

## 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 50 (cinquenta) questões objetivas, sem repetição ou falha, com a seguinte distribuição:

CONHECIMENTOS BÁSICOS						CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS	
LÍNGUA PORTUGUESA		MATEMÁTICA		INFORMÁTICA		Questões	Pontuação
Questões	Pontuação	Questões	Pontuação	Questões	Pontuação		
1 a 10	1,0 cada	11 a 15	1,0 cada	16 a 20	1,0 cada	21 a 50	1,0 cada

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.
- 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 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>).

CONHECIMENTOS BÁSICOS

LÍNGUA PORTUGUESA

Texto I

A vida de um homem normal

Uma noite, voltando de metrô para casa, como fazia cinco vezes por semana, onze meses por ano, ele ouviu uma voz. Estava exausto, com o nó da gravata frouxo no pescoço, o colarinho desabotoado, a cabeça jogada para trás, o *walkman* a todo o volume e os fones enterrados nos ouvidos. De repente, antes mesmo de poder perceber a interrupção, a música que vinha ouvindo cessou sem explicações e, ao cabo de um breve silêncio, no lugar dela surgiu uma voz que ele não sabia nem como, nem de quem, nem de onde. Ergueu a cabeça. Olhou para os lados, para os outros passageiros. Mas era só ele que a ouvia. Falava aos seus ouvidos. Recompôs-se. A voz lhe disse umas tantas coisas, que ele ouviu com atenção, que era justamente o que ela pedia. Poderia ter cutucado o vizinho de banco. Poderia ter saído do metrô e corrido até em casa para anunciar o fato extraordinário que acabara de acontecer. Poderia ter sido tomado por louco e internado num hospício. Poderia ter passado o resto da vida sob o efeito de tranquilizantes. Poderia ter perdido o emprego e os amigos. Poderia ter vivido à margem, isolado, abandonado pela família, tentando convencer o mundo do que a voz lhe dissera. Poderia não ter tido os filhos e os netos que acabou tendo. Poderia ter fundado uma seita. Poderia ter feito uma guerra. Poderia ter arregimentado seus seguidores entre os mais simples, os mais fracos e os mais idiotas. Poderia ter sido perseguido. Poderia ter sido preso. Poderia ter sido assassinado, crucificado, martirizado. Poderia vir a ser lembrado séculos depois, como líder, profeta ou fanático. Tudo por causa da voz. Mas entre os mandamentos que ela lhe anunciou naquela primeira noite em que voltou de metrô para casa, e que lhe repetiu ao longo de mais cinquenta e tantos anos em que voltou de metrô para casa, o mais peculiar foi que não a mencionasse a ninguém, em hipótese alguma. E, como ele a ouvia com atenção, ao longo desses cinquenta e tantos anos nunca disse nada a ninguém, nem à própria mulher quando chegou em casa da primeira vez, muito menos aos filhos quando chegaram à idade de saber as verdades do mundo. Acatou o que lhe dizia a voz. Continuou a ouvi-la todos os dias, sempre com atenção, mas para os outros era como se nunca a tivesse ouvido, que era o que ela lhe pedia. Morreu cinquenta e tantos anos depois de tê-la ouvido pela primeira vez, sem que ninguém nunca tenha sabido que a ouvia, e foi enterrado pelos filhos e netos, que choraram em torno do túmulo a morte de um homem normal.

CARVALHO, Bernardo. A vida de um homem normal. In: **Boa companhia**: contos. São Paulo: Companhia das Letras, 2003, p. 11-12.

1

No Texto I, o trecho abaixo descreve um aspecto da rotina do protagonista do texto.

“Uma noite, voltando de metrô para casa, como fazia cinco vezes por semana, onze meses por ano, ele ouviu uma voz.” (l. 1-3).

A partir da leitura do trecho anterior, depreende-se que o protagonista do texto

- (A) era uma pessoa de hábitos sofisticados.
- (B) era um trabalhador qualificado.
- (C) vivia uma vida previsível.
- (D) gostava de ouvir música no metrô.
- (E) sentia prazer em andar de metrô.

2

Considere o sentido da palavra em destaque no trecho abaixo, retirada do Texto I.

“Estava exausto, com o nó da gravata frouxo no pescoço, o colarinho desabotoado, a cabeça jogada para trás, o *walkman* a todo o volume e os fones **enterrados** nos ouvidos”. (l. 3-6).

A palavra destacada apresenta sentido

- (A) literal
- (B) figurado
- (C) irônico
- (D) pejorativo
- (E) denotativo

3

É possível resumir o sentido global do Texto I com a seguinte frase: O homem **seria** outro se **dissesse** a todos o que ouviu.

