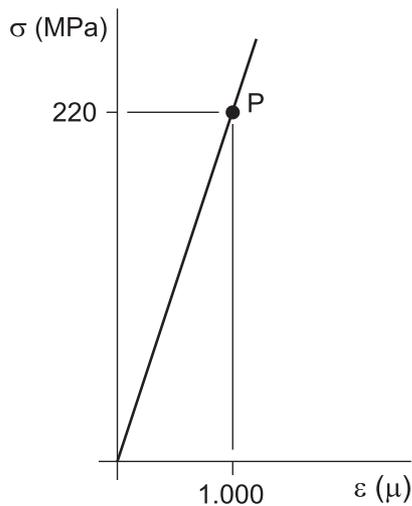
- (A) compressão, torção e tração
- (B) compressão, tração e torção
- (C) tração, compressão e torção
- (D) tração, torção e compressão
- (E) torção, tração e compressão

**36**

A transmissão de movimento entre dois eixos perpendiculares entre si e situados em um mesmo plano é realizada com eficiência por um(a)

- (A) par de engrenagens cilíndricas de dentes retos
- (B) par de engrenagens helicoidais duplas
- (C) par de engrenagens cônicas
- (D) coroa e um sem-fim
- (E) coroa e uma cremalheira

37

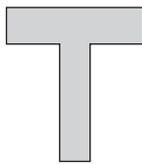


Um corpo de prova de 10 cm de comprimento nominal e  $0,2 \text{ cm}^2$  de área de seção transversal é submetido a uma carga axial trativa até atingir o ponto P da curva tensão X deformação mostrada na figura.

A carga axial aplicada ao corpo (em N) e o módulo de elasticidade do material (em GPa) são, respectivamente,

- (A) 1.000 e 200
- (B) 2.200 e 220
- (C) 2.200 e 440
- (D) 4.400 e 220
- (E) 4.400 e 440

38



Uma viga sob flexão é fabricada a partir de um perfil T com a seção transversal na posição mostrada na figura.

Se as cargas atuantes transversalmente à viga induzem à mesa uma compressão, as tensões normais ocorrentes nas fibras superior e inferior da seção serão

- (A) iguais em módulo, sendo uma de tração e uma de compressão.
- (B) iguais em módulo, sendo ambas de tração.
- (C) iguais em módulo, sendo ambas de compressão.
- (D) distintas, atuando na fibra superior a de maior valor absoluto.
- (E) distintas, atuando na fibra inferior a de maior valor absoluto.

39

Na transmissão de potência (sem perdas) ocorrente em um par de engrenagens de centros fixos, à menor delas estará sempre associada a

- (A) maior momento torsor
- (B) maior velocidade de rotação
- (C) menor velocidade de rotação
- (D) menor potência da transmissão
- (E) maior potência da transmissão

40

A tensão de escoamento de um material dúctil é a tensão a partir da qual o material fica sujeito a deformações

- (A) de alongamento inferior às deformações de encurtamento
- (B) elásticas
- (C) permanentes
- (D) proporcionais à tensão normal
- (E) térmicas significativas

## BLOCO 2

41

Quando o fabricante de um equipamento não fornece dados precisos para planos de manutenção, ocorrem duas situações distintas na fase inicial de operação: a ocorrência de falhas antes de completar o período estimado para a intervenção e a abertura do equipamento para reposição/substituição de componentes prematuramente.

Essas situações afetam diretamente a manutenção

- (A) de engenharia de ferramental
- (B) corretiva não planejada
- (C) corretiva planejada
- (D) preventiva
- (E) detectiva

42

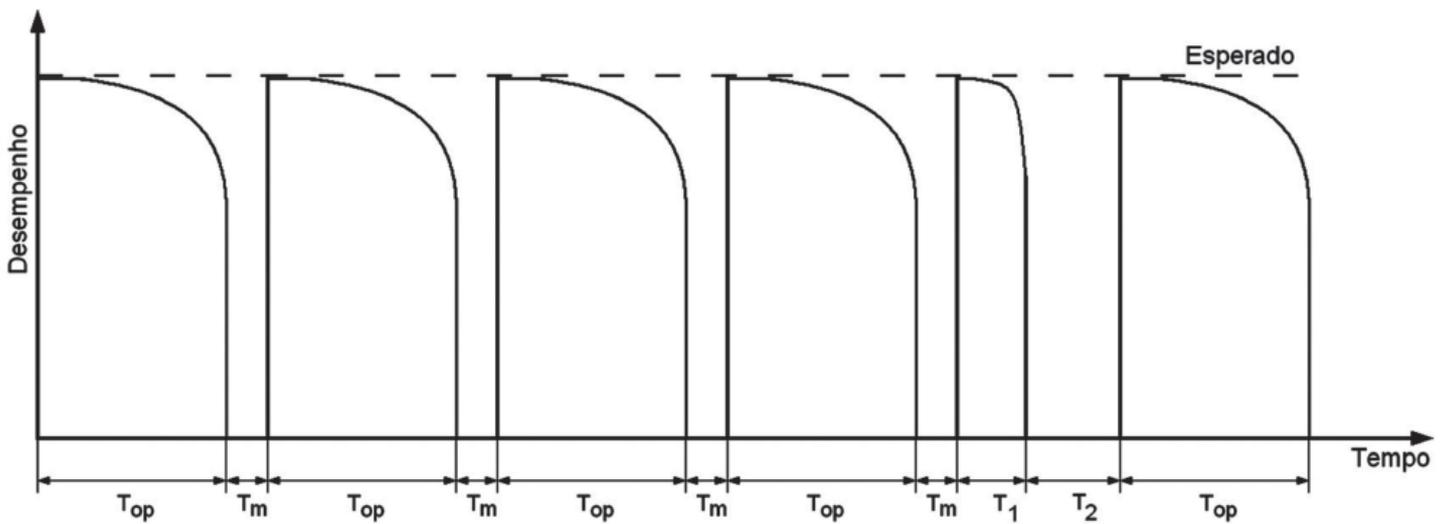
O registro de manutenção de um equipamento mostra que os tempos de funcionamento, TF, e os tempos de reparo, TR, em horas, são:

