

Concurso Público



Técnico de Laboratório / Área: MECÂNICA 2015

LEIA COM ATENÇÃO

01. Só abra este caderno após ler todas as instruções e quando for autorizado pelos fiscais da sala.
02. Preencha os dados pessoais.
03. Autorizado o início da prova, verifique se este caderno contém 60 (sessenta) questões; se não estiver completo, exija outro do fiscal da sala.
04. Todas as questões desta prova são de múltipla escolha, apresentando uma só alternativa correta.
05. Ao receber a folha de respostas, confira o nome da prova, seu nome e número de inscrição. Se qualquer irregularidade for observada, comunique imediatamente ao fiscal.
06. Assinale a resposta de cada questão no corpo da prova e, só depois, transfira os resultados para a folha de respostas.
07. Para marcar a folha de respostas, utilize caneta esferográfica preta ou azul e faça as marcas de acordo com o modelo (●).

A marcação da folha de respostas é definitiva, não admitindo rasuras.

08. Não risque, não amasse, não dobre e não suje a folha de respostas, pois isto poderá prejudicá-lo.
09. Se a Comissão verificar que a resposta de uma questão é dúbia ou inexistente, a questão será posteriormente anulada e os pontos a ela correspondentes, distribuídos entre as demais.
11. Os fiscais não estão autorizados a emitir opinião nem a prestar esclarecimentos sobre os conteúdos das provas. Cabe única e exclusivamente ao candidato interpretar e decidir.
12. Não será permitido o uso de telefones celulares, bips, pagers, palm tops ou aparelhos semelhantes de comunicação e agendas eletrônicas, pelos candidatos, durante a realização das provas.

Duração desta prova: 4 horas

Nome:

Inscrição:

Identidade:

Órgão Expedidor:

Assinatura:

COMISSÃO DE PROCESSOS
SELETIVOS E TREINAMENTOS
Fone: (81) 3412-0800
Fax: (81) 3412-0808



TEXTO 1

Por que razão é tão difícil manter o peso ideal, se todos almejam ficar esguios e sabem que a obesidade aumenta o risco de hipertensão, diabetes, osteo-artrite, ataques cardíacos e derrames cerebrais?

No cérebro, existe um centro neural responsável pelo controle da fome e da saciedade. Milhões de anos de seleção natural forjaram a fisiologia desse centro, para assegurar a ingestão de um número de calorias compatível com as necessidades energéticas do organismo.

Nessa área cerebral são integradas as informações transmitidas pelos neurônios, que conduzem sinais recolhidos no meio externo, nas vísceras, na circulação e no ambiente bioquímico que servem de substrato para os fenômenos psicológicos. Estímulos auditivos, visuais e olfatórios são permanentemente registrados pelo centro da saciedade, e explicam a fome que subitamente sentimos diante do cheiro e da visão de certos alimentos. Faz frio, os neurônios responsáveis pela condução dos estímulos térmicos enviam informações para o centro e a fome aumenta, em resposta às maiores necessidades energéticas dos animais para manter constante a temperatura corporal, no inverno.

Quando as paredes do estômago são distendidas, a taxa de glicose na circulação aumenta, certos neurotransmissores são liberados no aparelho digestivo; ou quando determinadas enzimas digestivas atingem os limites de sua produção, o centro da saciedade bloqueia a fome e interrompe a refeição. Fenômenos psicológicos também interferem permanentemente com o mecanismo da fome e da saciedade, porque os centros cerebrais são especialmente sensíveis aos neurotransmissores envolvidos nas sensações de prazer. Por isso, comemos mais quando estamos entre amigos e menos em ambientes hostis ou sob stress psicológico.

(Drauzio Varella. *Folha de S. Paulo*, 27 de julho de 2002. Fragmento.).

01. O Texto 1 precisa ser entendido como:

- A) um texto de divulgação científica.
- B) uma espécie de crônica literária.
- C) uma narrativa, com cenário e personagens.
- D) um comentário opinativo pessoal.
- E) o relato de uma experiência.

02. O Texto 1, em coerência com o tema globalmente desenvolvido, poderia ter como título:

- A) A seleção natural do centro cerebral frente a fenômenos psicológicos
- B) Efeitos psicológicos provocados pelo cheiro e pela visão de certos alimentos
- C) Determinadas enzimas digestivas e seus efeitos nas sensações da fome
- D) A fome, a saciedade e as necessidades energéticas do organismo
- E) A manutenção constante da temperatura corporal na estação do inverno

03. Conforme afirmações presentes no Texto 1, “comemos mais quando estamos entre amigos e menos em ambientes hostis”. Isso acontece porque:

- A) existem neurônios responsáveis pela condução dos estímulos térmicos.
- B) determinadas enzimas digestivas atingem os limites de sua produção.
- C) as paredes do estômago são distendidas, e a taxa de glicose na circulação aumenta.
- D) é necessário manter constantes os índices da temperatura corporal.
- E) os centros cerebrais são notadamente sensíveis às sensações de prazer.

04. O Texto 1 se inicia com uma pergunta: “Por que razão é tão difícil manter o peso ideal...”. Na verdade, com essa pergunta o autor do texto pretende:

- A) aproximar seu texto dos padrões orais.
- B) tornar sua explicação muito mais clara.
- C) despertar o interesse dos possíveis leitores.
- D) dar ao texto um caráter de informalidade.
- E) encontrar junto ao leitor a resposta que procura.

05. Analise o que diz o fragmento seguinte: “No cérebro, existe um centro neural responsável pelo controle da fome e da saciedade”. Identifique a alternativa em que o sentido desse fragmento foi alterado.