De acordo com a norma-padrão, se a 1ª forma verbal destacada na frase fosse **será**, a 2ª deveria ser

- (A) disse
- (B) dizer
- (C) diria
- (D) disser
- (E) dissera

4

O emprego do pronome **lhe** respeita algumas regras sintáticas, conforme ocorreu no trecho abaixo, retirado do Texto I.

“Poderia ter vivido à margem, isolado, abandonado pela família, tentando convencer o mundo do que a voz lhe dissera.” (l. 22-24)

O pronome **lhe** está também empregado de acordo com a norma-padrão no seguinte período:

- (A) Nunca **lhe** vejo cedo por aqui.
- (B) Nós **lhe** encontraremos amanhã.
- (C) Posso devolver-**lhe** o livro agora?
- (D) Não **lhe** visito porque não posso.
- (E) Todos **lhe** aguardavam apreensivos.

5

O **a(s)** em destaque deverá ser grafado, de acordo com a norma-padrão, com o acento grave indicativo de crase na seguinte frase:

- (A) Poderia ter vivido **a** própria vida.
- (B) Poderia ter dado um presente **as** filhas.
- (C) Poderia ter dito tudo **a** ela.
- (D) Poderia ter feito **as** compras do mês.
- (E) Poderia ter voltado **a** Campinas.

Texto II

Rola uma química

Laboratórios reproduzem substância natural que renova células e criam nova geração de cosméticos anti-idade

Quando uma pessoa tem um ferimento na pele, como corte ou queimadura, uma substância chamada fator de crescimento, produzida pelo próprio organismo, entra em ação para cicatrizar o tecido e renovar as células. Na década de 80, após anos de pesquisas, cientistas conseguiram sintetizar os elementos dessa substância em laboratório, na tentativa de curar feridas graves. Mas se o tal fator de crescimento tem o poder de regenerar a pele, não agiria, ainda, contra o envelhecimento cutâneo? Foi a partir dessa interrogação que outros estudos passaram a se voltar para tratamentos de beleza, e de forma bem-sucedida. Tanto que, hoje, fórmulas manipuladas de cosméticos, criadas a partir desse conceito, começam a crescer e aparecer, já sendo prescritas por especialistas em consultórios dermatológicos. Elas atuam no rosto e contra a queda de cabelo.

Foi em 2005 que os médicos especializados em beleza passaram a prestar mais atenção na evolução dessas pesquisas. Muito já se falava sobre o tema, mas a segurança do uso da substância era questionada. Naquele ano, porém, o dermatologista americano Richard Fitzpatrick, muito respeitado no meio, apresentou resultados promissores. Agora, já se sabe que, na pele, o fator estimula o aumento da espessura e também a produção de colágeno, a velha e boa fibra responsável pela firmeza da derme.

Cientistas também já conseguiram reproduzir os fatores responsáveis pelo crescimento do cabelo. Não significa que foi descoberta a solução final para os calvos, mas essas substâncias ajudam a ativar a circulação sanguínea no couro cabeludo (logo, os fios recebem mais oxigênio e nutrientes para nascer) e fazem com que as madeixas cresçam mais fortes.

CABAN, Isabela. Rola uma química. **O Globo**, Revista O Globo, 06 maio 2012, p. 70-71. Adaptado.

6

A oração em destaque apresenta, no subtítulo do Texto II, uma importante função.

“Laboratórios reproduzem substância natural **que renova células.**”

A oração tem a função de

- (A) explicar **natural**.
- (B) modificar **células**.
- (C) determinar **laboratórios**.
- (D) completar **reproduzem**.
- (E) qualificar **substância**.

7

Se a palavra em destaque for pluralizada, o verbo também deve ir para o plural na seguinte frase:

- (A) Não se trata de **milagre**.
- (B) Acredita-se na **solução** contra a calvície.
- (C) Pesquisa-se com o **colega** experiente.
- (D) Não se dispõe mais desse **recurso**.
- (E) Confirmou-se o **resultado** positivo.

8

No trecho do Texto II “Tanto que, hoje, fórmulas manipuladas de cosméticos, criadas a partir desse conceito, começam a crescer e aparecer, já sendo **receitadas** por especialistas em consultórios dermatológicos” (l. 16-19), a palavra que substitui a destacada, sem prejuízo de sentido, é

- (A) prescritas
- (B) proscritas
- (C) descritas
- (D) inscritas
- (E) subscritas

9

Uma importante função do pronome é promover a coesão textual, como se verifica no trecho abaixo retirado do Texto II. A esse respeito, considere o emprego do pronome destacado em: “**Elas** atuam no rosto e contra a queda de cabelo.” (l. 19-20).