TF	40		42		39		40		41		38
TR		3		4		5		4		4	

A disponibilidade inerente,  $D_i$ , desse equipamento, em porcentagem, é

- (A)  $70\% < D_i < 75\%$
- (B)  $75\% < D_i < 80\%$
- (C)  $80\% < D_i < 85\%$
- (D)  $85\% < D_i < 90\%$
- (E)  $D_i > 90\%$

43



A figura mostra o gráfico do desempenho de um equipamento ao longo do tempo, onde a linha tracejada representa o desempenho esperado.

Durante os intervalos  $T_m$  e  $T_2$  foram realizadas, respectivamente, manutenções

- (A) preventivas e detectiva
- (B) preventivas e corretiva não planejada
- (C) preditivas e corretiva não planejada
- (D) corretivas não planejadas e preditiva
- (E) corretivas planejadas e preditiva

44

Como se chama a broca indicada para trabalhos especiais, tais como furos profundos de dez a cem vezes o tamanho do seu diâmetro, onde não há possibilidade de usar brocas normais?

- (A) Alargadores
- (B) Escareadores
- (C) Canhão
- (D) Múltipla
- (E) Broca com furo para fluidos de corte

45

Em um processo de fabricação por fresamento, como é denominada a profundidade ou largura de penetração da ferramenta na direção perpendicular ao plano de trabalho?

- (A) Avanço de corte
- (B) Fresamento tangencial
- (C) Largura de usinagem
- (D) Penetração de trabalho
- (E) Penetração de avanço

46

Em qual processo de fabricação mecânica o corte gera superfícies planas, o movimento da ferramenta é de translação e a peça permanece estática, ou vice-versa?

- (A) Aplainamento
- (B) Brunimento
- (C) Fresamento
- (D) Retífica
- (E) Torneamento

47

Através de que processo se obtém um ajuste de uma peça com interferência?

- (A) Aquecimento da peça interior e resfriamento da peça exterior
- (B) Aquecimento da peça exterior e resfriamento da peça interior
- (C) Resfriamento de ambas as peças
- (D) Aquecimento de ambas as peças
- (E) Usinagem da peça exterior ou da peça interior

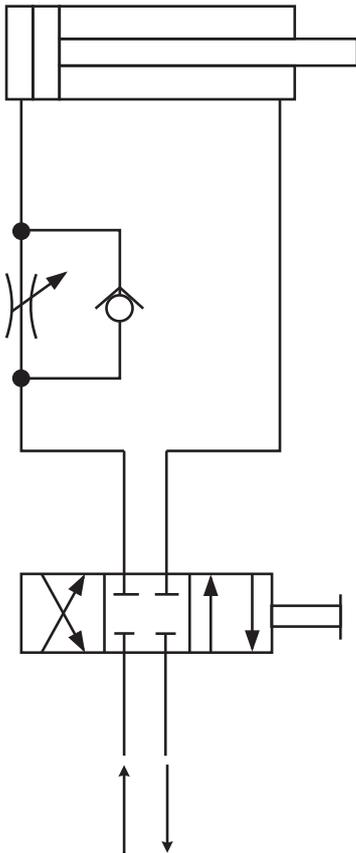
48

A intercambiabilidade tem como requisito fundamental a seleção de um processo de fabricação que assegure a produção de peças com igual exatidão.

Dentre os conceitos abaixo, qual exprime o conceito de exatidão?

- (A) Quando as dimensões indicadas no desenho de uma peça são determinadas através do projeto mecânico, em função dos objetivos que deverão ser atingidos.
- (B) Quando as dimensões da peça são reais, podendo ser maiores, menores ou iguais às dimensões nominais.
- (C) Quando há correspondência entre as dimensões nominais da peça e aquelas indicadas no desenho.
- (D) Quando há correspondência entre as dimensões nominais e as reais da peça.
- (E) Quando há correspondência entre as dimensões reais da peça e aquelas indicadas no desenho.

