

TÉCNICO(A) DE SUPRIMENTO DE BENS E SERVIÇOS JÚNIOR - ELÉTRICA

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 respostas das questões objetivas formuladas nas provas.

02 - Verifique se este material está em ordem e se o seu nome e número de inscrição conferem com os que aparecem no **CARTÃO-RESPOSTA**. Caso contrário, notifique o fato **IMEDIATAMENTE** ao fiscal.

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

04 - No **CARTÃO-RESPOSTA**, a marcação das letras correspondentes às respostas certas deve ser feita cobrindo a letra e preenchendo todo o espaço compreendido pelos círculos, a **caneta esferográfica transparente de tinta na cor preta**, de forma contínua e densa. A **LEITORA ÓTICA** é sensível a marcas escuras, portanto, preencha os campos de marcação completamente, sem deixar claros.

Exemplo: (A) ● (C) (D) (E)

05 - Tenha muito cuidado com o **CARTÃO-RESPOSTA**, para não o **DOBRAR, AMASSAR ou MANCHAR**. O **CARTÃO-RESPOSTA SOMENTE** poderá ser substituído se, no ato da entrega ao candidato, já estiver danificado em suas margens superior e/ou inferior - **BARRA DE RECONHECIMENTO PARA LEITURA ÓTICA**.

06 - Para cada uma das questões objetivas, são apresentadas 5 alternativas classificadas com as letras (A), (B), (C), (D) e (E); só uma responde adequadamente ao quesito proposto. Você só deve assinalar **UMA RESPOSTA**: a marcação em mais de uma alternativa anula a questão, **MESMO QUE UMA DAS RESPOSTAS ESTEJA CORRETA**.

07 - As questões objetivas são identificadas pelo número que se situa acima de seu enunciado.

08 - **SERÁ ELIMINADO** do Processo Seletivo Público o candidato que:

- 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>).

LÍNGUA PORTUGUESA

Texto I

As três experiências

Há três coisas para as quais eu nasci e para as quais eu dou a minha vida. Nasci para amar os outros, nasci para escrever, e nasci para criar meus filhos.

5 “O amar os outros” é tão vasto que inclui até o perdão para mim mesma com o que sobra. As três coisas são tão importantes que minha vida é curta para tanto. Tenho que me apressar, o tempo urge. Não posso perder um minuto do tempo que faz minha vida. Amar os outros é a única salvação individual
10 que conheço: ninguém estará perdido se der amor e às vezes receber amor em troca.

E nasci para escrever. A palavra é meu domínio sobre o mundo. Eu tive desde a infância várias vocações que me chamavam ardentemente. Uma das
15 vocações era escrever. E não sei por que, foi esta que eu segui. Talvez porque para outras vocações eu precisaria de um longo aprendizado, enquanto que para escrever o aprendizado é a própria vida se vivendo em nós e ao redor de nós. É que não sei
20 estudar. E, para escrever, o único estudo é mesmo escrever. Adestrei-me desde os sete anos de idade para que um dia eu tivesse a língua em meu poder. E no entanto cada vez que eu vou escrever, é como se fosse a primeira vez. Cada livro meu é uma estreia
25 penosa e feliz. Essa capacidade de me renovar toda à medida que o tempo passa é o que eu chamo de viver e escrever.

Quando aos meus filhos, o nascimento deles não foi casual. Eu quis ser mãe. Meus dois filhos foram
30 gerados voluntariamente. Os dois meninos estão aqui, ao meu lado. Eu me orgulho deles, eu me renovo neles, eu acompanho seus sofrimentos e angústias, eu lhes dou o que é possível dar. Se eu não fosse mãe, seria sozinha no mundo. Mas tenho uma
35 descendência, e para eles no futuro eu preparo meu nome dia a dia. Sei que um dia abrirão as asas para o voo necessário, e eu ficarei sozinha. É fatal, porque a gente não cria os filhos para a gente, nós os criamos para eles mesmos. Quando eu ficar sozinha, estarei
40 seguindo o destino de todas as mulheres.

Sempre me restará amar. Escrever é alguma coisa extremamente forte mas que pode me trair e me abandonar: posso um dia sentir que já escrevi o
45 que é meu lote neste mundo e que eu devo aprender também a parar. Em escrever eu não tenho nenhuma garantia. Ao passo que amar eu posso até a hora de morrer. Amar não acaba. É como se o mundo estivesse a minha espera. E eu vou ao encontro do que me espera.

50 [...]

LISPECTOR, Clarice. **A descoberta do mundo**. Rio de Janeiro: Rocco, 1999, p. 101-102. Adaptado.

Texto II

Pronominais

Dê-me um cigarro
Diz a gramática
Do professor e do aluno
E do mulato sabido
5 Mas o bom negro e o bom branco
Da Nação Brasileira
Dizem todos os dias
Deixa disso camarada
Me dá um cigarro

ANDRADE, Oswald. Pronominais. In: MORICONI, Ítalo (Org.). **Os cem melhores poemas do século**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2001, p. 35.

1

A narradora do Texto I (“As três experiências”) se refere a três experiências marcantes em sua vida, dentre as quais a de escrever.