O referente do pronome destacado, nesse contexto, é

- (A) células
- (B) pesquisas
- (C) feridas graves
- (D) fórmulas manipuladas de cosméticos
- (E) especialistas

10

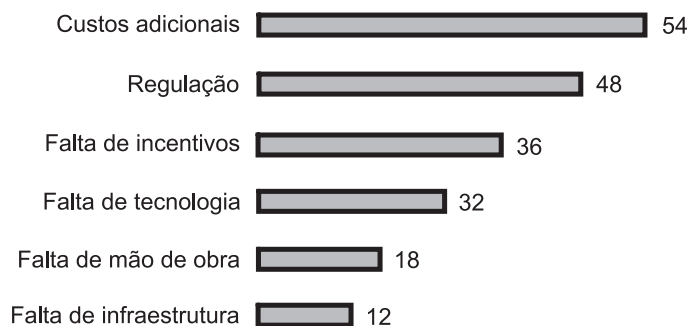
O trecho do Texto II “Não significa que foi descoberta a solução final para os calvos, mas essas substâncias ajudam a ativar a circulação” (l. 33-35) pode ser reescrito, mantendo seu sentido original, da seguinte forma:

- (A) Como não significa que foi descoberta a solução final para os calvos, essas substâncias ajudam a ativar a circulação.
- (B) À medida que não signifique que foi descoberta a solução final para os calvos, essas substâncias ajudam a ativar a circulação.
- (C) Visto que não signifique que foi descoberta a solução final para os calvos, essas substâncias ajudam a ativar a circulação.
- (D) Embora não signifique que foi descoberta a solução final para os calvos, essas substâncias ajudam a ativar a circulação.
- (E) Desde que não signifique que foi descoberta a solução final para os calvos, essas substâncias ajudam a ativar a circulação.

### MATEMÁTICA

11

Ao participarem de uma pesquisa sobre desenvolvimento sustentável, 200 empresários responderam à seguinte pergunta: “Na sua empresa, qual é a principal barreira para ação na área de sustentabilidade?”. Todos os empresários responderam escolhendo uma única barreira como principal, e as escolhas estão apresentadas no gráfico abaixo.



Escolhendo-se, ao acaso, um dos empresários que participaram dessa pesquisa, a probabilidade de que ele tenha apontado como principal barreira “falta de mão de obra” ou “falta de infraestrutura” é de

- (A) 9%
- (B) 15%
- (C) 18%
- (D) 24%
- (E) 30%

12

Marcelo deu metade do dinheiro que tinha em seu bolso para Alexandre. Assim, Alexandre ficou com o quádruplo da quantia que restou no bolso de Marcelo.

Se, juntos, Marcelo e Alexandre têm R\$120,00, quantos reais havia, inicialmente, no bolso de Marcelo?

- (A) 24,00
- (B) 36,00
- (C) 48,00
- (D) 54,00
- (E) 72,00

13

O valor da conta de telefone de Sebastião variou muito nos três primeiros meses de 2012. Em janeiro, Sebastião pagou R\$ 48,50; em fevereiro, R\$ 78,00 e em março, R\$ 65,20.

Qual foi, em reais, o valor mensal médio da conta telefônica de Sebastião no primeiro trimestre de 2012?

- (A) 60,60
- (B) 61,90
- (C) 62,20
- (D) 63,90
- (E) 64,20

14

Um recipiente cúbico pode conter, no máximo, 340 mL.

O valor inteiro, em centímetros, mais próximo da medida da aresta desse cubo é:

- (A) 4
- (B) 5
- (C) 6
- (D) 7
- (E) 8

15

Considere as funções polinomiais  $f(x) = x^2 + 6x - 16$  e  $g(x) = 3x - 9$ .

Se  $g(m) = f(-1)$ , então  $m$  é igual a

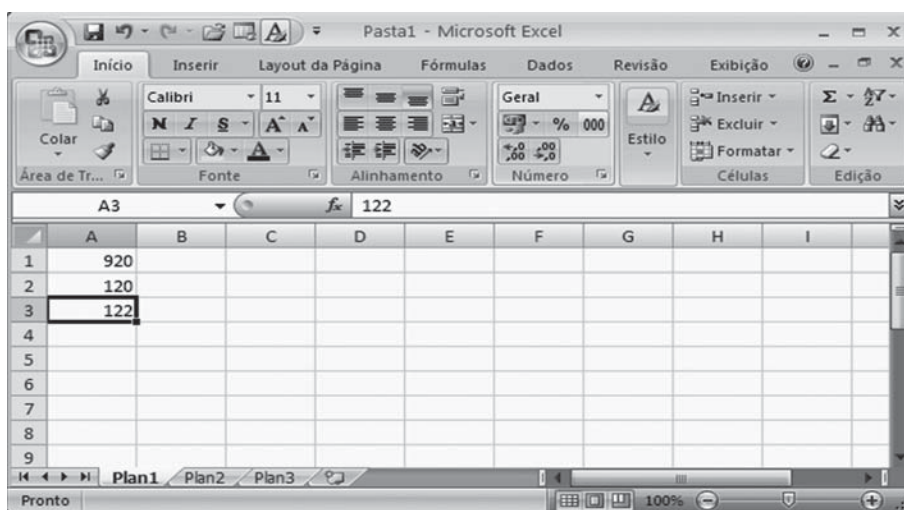
- (A) - 4
- (B) - 3
- (C) - 2
- (D) - 1
- (E) 0