Considere o sistema hidráulico representado na figura para responder às questões de nºs 49 e 50.



49

O movimento linear do atuador é controlado na fase de

- (A) avanço pela válvula de controle de fluxo
- (B) avanço pela válvula direcional
- (C) recuo pela válvula de controle de fluxo
- (D) recuo pela válvula direcional
- (E) recuo pela válvula de retenção

50

A válvula direcional de quatro vias do circuito possui

- (A) duas posições e acionamento por linha piloto
- (B) duas posições e acionamento por alavanca
- (C) três posições e acionamento manual
- (D) três posições e acionamento por solenoide
- (E) três posições e acionamento por linha piloto

### BLOCO 3

51

Um aço pode apresentar várias microestruturas.

A microestrutura mais dura é a

- (A) bainita
- (B) esferoidita
- (C) ferrita
- (D) perlita fina
- (E) perlita grosseira

52

O aumento da temperabilidade de uma peça de aço, a ser temperada, é dado pela

- (A) elevação da espessura da peça
- (B) adição de elementos de liga
- (C) diminuição do tamanho de grão da austenita
- (D) troca do meio de têmpera de salmoura para óleo
- (E) redução da movimentação da peça no meio de resfriamento

53

Em relação aos processos de soldagem, o

- (A) arco submerso usa proteção gasosa com argônio ou gás carbônico.
- (B) arco submerso solda em todas as posições.
- (C) eletrodo celulósico gera menor teor de hidrogênio que o básico.
- (D) TIG apresenta elevada quantidade de respingos.
- (E) TIG tem taxa de deposição inferior ao processo de arame sólido.

54

No ensaio mecânico de tração de um aço, o(a)

- (A) alongamento total e a estrição independem das dimensões do corpo de prova.
- (B) aço nunca apresenta escoamento nítido.
- (C) aumento da temperatura acarretará um aumento da tensão de escoamento.
- (D) aumento da taxa de carregamento acarretará em diminuição da tensão de escoamento.
- (E) área sob a curva do ensaio pode ser associada à tenacidade.

**55**

A classe de materiais que possui origem orgânica em sua composição, ou seja, os materiais são constituídos de longas cadeias carbônicas compondo moléculas é a dos

- (A) metálicos
- (B) biomateriais
- (C) eletrônicos
- (D) polímeros
- (E) cerâmicos

**56**

Os aços que podem ser cementados são os aços

- (A) com alto limite de elasticidade, elevada resiliência, grande resistência mecânica e alto limite de fadiga.
- (B) que apresentam alta dureza e elevada resistência ao desgaste.
- (C) carbonos e os aços ligas de baixo teor de C.
- (D) inoxidáveis martensíticos.
- (E) inoxidáveis austeníticos.

**57**

As Normas Técnicas são estabelecidas

- (A) com a aprovação da maioria entre os interessados e aprovadas por um quantitativo mínimo de organismos reconhecidos.
- (B) por aprovação da maioria entre os interessados e aprovadas por um organismo reconhecido.
- (C) por consenso entre os interessados e aprovadas por um quantitativo mínimo de organismos reconhecidos.
- (D) por consenso entre os interessados e aprovadas por um organismo reconhecido.
- (E) por um conselho de interessados e aprovadas por um organismo reconhecido.

**58**

Qual organismo é responsável pela elaboração das normas brasileiras?

- (A) Petrobras
- (B) Inmetro
- (C) ISO
- (D) NBR
- (E) ABNT

**59**

Nos ambientes de trabalho, conforme os tipos de atividades desenvolvidas, as pessoas estão expostas ao contato com diferentes agentes que poderão provocar danos à integridade física, psicológica e social. Esses agentes são classificados em riscos físicos, químicos, biológicos, ergonômicos e de acidentes.

Entre os agentes classificados em riscos físicos, estão:

- (A) o ruído, as poeiras, os fungos e o trabalho físico pesado
- (B) as vibrações, as radiações ionizantes, as pressões anormais e a umidade
- (C) o calor, as neblinas, os protozoários e as máquinas sem proteção
- (D) o frio, os vapores, as ferramentas defeituosas e o armazenamento inadequado
- (E) os gases, o controle rígido de produtividade, a imposição de ritmos excessivos e a iluminação inadequada

**60**

Uma bateria de 12 V é ligada aos terminais de um circuito resistivo que contém dois resistores idênticos de  $2 \Omega$  instalados em paralelo. No circuito, é instalado mais um resistor de  $2 \Omega$  em paralelo aos demais.

Em relação ao circuito com dois resistores, a corrente que passa pela bateria será

- (A) 10% maior
- (B) 20% maior
- (C) 50% maior
- (D) 20% menor
- (E) 50% menor

RASCUNHO