- A) Existe um centro neural responsável, no cérebro, pelo controle da fome e da saciedade.
- B) Existe, no cérebro, um centro neural responsável pelo controle da fome e da saciedade.
- C) Um centro neural, responsável pelo controle da fome e da saciedade, existe no cérebro.
- D) Responsável pelo controle da fome e da saciedade, existe no cérebro um centro neural.
- E) Existe o controle da fome, que, no centro neural do cérebro, é responsável pela saciedade.

06. No trecho: “Milhões de anos de seleção natural forjaram a fisiologia desse centro, para assegurar a ingestão de um número de calorias compatível com as necessidades energéticas do organismo”, quanto ao sentido, indica:

- A) uma oposição, em relação aos ‘milhões de anos’ necessários à seleção natural.
- B) a finalidade com que, ‘em milhões de anos, foi forjada a seleção natural’.
- C) a localização espacial onde teve lugar essa seleção natural que forjou a fisiologia desse centro.
- D) o limite de tempo em que ocorreu a seleção natural referida.
- E) uma concessão em relação à quantidade de ingestão de calorias.

TEXTO 2

O fator obesidade

É de Cícero a célebre frase: “É necessário comer para que tu vivas, e não viver para que tu comas”. À medida que o mundo foi perdendo o seu latim, perdeu também algo do estoicismo que motivou as palavras do orador. O resultado se mede em quilos. Relatório divulgado recentemente pelo CDCs (Centro de Controle e Prevenção de Doenças) lança um novo e contundente alerta contra a epidemia de obesidade nos Estados Unidos.

Segundo a vigilância epidemiológica norte-americana, as mortes causadas pelo excesso de peso cresceram na década de 90 quatro vezes mais rápido do que as provocadas pelo tabagismo. A obesidade está bem perto de se tornar a principal causa evitável de morte nos Estados Unidos, ultrapassando o fumo.

No Brasil, embora tudo que indique que a parcela da população acima do peso ainda não tenha chegado a 64% como nos EUA, não há dúvidas que seguimos na mesma trilha insalubre. Assim como o fumo, a obesidade e o sedentarismo se associam, em maior ou menor grau, às três principais causas de morte.

(Folha de S. Paulo. 11 de março de 2004. Opinião. Fragmento.)

07. O Texto 2 contém a afirmação de que:

- A) as mortes causadas pelo tabagismo em excesso cresceram na década de 90 quatro vezes mais rápido do que as provocadas pela obesidade.
- B) o tabagismo poderá ser, brevemente, a principal causa evitável de morte nos Estados Unidos.
- C) é previsível que o Brasil atinja os mesmos níveis de insalubridade que os Estados Unidos, apesar de ainda não termos chegado aos índices lá apresentados.
- D) a obesidade ultrapassou o fumo quanto a ser, nos Estados Unidos, a principal causa evitável de morte.
- E) o fumo, a obesidade e o sedentarismo variam em maior ou menor grau se vistas como principais causas de morte.

08. Analisando relações léxico-gramaticais de sentido expressas no Texto 2, podemos perceber que:

- A) em: “À medida que o mundo foi perdendo o seu latim”, quer dizer, ‘quando o mundo...’
- B) em: “um novo e contundente alerta”, quer dizer “em um novo e surpreendente alerta”.
- C) em: “O resultado se mede em quilos”, a recuperação de informações anteriores é dispensada.
- D) em a “trilha insalubre”, o prefixo que aparece na palavra sublinhada tem o mesmo sentido que em “trilha ineficaz”.
- E) no texto, em: “Assim como o fumo, a obesidade e o sedentarismo se associam”, há uma enumeração de itens opostos.

09. Do ponto de vista da concordância verbal, segundo a norma padrão do português contemporâneo, está correta a seguinte alternativa:

- A) Nenhuma das principais causas de morte prevalecem entre a população brasileira.
- B) Qual das principais causas de morte prevalecem entre a população brasileira?
- C) O fumo, a obesidade e o sedentarismo, no território brasileiro, não chega a ameaçar a saúde da população.
- D) O fumo, a obesidade e o sedentarismo, nos dias atuais, tem causado grandes problemas de saúde.
- E) Os relatórios sobre a saúde mundial mantêm índices alarmantes sobre os riscos do tabagismo.

TEXTO 3

É proibido fumar neste local.

Placa indicativa da Lei 13.541, conhecida como a Lei Antifumo, que entrou em vigor no Estado de São Paulo em agosto de 2009, proibindo o ato de fumar em locais fechados de uso coletivo, assim como a existência de áreas de fumantes em escritórios e universidades. A Lei Antifumo é exemplo de intervenção do Estado para controle do tabagismo.

10. A placa e as explicações exibidas acima podem exemplificar que:

- 1) o pronome sublinhado indica que se trata, apenas, do lugar onde ela está exposta.
- 2) novas palavras, como ‘antifumo’, podem ser criadas para atender novas necessidades da comunicação social.
- 3) em lugar da palavra ‘local’, poderíamos usar ‘recinto’, ‘espaço’, ou, até mesmo, o advérbio ‘aqui’.

Está(ão) correta(s):

- A) 1, 2 e 3.
- B) 1 e 2, apenas.
- C) 2 e 3, apenas.
- D) 1, apenas.
- E) 2, apenas.

Matemática

11. As empresas X e Y têm o mesmo número de funcionários. A razão entre o número de homens funcionários de X e o número de homens funcionários de Y é dada por $4/3$, e a razão entre o número de mulheres funcionárias de X e o número de mulheres funcionárias de Y é dada por $5/7$. Qual o percentual de homens que trabalham em X? Indique o valor inteiro mais próximo do valor obtido.
- A) 60%
B) 62%
C) 64%
D) 66%
E) 68%

12. A prova de um concurso contém questões nas áreas de Português, Matemática, Computação e Conhecimentos Específicos. Na tabela a seguir, temos o número de questões e os pesos atribuídos às questões de cada uma das áreas. Se desconsiderarmos os pesos, as questões da prova têm o mesmo valor.