RASCUNHO

INFORMÁTICA

16

Considere, a seguir, a figura de uma planilha do Microsoft Excel 2007, digitada na configuração padrão do aplicativo.



Aplicando-se à célula selecionada na planilha da figura mostrada o botão **000**, que se encontra no grupo Número, na guia Início, essa célula apresentará o seguinte valor:

- (A) 0,122
- (B) 122,000
- (C) 122,00
- (D) 122
- (E) 122.000

17

Um dos serviços que o Word 2003 disponibiliza através de seus menus refere-se à proteção de documentos.

Um usuário pode utilizar o comando Proteger Documento..., que se encontra no menu Ferramentas, para inserir, em um documento, a seguinte proteção:

- (A) solicitar uma senha para abrir ou modificar o conteúdo do documento.
- (B) recomendar a abertura do documento apenas como leitura.
- (C) permitir no documento somente comentários ou alterações controladas.
- (D) lacrar o documento com um certificado digital.
- (E) inibir a visualização de mais de um documento ao mesmo tempo.

18

O comando AutoFormatação, que faz parte do Microsoft Word 2003, não está incluído, por padrão, no Microsoft Word 2007, mas pode ser adicionado à Barra de Ferramentas de Acesso Rápido desse aplicativo, acessando-se as opções do Word na(o)

- (A) guia Início
- (B) guia Referências
- (C) Faixa de Opções Inserir
- (D) grupo Exibição
- (E) Botão do Microsoft Office

19

No aplicativo Microsoft PowerPoint 2003, dentre os efeitos de transição que podem ser aplicados através do comando Transição de slides... (que se encontra no menu Apresentações) aos slides selecionados, **NÃO** se inclui o seguinte efeito:

- (A) Pente vertical
- (B) Quadro fechar
- (C) Quadriculado na vertical
- (D) Quadriculado na diagonal
- (E) Quadriculado na horizontal

20

No Microsoft Excel 2003, quando o comando Objeto... é acionado no menu Inserir, a caixa de diálogo Objeto mostrada contém 2 guias que são, respectivamente, Criar novo e Criar do arquivo.

Em ambas as guias, existe a seguinte opção para seleção:

- (A) Exibir como ícone
- (B) Vincular ao arquivo
- (C) Nome do arquivo
- (D) Tipo de objeto
- (E) Visualizar na impressão



**CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS**

**21**

No processo de soldagem TIG, o(a)

- (A) material de adição na forma de arame não é utilizado.
- (B) arco elétrico é fixado entre a peça e um eletrodo consumível.
- (C) soldagem de chapas espessas é recomendada pela sua alta taxa de deposição.
- (D) soldagem do alumínio é afetada pela polaridade da corrente.
- (E) proteção da poça é assegurada pela ação redutora do argônio.

**22**

As trincas na forma de defeitos planares de reduzida espessura e agudos são consideradas severos concentradores de tensões.

Quanto à capacidade de detecção dessas trincas pelos ensaios não destrutivos, pode-se verificar que o ensaio por

- (A) partículas magnéticas detecta trincas internas em aço e alumínio.
- (B) líquidos penetrantes detecta trincas internas em aço e alumínio.
- (C) raios X tem maior capacidade de detecção se o plano da trinca for transversal ao invés de longitudinal ao feixe de radiação.
- (D) ultrassom tem maior capacidade de detecção se o plano da trinca for transversal ao invés de longitudinal ao feixe de radiação.
- (E) radiação gama tem maior capacidade de detecção se o plano da trinca for transversal ao invés de longitudinal ao feixe de radiação

**23**

As tintas utilizadas em pintura industrial apresentam constituintes considerados básicos e eventuais, os quais são incorporados apenas a alguns tipos de tintas, para conferir propriedades especiais.