Área	Peso	Número de questões
Português	1	10
Matemática	3	10
Computação	2	10
Conhecimentos Específicos	4	30

Se uma questão do concurso for anulada, o seu valor fica distribuído entre as questões restantes. Depois de aplicada a prova, foram anuladas: uma questão de Português, uma de Computação e duas de Conhecimentos Específicos. Em relação ao valor anterior à anulação das questões, de qual percentual aumentou o valor de cada questão de Matemática? Indique o valor mais próximo do valor obtido.

- A) 6,2%
B) 6,3%
C) 6,4%
D) 6,5%
E) 6,6%
13. Três amigos, X, Y e Z, são sócios em uma empresa. X, Y e Z contribuíram com, respectivamente, R\$ 60.000,00, R\$ 80.000,00 e R\$ 70.000,00 para a montagem da empresa. Além disso, X, Y e Z trabalham, respectivamente, 8 horas, 5 horas e 6 horas, diariamente, na empresa. O lucro da empresa é dividido entre os três, em partes proporcionais ao valor investido para a montagem da empresa e ao número de horas diárias trabalhadas por cada um deles. Se, em certa ocasião, coube a X o valor de R\$ 9.600,00 na divisão do lucro, qual foi o valor total do lucro?
- A) R\$ 30.000,00
B) R\$ 29.000,00
C) R\$ 28.000,00
D) R\$ 27.000,00
E) R\$ 26.000,00

As informações abaixo se referem às **duas** questões seguintes:

O combustível para automóveis no Brasil era composto por 25% de etanol e 75% de gasolina. Recentemente, o governo decidiu aumentar o percentual de etanol para 27% e o de gasolina ficou em 73%.

14. Se um posto dispõe de 1.825 litros do combustível com 25% de etanol, quanto deve ser adicionado de etanol a este combustível, para que o percentual de etanol fique em 27%?

A) 50 litros
B) 51 litros
C) 52 litros
D) 53 litros
E) 54 litros

15. Se considerarmos que a razão entre os preços dos litros do etanol e da gasolina é dada por $4/5$, de qual percentual diminuiu o preço do litro do combustível? Indique o valor mais próximo do valor obtido.

A) 42%
B) 4,2%
C) 0,42%
D) 0,042%
E) 0,0042%

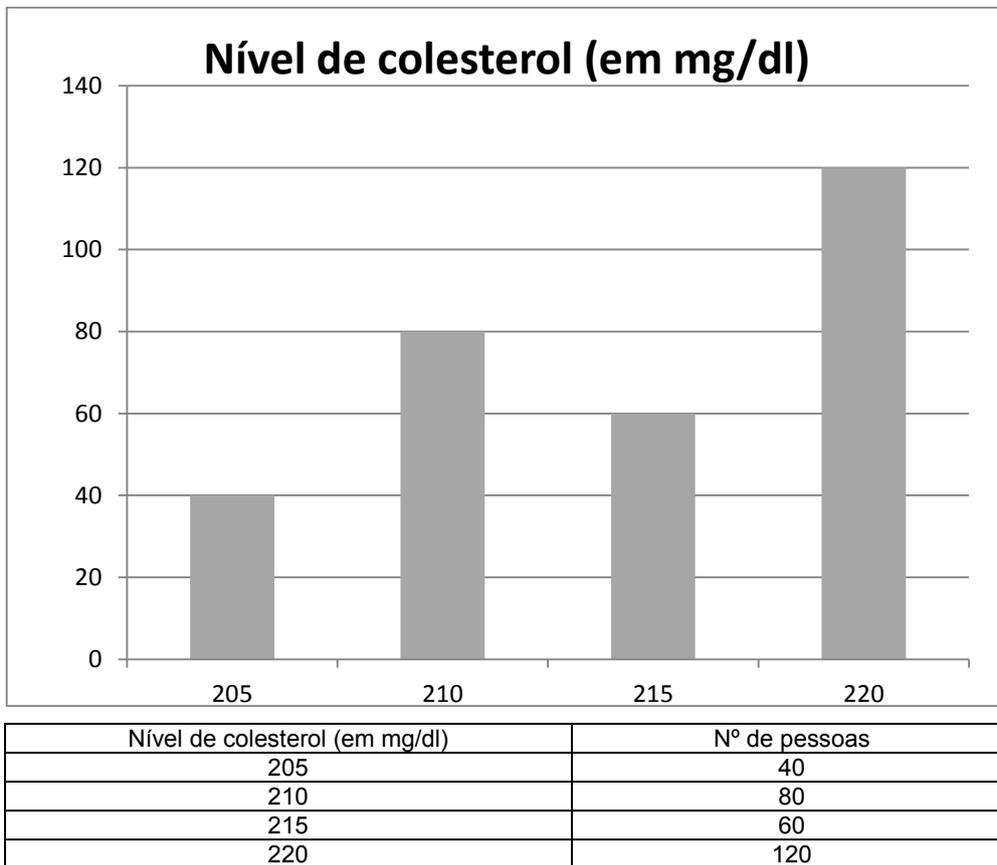
16. Uma operadora de cartão de crédito cobra juros cumulativos e anuais de 300% ao ano, sobre dívidas no cartão. Em quantos anos, uma dívida não paga de R\$ 1,00 neste cartão, se transforma em uma dívida de um bilhão de reais? Dado: use a aproximação $10^9 \approx 2^{30}$.

A) 30 anos
B) 25 anos
C) 20 anos
D) 15 anos
E) 10 anos

17. O governo federal decidiu estender a política de reajuste do salário mínimo atual para os anos seguintes até 2019. Assim, o salário mínimo de certo ano será calculado com a correção da inflação do ano anterior, medida pelo INPC, adicionada da variação do Produto Interno Bruto (PIB) de dois anos anteriores. Sabendo que o salário mínimo de 2015 é de R\$ 788,00 e, admitindo que a inflação em 2015 seja de 7,9% e que o PIB de 2014 aumentou de 0,1%, qual será o salário mínimo em 2016?

A) R\$ 851,04
B) R\$ 850,03
C) R\$ 849,02
D) R\$ 848,01
E) R\$ 847,00

18. Um reservatório de água tem a forma de um paralelepípedo retângulo, com base tendo área medindo 125 cm². O reservatório está sendo preenchido a uma taxa de 1,5 litro por minuto. De quantos centímetros por minuto aumenta a altura do nível de água no reservatório? Dado: o volume do paralelepípedo é dado pelo produto entre as medidas da área da base e da altura.
- A) 10 cm/min
 B) 11 cm/min
 C) 12 cm/min
 D) 13 cm/min
 E) 14 cm/min
19. Uma nota promissória, no valor de R\$2.500,00, será descontada 4 meses antes do seu vencimento. Se o valor do desconto será a uma taxa de 3% ao mês e sobre o valor nominal da nota, de quanto será o desconto?
- A) R\$ 200,00
 B) R\$ 300,00
 C) R\$ 400,00
 D) R\$ 500,00
 E) R\$ 600,00
20. O gráfico a seguir ilustra o resultado de uma pesquisa sobre o nível de colesterol, em mg/dl, de um grupo de 300 pessoas. Na horizontal, estão marcados os níveis de colesterol, e, na vertical correspondente, o número de pessoas com aquele nível de colesterol. Os dados também figuram na tabela a seguir.



Admitindo as informações acima, assinale a alternativa **incorreta**.

- A) A média do nível de colesterol destas pessoas é inferior a 215 mg/dl.
 B) O número de pessoas com nível de colesterol superior a 210 mg/dl é 180.
 C) O número de pessoas com nível de colesterol inferior a 220 mg/dl é 180.
 D) A média do nível de colesterol destas pessoas é superior a 214 mg/dl.
 E) 30% das pessoas têm nível de colesterol 220 mg/dl.

Noções de Informática

21. Indique a alternativa que apresenta exemplos apenas de sistemas operacionais:
- A) Microsoft Word, Windows XP e Linux.
 - B) Mac Os X, Windows Explorer e MS DOS.
 - C) Linux, MS DOS e Microsoft Office.
 - D) Internet Explorer, Windows 7 e Microsoft PowerPoint.
 - E) Windows 98, Linux e Mac Os X.
22. Considere o conjunto de botões ou comandos do Microsoft Word 2010 (versão em português, padrão). Indique, dentre as alternativas seguintes, qual apresenta um grupo de comandos ou botões que estão numa mesma aba.
- A) Justificar texto, Pincel de Formatação e Margens.
 - B) Negrito, Contar Palavras e Gravar Macro.
 - C) Tabela, Equação e Centralizar texto.
 - D) Contar Palavras, Ortografia e Gramática e Novo Comentário.
 - E) Sublinhado, Layout de Impressão e Colunas.
23. Suponha que, no Linux, um arquivo ou pasta possui as seguintes permissões de acesso: `drwxrwxr--`. Suponha que foi executado o comando: `'chmod go-wx'`. Pode-se afirmar que, após esse comando:
- A) os usuários do grupo (exceto o dono) não podem acessar a pasta, embora outros usuários possam.
 - B) nenhum usuário, com exceção do dono, pode acessar ou modificar a pasta.
 - C) os usuários do grupo (exceto o dono) não podem executar o arquivo, embora outros usuários possam.
 - D) apenas os usuários do grupo podem modificar e executar o arquivo.
 - E) todos os usuários podem modificar e acessar a pasta.
24. Suponha que, no Linux, estamos interessados em desativar um determinado processo que está em execução, bem como todos os processos criados por ele que estão em execução, os quais nos são desconhecidos. Indique a alternativa que apresenta as ações que possibilitam resolver o problema (desativar o processo-pai e seus processos-filhos que não sabemos quais são).
- A) Executar o comando `'ps -aux'` seguido de chamadas de `'kill -9 PID'`, onde PID é o número do processo.
 - B) Executar o comando `'pstree -p'` seguido de chamadas de `'kill -9 PID'`, onde PID é o número do processo.
 - C) Executar o comando `'pkill -9 PNi'`, onde PNi é o nome do processo, quantas vezes for necessário.
 - D) Executar o comando `'pstree -p | kill -9 PID'` onde PID é o número do processo-pai.
 - E) Executar o comando `'ps -aux'` seguido de `'kill -9 PID'`, onde PID é o número do processo-pai.
25. Dos dispositivos de softwares listados a seguir, escolha o único que agrega segurança ao sistema:
- A) *Keylogger.*
 - B) *Trojans.*
 - C) *Firewall.*
 - D) *Phishing.*
 - E) *Pharming.*
26. Considere uma tabela no Microsoft Excel com os seguintes dados: (a) as células A1, A2, A3, A4 e A5 foram preenchidas, respectivamente, com os seguintes valores: 1, 2, 3, 4 e 5; (b) As células B1, B2, B3, B4 e B5 foram preenchidas, respectivamente, com as seguintes fórmulas: `=SOMA(A1:A5)`, `=MULT(B1:A2)`, `=MEDIA(A2:A4)`, `=PAR(A3)` e `=IMPAR(A3)`. Os resultados numéricos das células B1, B2, B3, B4 e B5 são, respectivamente:
- A) 15, 12, 3, FALSO e VERDADEIRO.
 - B) 6, 30, 9, VERDADEIRO e FALSO.
 - C) 15, 30, 3, FALSO e VERDADEIRO.
 - D) 6, 12, 9, FALSO e VERDADEIRO.
 - E) 6, 12, 9, VERDADEIRO e FALSO.
27. No Microsoft PowerPoint, para usufruir dos recursos do "Modo de Exibição do Apresentador", tais como anotações e tempo de apresentação, é necessário:
- A) Ocultar o slide.
 - B) Apertar a tecla F5.
 - C) Apertar as teclas Shift + F5.
 - D) Utilizar, pelo menos, dois monitores.
 - E) Abdicar do uso da tela cheia.
28. Sabe-se que IMAP e POP permitem o download de mensagens dos servidores de email (exemplo: Gmail) para serem acessados por programas como o Microsoft Outlook ou Thunderbird mesmo sem acesso à Internet. Sobre o acesso IMAP e POP, é possível afirmar que:
- A) implica custo financeiro para o usuário.
 - B) o Acesso IMAP permite sincronização dupla entre o cliente de email (exemplo: Microsoft Outlook) e o servidor de email (exemplo: Gmail).
 - C) o POP tende a perder mensagens de email.
 - D) o IMAP possui apenas um modo de comunicação entre o cliente de email (exemplo: Microsoft Outlook) e o servidor de email (exemplo: Gmail).
 - E) o POP pode fazer vários downloads da mesma mensagem.
29. O Sistema Operacional Windows fornece opções de acessibilidade para usuários com necessidades específicas. São opções nativas de acessibilidade, **exceto**:
- A) lupa.
 - B) teclado virtual.
 - C) narrador de tela.
 - D) alto contraste.
 - E) tradutor para LIBRAS.