Quanto à função desses constituintes, pode-se verificar que a(o)

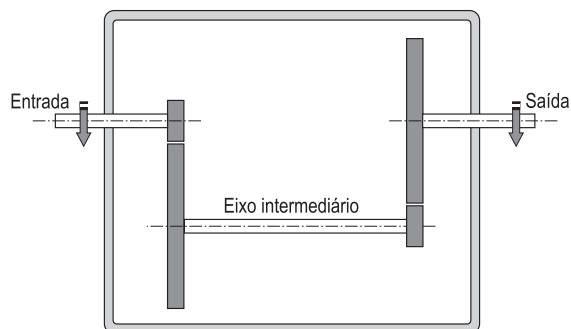
- (A) resina é o constituinte ligante das partículas de pigmento e responsável pela formação da película e adesão ao substrato.
- (B) thinner aumenta a espessura da película, por evaporação, após a secagem.
- (C) solvente é o composto capaz de aumentar a viscosidade das tintas, para permitir sua correta aplicação.
- (D) pigmento é adicionado à tinta para afinar a película e dar cor.
- (E) aditivo plastificante evita a formação de uma pele na parte superior da lata.

**24**

No processo de soldagem MIG semiautomático, a máquina controla o(a)

- (A) deslocamento da tocha ao longo da junta.
- (B) procura e o seguimento da junta.
- (C) inclinação da tocha à peça.
- (D) distância da tocha à peça.
- (E) alimentação do metal de adição.

**25**



O redutor mostrado na Figura acima apresenta uma relação de velocidades tal que  $\omega_{sai} = \omega_{ent} / 16$ .

Se os dois pares de engrenagem são idênticos, a velocidade de rotação do eixo intermediário é de

- (A)  $\omega_{ent} / 2$
- (B)  $\omega_{ent} / 4$
- (C)  $\omega_{ent} / 8$
- (D)  $\omega_{ent} / 10$
- (E)  $\omega_{ent} / 16$

**26**

Os três elementos básicos de um circuito elétrico são o resistor, o capacitor e o indutor.

Relativamente à energia envolvida no circuito, os

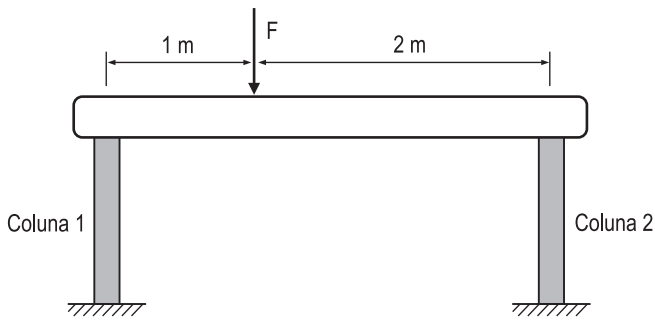
- (A) capacitores e os indutores são armazenadores de energia.
- (B) resistores e os capacitores são armazenadores de energia.
- (C) resistores e os indutores são armazenadores de energia.
- (D) resistores e os indutores são dissipadores de energia.
- (E) resistores e os capacitores são dissipadores de energia.

**27**

A válvula gaveta é uma válvula que, primordialmente,

- (A) estabelece ou interrompe o escoamento em uma tubulação.
- (B) retém o escoamento em um dos sentidos no interior de uma tubulação.
- (C) controla a vazão em uma tubulação, podendo operar em posições intermediárias.
- (D) controla a pressão a jusante.
- (E) controla a pressão a montante.

28

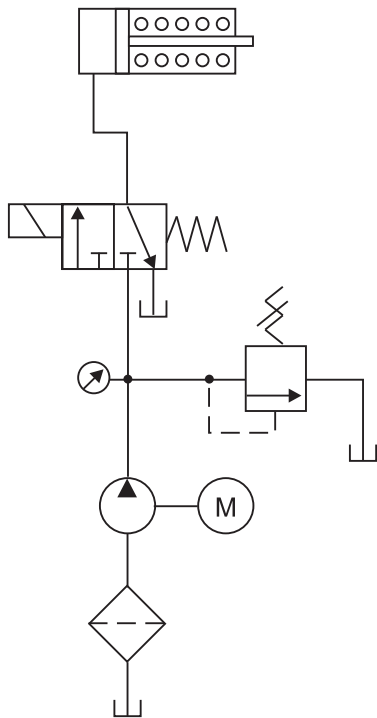


As colunas 1 e 2 da estrutura mostrada na Figura acima sustentam, respectivamente, as cargas  $R_1$  e  $R_2$  provenientes do carregamento concentrado  $F$ .