30. Considerando o navegador Google Chrome rodando no Sistema Operacional Windows, os atalhos Ctrl+N, Ctrl+T, Ctrl+Shift+N, Ctrl+Shift+T, Ctrl+W e Alt+F4 cumprem, respectivamente, as seguintes funções:

- A) abrir nova guia; abrir nova janela; abrir nova guia anônima; reabrir última janela fechada; fechar a janela; fechar a guia.
- B) abrir nova janela; abrir nova guia; abrir nova janela anônima; abrir última guia fechada; fechar a guia; fechar a janela.
- C) abrir nova guia anônima; abrir nova guia; reabrir última janela fechada; fechar a guia; fechar a janela; abrir nova janela.
- D) abrir nova janela; abrir nova guia anônima; abrir nova guia; reabrir última janela fechada; fechar a guia; fechar a janela.
- E) fechar a guia; fechar a janela; abrir nova janela; abrir nova guia anônima, abrir nova guia, reabrir última janela fechada.

Conhecimentos Específicos

31. No desenho técnico de uma peça ou componente, linhas de centro, linhas de simetria e trajetórias são representadas por:

- A) linha traço e ponto estreita.
- B) linha contínua larga.
- C) linha traço dois pontos estreita.
- D) linha contínua estreita.
- E) linha tracejada larga.

32. Dadas duas polias A e B acopladas por uma correia, sabendo-se que a rotação da polia motora A é de 1200 rpm, o diâmetro da polia A é de 100 mm e o diâmetro da polia B (movida) é de 200 mm, a rotação da polia B é:

- A) 1200 rpm
- B) 600 rpm
- C) 300 rpm
- D) 2400 rpm
- E) 1800 rpm

33. Dimensionamento é o processo de acrescentar medidas a um desenho. No programa gráfico AutoCAD 2014, o acesso ao comando para dimensionamentos horizontais e verticais é dado por:

- A) DIMHVET.
- B) LAYER.
- C) DPEDIT.
- D) DIMLINEAR.
- E) ARRAY.

34. Os aços carbono comuns são ligas de ferro e carbono (Fe-C) e podem conter, como impurezas, o fósforo (P), o enxofre (S), o manganês (Mn) e o silício (Si) podendo conter ainda o alumínio (Al). Sobre os efeitos do fósforo e do enxofre, é correto afirmar que:

- A) o fósforo e o enxofre não têm efeitos deletérios sobre as propriedades dos aços carbono comuns.
- B) o fósforo confere fragilidade a quente, e o enxofre confere fragilidade a frio.
- C) o fósforo e o enxofre conferem fragilidade a frio.
- D) o fósforo e o enxofre conferem fragilidade a quente.
- E) o fósforo confere fragilidade a frio, e o enxofre confere fragilidade a quente.

35. Sobre as ligas de cobre, que é um metal de alta densidade e elevada resistência à corrosão, analise as assertivas abaixo.

- 1) O latão é uma liga de cobre e estanho (Cu-Sn).
- 2) O Bronze é uma liga de cobre e zinco (Cu-Zn).
- 3) O metal monel é uma liga de níquel e cobre (Ni-Cu).
- 4) Superligas a base de níquel apresentam boas propriedades mecânicas a elevadas temperaturas e são utilizadas na fabricação de palhetas de turbina a gás.

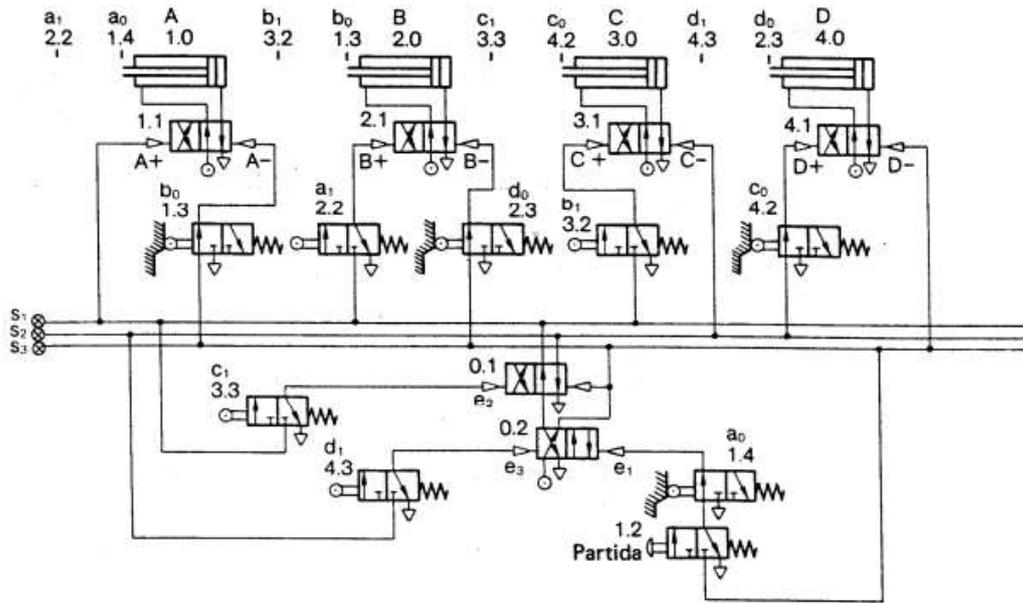
Estão corretas, apenas:

- A) 3 e 4.
- B) 2 e 3.
- C) 2 e 4.
- D) 1 e 2.
- E) 1 e 3.

36. Qual dos tratamentos térmicos a seguir é realizado com a finalidade de remover tensões, diminuir a dureza, alterar as propriedades mecânicas, ajustar o tamanho de grão, remover gases e eliminar enfim, os efeitos de quaisquer tratamento térmicos ou mecânicos a que o aço tiver sido anteriormente submetido?
- A) Têmpera.
 - B) Martêmpera.
 - C) Recozimento.
 - D) Normalização.
 - E) Revenimento.
37. Os tratamentos termoquímicos dos aços consistem na modificação superficial da composição química e na aplicação simultânea de tratamento térmico. Qual dos tratamentos abaixo **não** é considerado como termoquímico?
- A) Galvanização.
 - B) Cianetação.
 - C) Cementação.
 - D) Nitretação.
 - E) Boretção.
38. Os microscópios ópticos e eletrônicos são equipamentos que permitem a obtenção de imagens ampliadas do objeto a ser analisado. No caso da microscopia óptica, se usa a luz e um sistema de lentes para a obtenção da imagem aumentada, enquanto que na microscopia eletrônica, a luz é substituída por um feixe eletrônico. Sobre essa questão, assinale a alternativa correta.
- A) Embora as técnicas apresentem uma arquitetura diferente, a profundidade de campo de ambas as técnicas é da mesma ordem.
 - B) Ambas as técnicas apresentam os modos campo claro e campo escuro.
 - C) A resolução da microscopia óptica é bem maior que a eletrônica, uma vez que o comprimento de onda da luz permite resolver detalhes menores.
 - D) O sistema óptico do microscópio eletrônico de varredura é mais simples do que o microscópio óptico, consistindo apenas de um canhão de elétrons e uma lente objetiva.
 - E) A microscopia eletrônica de varredura permite resolver uma profundidade de foco muito maior sendo ideal para análises fractográficas de superfícies.
39. A soldagem a arco pode ser definida como uma união metalúrgica de materiais que envolve a fusão localizada e a solidificação dos materiais de forma que se produza uma junta. Durante a soldagem a arco com proteção gasosa, os gases têm como função:
- A) esfriar a peça e o eletrodo.
 - B) limpar a região para evitar contaminação e formar escória.
 - C) evitar intoxicação do soldador.
 - D) fornecer facilmente elétrons e íons para formar o plasma.
 - E) transferir o metal de adição para a solda.
40. Duas arquiteturas fontes de máquinas de soldagem são normalmente usadas: aquelas de características estáticas de corrente constante (CC) e as de tensão constante (TC). A primeira possui uma tensão em vazio maior e permite a variação do comprimento do arco sem grandes alterações na corrente de soldagem, ideal para processos de soldagem manuais. Por outro lado, as fontes de TC apresentam a mesma tensão em toda faixa de operação, permitindo grandes variações de corrente se o comprimento do arco varia. Face ao exposto, assinale a alternativa correta.
- A) Fontes de tensão constante são aplicadas em processos em que o soldador controla manualmente o comprimento do arco, como MIG/MAG e arco submerso
 - B) Fontes de tensão constante não permitem o controle da taxa de fusão do arame.
 - C) Fontes de tensão constante atendem com melhor desempenho os processos manuais e automatizados de soldagem.
 - D) Fontes de corrente constante são aplicadas em processos em que o soldador controla manualmente o comprimento do arco como eletrodo revestido e TIG.
 - E) Fontes de corrente constante são aplicadas em processos em que o soldador controla automaticamente o comprimento do arco como eletrodo revestido e TIG.
41. O corte a plasma é realizado por um jato de plasma quente a alta velocidade, possibilitando a realização de cortes de alta qualidade, precisão adequada e baixo custo para várias aplicações e materiais. Sobre essa questão, assinale a alternativa **incorreta**.
- A) Um fluxo suplementar de gás (CO₂, ar, nitrogênio, oxigênio) pode ser usado para resfriar e aumentar a contração do arco.
 - B) O corte a plasma não permite uma espessura de região afetada pelo calor tão fina quanto à obtida no corte a laser.
 - C) Plasma é um estado da matéria que consiste de gases ionizados que permitem a condução elétrica.
 - D) O processo pode cortar praticamente todos os metais e peças, de pequena espessura, de aço de baixo carbono.
 - E) O corte pode também ser realizado por um jato de oxigênio puro para oxidar o metal de base e remover a mistura.
42. Em um laboratório de metrologia, um técnico de está realizando a medição do diâmetro de um eixo com um paquímetro de resolução 0,01 mm. As medições obtidas em milímetro foram: 20,21; 20,23; 20,25; 20,22; 20,23 e 20,24. Considerando apenas a presença de erros aleatórios e que o resultado da medição é expresso no formato $X \pm \sigma$ (média \pm desvio), indique qual das alternativas abaixo apresenta corretamente a medida do diâmetro do eixo.
- A) $20,25 \pm 0,03$
 - B) $20,24 \pm 0,01$
 - C) $20,23 \pm 0,01$
 - D) $20,22 \pm 0,02$
 - E) $20,23 \pm 0,03$