Para garantir o equilíbrio da estrutura, a relação entre as cargas atuantes nas colunas,  $R_1 / R_2$ , vale

- (A) 1/4
- (B) 1/2
- (C) 1
- (D) 2
- (E) 4

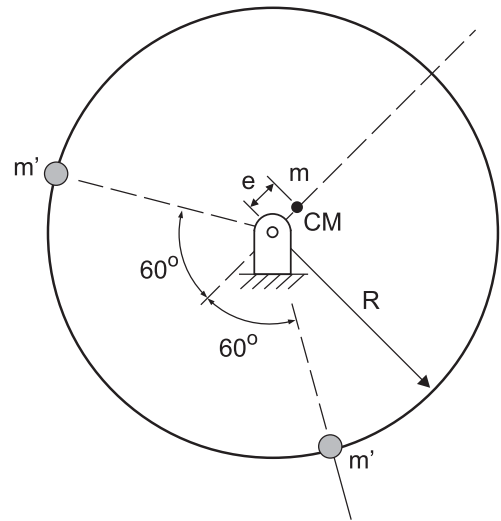
29



Considerando a posição da válvula direcional do circuito hidráulico mostrado na Figura acima, se a bomba estiver ligada, o fluido de trabalho que dela sai será conduzido para a(o)

- (A) câmara de avanço do atuador linear.
- (B) câmara de recuo do atuador linear.
- (C) linha piloto de acionamento da válvula direcional.
- (D) válvula de alívio, retornando em seguida, ao reservatório.
- (E) filtro, retornando, em seguida, ao reservatório.

30

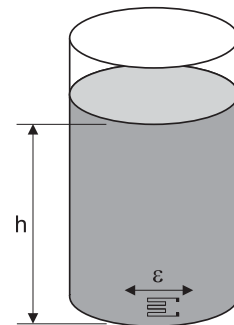


Uma engrenagem apresenta um desbalanceamento de modo que seu centro de massa (CM) está deslocado do centro de rotação de uma distância e igual a 5,0 mm. Deseja-se realizar o balanceamento da engrenagem colocando-se duas massas  $m'$  posicionadas conforme indicado na Figura acima.

Se a massa da engrenagem é de 1,5 kg e seu raio vale 15 cm, o valor da massa  $m'$ , em gramas, que propicia o balanceamento da engrenagem, vale

- (A) 10
- (B) 20
- (C) 30
- (D) 40
- (E) 50

31



O nível d'água do reservatório mostrado na Figura acima, está relacionado à deformação circunferencial na base do reservatório através da expressão  $h = 4.000 \epsilon$ , sendo a altura  $h$  expressa em metros, e a deformação  $\epsilon$ , em microns.

Se o reservatório possui um diâmetro de 1,0 m, e a deformação medida for de  $1.000 \mu$ , o volume de água no reservatório, em  $m^3$ , está na faixa de

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

32

A expressão dimensional analítica da unidade de potência no Sistema Internacional de Unidades é

- (A)  $\text{kg}\cdot\text{m}\cdot\text{s}$
- (B)  $\text{kg}\cdot\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$
- (C)  $\text{kg}\cdot\text{m}^2\cdot\text{s}^{-2}$
- (D)  $\text{kg}\cdot\text{m}^2\cdot\text{s}^{-3}$
- (E)  $\text{kg}\cdot\text{m}^3\cdot\text{s}^{-3}$

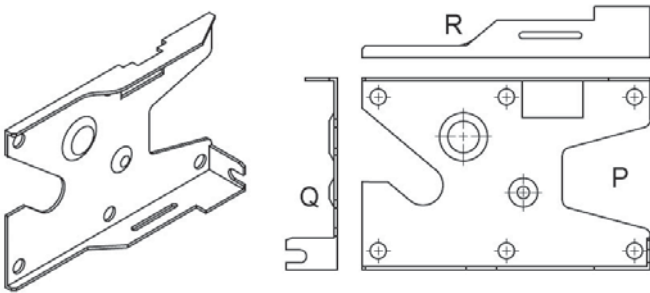
33

A análise dos produtos da combustão em um aquecedor que usa gás natural revelou que há uma maior fração de monóxido de carbono do que o normal.

Isso ocorre porque

- (A) há excesso de ar.
- (B) há excesso de gás natural.
- (C) a queima da mistura é completa.
- (D) o ponto de fulgor do gás natural é baixo.
- (E) o gás reagiu com o  $\text{N}_2$  presente no ar atmosférico.

34



A Figura acima e à esquerda representa uma base de fixação de uma peça, em vista isométrica, no primeiro diedro.

As vistas projetadas P, Q e R são, respectivamente, no primeiro diedro, as vistas

- (A) frontal, lateral esquerda e inferior
- (B) frontal, lateral direita e superior
- (C) frontal, lateral direita e inferior
- (D) lateral esquerda, frontal e superior
- (E) lateral esquerda, frontal e inferior

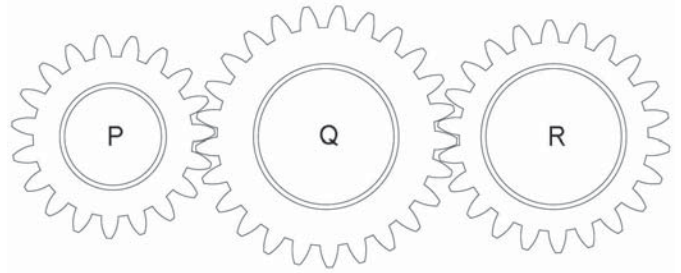
35

Quer-se confeccionar um eixo  $\varnothing 102 \text{ mm p}7$ . O valor numérico do grau de tolerância-padrão para dimensões nominais entre 80 mm e 120 mm é igual a  $35 \mu\text{m}$ , e o valor numérico do afastamento fundamental para eixos entre 100 mm e 120 mm é de  $37 \mu\text{m}$ .