43. Na metrologia, as medições devem respeitar a resolução do instrumento de medição utilizado. Sabendo que o número de algarismos significativos é importante para o resultado da medição, indique qual das alternativas abaixo é **incorreta** quanto ao número de algarismos significativos.
- 4,561 - quatro algarismos significativos.
 - 0,0045 - quatro algarismos significativos.
 - 4,0056 - cinco algarismos significativos.
 - 4,56 - três algarismos significativos.
 - 456×10^3 - três algarismos significativos.
44. No compartimento do forno de um analisador térmico diferencial, a amostra a ser analisada e uma substância inerte de referência (R) são colocadas em pequenos pratos de alumínio, localizados acima de termopares. São usados como materiais de referência (R):
- óxido de ferro e carbeto de tungstênio.
 - nitrito de zinco e sílica.
 - alumina e carbeto de silício.
 - sulfato de cobre e alumina.
 - sulfato de zinco e pérolas de poliestireno.
45. Os fornos de muflas convencionais (resistência metálica, temperatura máxima de 1200 °C) são muito utilizados em pesquisas científicas devido à facilidade que proporcionam de investigar tratamentos térmicos em vários materiais. Estes tipos de fornos:
- permitem que materiais cerâmicos possam ser tratados termicamente desde que não se ultrapasse a temperatura máxima de operação.
 - permitem a utilização de bomba de vácuo e de gases inertes para ter uma atmosfera controlada da câmara, evitando oxidação superficial das peças.
 - são compostos pela câmara metálica revestida internamente por material refratário e resistências metálicas para produzir o aquecimento.
 - após sua utilização, apresentam resíduos sólidos (cinzas e fuligem) decorrentes do processo de combustão que ocorre no interior da câmara.
 - podem ser utilizados em altas temperaturas por longos períodos de tempo, através de sistemas de controle de temperatura e tempo de manutenção.
46. São as principais partes de um forno de indução:
- transformador de linha, sistema de conversor de potência, bobina eletromagnética, sistema de vazamento do metal e circuito hidráulico (bomba hidráulica para condução da corrente do conversor a bobina e para acionamento de vazamento do cadinho e torre de resfriamento).
 - sistema de conversor de potência, transformador eletromagnético, sistema de resfriamento do transformador eletrônico, sistema de vazamento do material em fusão, painel de controle central, diodos de retificação de fases e torre de resfriamento, pressostatos e câmara de combustão.
 - sistema de conversor de potência, transformador eletromagnético, painel de controle central, diodos de retificação de fases e torre de resfriamento, alavancas de controle de potência, mangueiras de distribuição de fluxo de água de resfriamento.
 - transformador de linha, sistema de conversor de potência, bobina eletrônica, sistema de vazamento do metal e circuito hidrodinâmico (bomba hidráulica para distribuição de fluxo de água de resfriamento e de sistema para pulsos de vibrações senoidais de corrente para conversor de potência).
 - sistema de conversor de potência, transformador eletrônico, sistema de resfriamento do transformador magnético, sistema de vazamento do material em fusão, painel de controle central, diodos de retificação de fases e torre de resfriamento, pressostatos e câmara de combustão.
47. Sobre os tipos de manutenção em uma indústria, analise as afirmações abaixo.
- Na manutenção corretiva, o reparo é realizado após a falha.
 - A manutenção preventiva é baseada no tempo.
 - A manutenção preditiva é baseada na condição.
 - A manutenção corretiva utiliza teste para detecção de falhas.
- Estão corretas:
- 1, 2 e 3, apenas.
 - 1, 2 e 4, apenas.
 - 1, 2, 3 e 4.
 - 2, 3 e 4, apenas.
 - 1, 3 e 4, apenas.
48. O ensaio de tração é um ensaio destrutivo, usado para obter informações importantes em relação ao material. Considerando todos os conceitos relacionados à realização deste tipo de ensaio, selecione na lista abaixo a propriedade que **não** é obtida através deste procedimento.
- alongamento.
 - tenacidade.
 - resiliência.
 - módulo de elasticidade.
 - módulo de amortecimento.
49. As máquinas destinadas a realizar ensaios de tração evoluíram de forma a atualmente serem controladas por computadores e softwares. Pensando nas partes projetadas para compor uma máquina de ensaio de tração, indique qual das propostas abaixo **não** se aplica a este fim.
- Extensômetro.
 - Câmara de temperatura.
 - Recâmbio.
 - Bomba hidráulica.
 - Célula de carga.

50. Dado o circuito de acionamento pneumático mostrado a seguir,



Qual a sequência de acionamento executada a partir da partida?