Os diâmetros mínimo e máximo do eixo, em milímetros, são, respectivamente,

- (A) 102,035 e 102,072
- (B) 102,035 e 102,037
- (C) 101,965 e 102,000
- (D) 101,965 e 101,998
- (E) 101,928 e 101,965

36



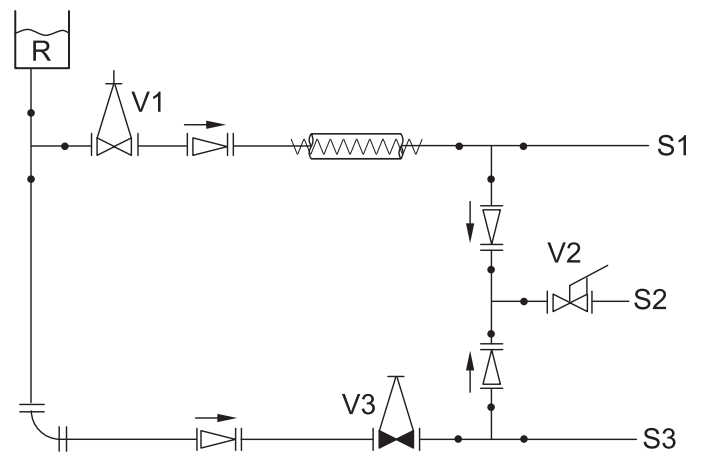
Os centros das engrenagens cilíndricas de dentes retos P, Q e R da Figura acima pertencem a uma mesma linha horizontal. O módulo das engrenagens é igual a 5. Considere a tabela a seguir.

Engrenagem	P	Q	R
Nº de dentes	19	25	22

A distância, em milímetros, entre os centros das engrenagens P e R e a razão entre as velocidades angulares de P e de R são, respectivamente,

- (A) 165 e 19/22
- (B) 165 e 19/25
- (C) 165 e 22/19
- (D) 227,5 e 19/25
- (E) 227,5 e 22/19

37



A Figura acima representa a vista lateral de uma tubulação. O reservatório R contém água a temperatura ambiente. De início, todas as válvulas estão totalmente fechadas.

Ao abrir totalmente as válvulas gaveta e de fecho rápido, mantendo a válvula globo fechada, a água sai

- (A) por S1 e por S2 a uma mesma temperatura
- (B) por S1 e por S3 a uma mesma temperatura
- (C) aquecida, por S1, e a temperatura ambiente, por S2
- (D) aquecida, por S1, e a temperatura ambiente, por S3
- (E) aquecida, por S2, e a temperatura ambiente, por S3



**38**

O grau de concordância entre os resultados das medições de um mesmo mensurando, efetuadas sob condições variadas de medição, é conhecido como

- (A) exatidão
- (B) repetitividade
- (C) reprodutibilidade
- (D) resultado corrigido
- (E) incerteza de medição

**39**

O cabo de aço 8 × 19 + AF Seale 1 + 9 + 9 é usado para tração em elevadores de passageiros.

O tipo de alma, o número de pernas e o número de arames em cada perna são, respectivamente,

- (A) aço-fibra, 8 e 19
- (B) aço-fibra, 19 e 8
- (C) aço-fibra, 19 e 19
- (D) fibra natural, 8 e 19
- (E) fibra natural, 19 e 19

**40**

Nos ensaios não destrutivos para inspeção automatizada de tubos de perfuração e produção, deve existir uma relação entre as velocidades de inspeção e de calibração.

Essa relação deve ser feita de modo que a velocidade de inspeção seja

- (A) verificada apenas uma vez, não necessitando de outras revisões
- (B) verificada, a cada teste, nos tubos
- (C) menor que a de calibração
- (D) igual à de calibração
- (E) maior que a de calibração

**41**

A cunhagem (processo de fabricação de moedas) é uma derivação de qual processo de conformação mecânica?

- (A) Laminação
- (B) Forjamento
- (C) Trefilação
- (D) Extrusão
- (E) Sinterização

**42**

Na instalação de máquinas e equipamentos, deve-se ter bastante cuidado com os efeitos da vibração sobre os mesmos. A vibração é a oscilação de algum objeto em torno de um ponto de referência.

Assim, uma vibração mecânica pode ocorrer da seguinte forma:

- (A) periódica ou aleatória, ao mesmo tempo
- (B) periódica ou aleatória, dependendo do tempo
- (C) periódica e aleatória, ao mesmo tempo
- (D) periódica e aleatória, em tempos diferentes
- (E) periódica e aleatória em espaços de tempo seguidos

**43**

O que constitui um requisito básico para a broca utilizada em um processo de usinagem por furação?

- (A) Resistência à tração
- (B) Ductibilidade
- (C) Resiliência
- (D) Pouca resistência à abrasão
- (E) Baixa resistência à fadiga

**44**

Segundo a NR 13, toda caldeira deve ter afixada em seu corpo placa de identificação indelével com algumas informações imprescindíveis.

**NÃO** constitui uma dessas informações a seguinte:

- (A) área de superfície de aquecimento
- (B) capacidade de produção de vapor
- (C) código de projeto e ano de edição
- (D) prazo de validade
- (E) fabricante

**45**

Os aços inoxidáveis martensíticos caracterizam-se por serem aços-cromo e endurecerem pela têmpera. Apresentam boa resistência à corrosão, quando expostos ao tempo, à ação da água e de certas substâncias químicas.

Em relação a esses aços, pode-se dizer, ainda, que

- (A) à medida que diminui o teor de carbono, fica prejudicada a resistência à corrosão, o que, entretanto, é compensado pelo maior teor de cromo.
- (B) a têmpera também melhora a resistência à corrosão, pois contribui para evitar a possibilidade de precipitação de carbonetos.
- (C) o aumento da temperatura de revenido aumenta a resistência à corrosão, devido à precipitação de carbonetos ricos em cromos.
- (D) nem todos os aços inoxidáveis martensíticos são temperados, pois dependem do teor de carbono presente em sua composição.
- (E) podem ser facilmente trabalhados, tanto a quente como a frio, sobretudo quando o teor de carbono for alto.

**46**

O compressor de parafusos é uma máquina de deslocamento positivo que utiliza

- (A) um pistão para deslocar o fluido hidráulico que aciona um diafragma que faz a compressão do gás.
- (B) um pistão inserido em um cilindro para produzir pressão.
- (C) dois lóbulos inseridos um no outro cujas rotações são sincronizadas pela ação de duas engrenagens.
- (D) dois rotores que giram engrenados um no outro, e em sentido contrário, para produzir pressão.
- (E) a redução de volume como forma de diminuir a pressão.

**47**

A Gestão de Manutenção é uma mudança cultural necessária em qualquer manutenção que busque a melhoria dos resultados.

Dentre outras atividades, a Gestão de Manutenção significa

- (A) praticar a análise de falhas de modo a eliminar as causas de mau desempenho.
- (B) atuar discretamente em materiais e sobressalentes.
- (C) desenvolver procedimentos de trabalho, separadamente da sua execução.
- (D) treinar o pessoal voluntário nos padrões de manutenção.
- (E) participar dos projetos de obras novas, mesmo que não haja melhorias.

**48**

A elaboração de uma rede PERT/CPM é caracterizada por

- (A) atividades executadas paralelamente, mesmo sem economia de tempo.
- (B) eventos que tenham atingido ao menos 90% das atividades que a eles chegam.
- (C) dois eventos sucessivos, entre os quais existe mais de uma atividade.
- (D) planejamentos com atrasos previstos, mas que podem ser desprezados.
- (E) uma atividade que somente pode ser executada, se o evento inicial tiver sido atingido.

**49**

Um tubo de pequeno diâmetro é recoberto por uma camada de isolante, cuja condutividade térmica é de  $0,2 \text{ W}/(\text{m} \cdot ^\circ\text{C})$ .

Considerando-se que o coeficiente de transferência convectiva de calor vale  $8 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot ^\circ\text{C})$ , o raio crítico de isolamento, em cm, é

- (A) 0,4
- (B) 1,6
- (C) 2,5
- (D) 3,2
- (E) 4,0

**50**

As graxas apresentam pontos de gota bastante distintos, uma vez que dependem do agente engrossador. O ponto de gota indica a temperatura em que o produto se torna fluido, capaz de gotejar através de um orifício padronizado, sob determinadas condições.

Com relação aos respectivos pontos de gota, da temperatura mais baixa para a mais alta, têm-se as seguintes graxas:

- (A) de alumínio, de poliureia e de sódio
- (B) de alumínio, de sódio e de poliureia
- (C) de poliureia, de alumínio e de sódio
- (D) de poliureia, de sódio e de alumínio
- (E) de sódio, de poliureia e de alumínio

RASCUNHO