- A) A+ B+ C+ D+ D- C- B- A-
 - B) A+ B+ C+ C- D+ D- B- A-
 - C) A+ B+ C+ D+ D- A- C- B-
 - D) A+ B+ C+ D+D- B- A- C-
 - E) A+ B+ D+ D- C+ C- B- A-
51. As máquinas fresadoras são classificadas, geralmente, de acordo com a posição do seu eixo-árvore (onde se fixa a ferramenta), em relação à mesa de trabalho (lugar da máquina onde se fixa a peça). Sobre essa questão, assinale a alternativa correta.
- A) O eixo horizontal da fresadora universal situa-se no cabeçote, parte superior da máquina.
 - B) O eixo vertical da fresadora universal localiza-se no corpo da máquina.
 - C) A fresadora é vertical quando seu eixo-árvore é paralelo à mesa da máquina.
 - D) Se o eixo-árvore for perpendicular à mesa da máquina, dizemos que se trata de uma fresadora horizontal.
 - E) A fresadora universal permite que ela seja utilizada tanto na posição horizontal quanto na vertical.
52. Em máquinas CNC, a programação do movimento relativo entre a peça e a ferramenta é realizado de acordo com um sistema de coordenadas. No caso do sistema cartesiano, os seguintes modos podem ser escolhidos:
- A) modal ou miscelânea.
 - B) polar e miscelânea
 - C) absoluto ou polar.
 - D) absoluto ou incremental.
 - E) modal ou incremental.
53. Sobre os processos de fabricação por usinagem não convencional, assinale a alternativa correta.
- A) No processo de eletroerosão o fluido utilizado é um eletrólito que tem como finalidade fazer a lavagem das partículas erodidas e facilitar a condutividade elétrica entre peça e eletrodo.
 - B) O corte por jato de água é utilizado apenas para materiais não metálicos e de espessura muito finas.
 - C) Os principais motivos para o uso dos assim chamados processos não convencionais de usinagem são: formas complexas, materiais de difícil usinabilidade, miniaturização e obtenção de superfícies de qualidade.
 - D) A eletroerosão a fio é a mais indicada para fabricação de matrizes, e a eletroerosão por penetração é indicada apenas para corte de materiais não condutores.
 - E) O plasma e o laser são os únicos processos não convencionais que utilizam energia térmica para cortar materiais. Os demais processos utilizam energia química, eletroquímica e mecânica.

54. Para acionar dispositivos que requerem grande força e precisão, sem precisar realizar grandes investimentos, qual é a escolha de tecnologia de acionamento?
- A) Hidráulica.
 - B) Pneumática.
 - C) Eólica.
 - D) Eletropneumática.
 - E) Elétrica.
55. Entre os diferentes tipos de conversores analógicos-digitais, os que apresentam melhor proteção contra ruído de altas frequências são os de:
- A) redistribuição de carga.
 - B) tipo contador.
 - C) aproximações sucessivas.
 - D) integração simples ou dupla rampa.
 - E) paralelos.
56. Os processos de fabricação têm como objetivos conferir a forma, dimensões e acabamento superficial, especificados em projeto, para que peças ou componentes desempenhem suas funções. Dentre os processos de fabricação elencamos a usinagem, a conformação plástica, a fundição, a metalurgia do pó (MP) dentre outros. Sobre esses processos de fabricação, é correto afirmar que:
- A) pode-se fabricar um componente cerâmico por conformação plástica.
 - B) a metalurgia do pó (MP) é um processo de fabricação cujo principal segmento da indústria, no qual o mesmo é mais utilizado, é a indústria automobilística.
 - C) os processos usinagem, tais como torneamento e fresamento, têm como característica um reduzido desperdício de material.
 - D) o processo de fundição em areia é um processo de fabricação de precisão.
 - E) um componente fundido apresenta melhores propriedades mecânicas do que um componente fabricado por um processo de conformação plástica, como o forjamento.
57. Sobre os processos de conformação plástica, é **incorreto** afirmar que:
- A) virabrequins do motor de um automóvel são fabricados por um processo de forjamento.
 - B) prensas hidráulicas e pneumáticas são utilizadas na fabricação de um componente por forjamento.
 - C) o processo de conformação plástica de extrusão a quente pode ser de extrusão direta e indireta.
 - D) no processo de estampagem, a ferramenta denomina-se matriz.
 - E) o processo de laminação não é utilizado na fabricação de tarugos e perfis.
58. Com relação ao ensaio de dureza Brinell, é **incorreto** afirmar que:
- A) é especialmente indicado para a avaliação de dureza de metais não ferrosos, ferro fundido, aço, produtos siderúrgicos em geral e de peças não temperadas.
 - B) as esferas de teste podem ser de aço temperado ou de carboneto de tungstênio.
 - C) a escolha do diâmetro da esfera e da carga de teste depende da faixa de dureza do material e das dimensões da peça.
 - D) ensaio não indicado para peças que sofreram tratamento superficial de cementação ou nitretação.
 - E) a espessura mínima do material ensaiado deve ser de 2,5 vezes a profundidade da calota.
59. Sobre as máquinas e os ensaios de impacto Charpy e Izod, é **incorreto** afirmar que:
- A) esses ensaios têm como objetivo avaliar a resistência ao impacto de um material em diferentes temperaturas e conhecer o tipo de fratura ocorrida no ensaio, avaliando e classificando-a como dúctil ou frágil.
 - B) a temperatura na qual é conduzido o ensaio de impacto (Charpy ou Izod) não tem influência no resultado do teste.
 - C) o ensaio é utilizado para avaliar se um dado material apresenta transição do tipo dúctil-frágil.
 - D) esses tipos de ensaios passaram a ser mais utilizados após a segunda guerra mundial devido à ocorrência de fratura frágil em estruturas metálicas, tais como pontes e navios.
 - E) aços de baixo carbono, como os utilizados em estruturas metálicas e em cascos de navios, podem apresentar comportamento frágil em função da temperatura.
60. O ensaio de Microdureza Vickers é diferente do ensaio de Dureza Vickers, pois:
- A) utiliza cargas abaixo de 10 gf.
 - B) utiliza cargas entre entre 10 gf e 1.000 gf.
 - C) o resultado do valor de dureza é micrométrico.
 - D) o tempo de aplicação da carga é menor que 5 segundos.
 - E) utiliza um penetrador esférico.