De acordo com o que se relata no 3º parágrafo, a escrita, para a narradora, baseia-se em

- (A) estudo
- (B) regras
- (C) adestração
- (D) vivência
- (E) inabilidade

2

O Texto II (“Pronominais”) pode ser desmembrado, conforme o seu significado, em dois blocos de sentido delimitados pela palavra **mas**. No primeiro, observa-se uma crítica às regras linguísticas da gramática normativa; no segundo, uma valorização do falar do povo.

Os recursos que corporificam esse ponto de vista do eu lírico se encontram no uso

- (A) enclítico do pronome **me** (verso 1) e no emprego do adjunto adverbial **todos os dias** (verso 7).
- (B) posposto do sujeito **a gramática** (verso 2) e no isolamento do adjunto adnominal **Da Nação Brasileira** (verso 6).
- (C) recorrente da conjunção aditiva **e** (versos 3 e 4) e na falta da vírgula antes do vocativo **camarada** (verso 8).
- (D) repetitivo da contração **do** (versos 3 e 4) e no uso do pronome **me** em próclise (verso 9).
- (E) irônico do adjetivo **sabido** (verso 4) e na repetição do adjetivo **bom** (verso 5).

3

Tanto o Texto I quanto o Texto II defendem, de maneira subentendida, um modo de ver a língua, em que ela se

- (A) constrói a partir de regras que definem as noções de “certo” e “errado”.
- (B) pauta em regras padrões baseadas no uso individual.
- (C) resume às regras prescritas pela gramática normativa.
- (D) constitui no uso que dela fazemos em nossa vida cotidiana.
- (E) forma por meio das regras estabelecidas pela norma-padrão.

4

Segundo a “gramática do professor, do aluno e do mulato sabido” a que se refere o Texto II (“Pronominais”), em qual das frases abaixo, todas as palavras são adequadas à ortografia oficial da língua portuguesa?

- (A) A discussão sobre o português mais correto repercutiu bastante na mídia.
- (B) A discussão sobre o português mais correto repecuti bastante na mídia.
- (C) A discussão sobre o português mais correto repercutiu bastante na mídia.
- (D) A discussão sobre o português mais correto respercutiu bastante na mídia.
- (E) A discussão sobre o português mais correto respercutiu bastante na mídia.

5

Em qual das frases abaixo, a palavra destacada está de acordo com as regras de acentuação gráfica oficial da língua portuguesa?

- (A) Vende-se **côco** gelado.
- (B) Se **amássemos** mais, a humanidade seria diferente.
- (C) É importante que você estude **êste** item do edital.
- (D) Estavam deliciosos os **caquís** que comprei.
- (E) A empresa **têm** procurado um novo empregado.

6

Observe as frases abaixo.

- I - Os linguistas tiveram participação na polêmica.
- II - Caberam todos no carro.
- III - Quando o sol se pôr, vamos embora.

A(s) sentença(s) em que os verbos irregulares **ter**, **cabere** e **pôr** estão flexionados de acordo com a norma-padrão é(são) **APENAS**

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

7

Por fugir à norma-padrão, a frase que seria provável alvo de críticas pela “gramática do professor” a que se refere o Texto II (“Pronominais”) está presente em:

- (A) Somos todos falantes do mesmo idioma.
- (B) Fazem dois meses que surgiu a polêmica.
- (C) Sempre há mais dúvidas que certezas sobre a língua.
- (D) Sou eu que não quero mais discutir sobre esse assunto.
- (E) A maior parte das pessoas aceitam a variação linguística.

8

Em qual das sentenças abaixo, a regência verbal está em **DESACORDO** com a norma-padrão?

- (A) Esqueci-me dos livros hoje.
- (B) Sempre devemos aspirar a coisas boas.
- (C) Sinto que o livro não agradou aos alunos.
- (D) Ele lembrou os filhos dos anos de tristeza.
- (E) Fomos no cinema ontem assistir o filme.

9

Em uma mensagem de *e-mail* bastante formal, enviada para alguém de cargo superior numa empresa, estaria mais adequada, por seguir a norma-padrão, a seguinte frase:

- (A) Anexo vão os documentos.
- (B) Anexas está a planilha e os documentos.
- (C) Seguem anexos os documentos.
- (D) Em anexas vão as planilhas.
- (E) Anexa vão os documentos e a planilha.

10

Segundo o conceito de língua defendido pelo eu lírico do Texto II (“Pronominais”), deveríamos colocar os pronomes oblíquos átonos à moda brasileira. Entretanto, em situações formais, em que se exija a norma-padrão, o pronome estará colocado adequadamente, na seguinte frase:

- (A) Interrogamo-nos sobre a polêmica.
- (B) Não podemo-nos dar por vencidos.
- (C) Me disseram que você perguntou por mim.
- (D) Lhes deu o aviso?
- (E) Te daria um cigarro, se pudesse.

MATEMÁTICA

11

Brincando de arremessar uma bola em uma cesta de basquete, Pedro e João combinaram que cada um faria 10 arremessos, ganhando 2 pontos por acerto e perdendo um ponto a cada erro. Quando terminaram, João falou: “Eu acertei dois arremessos a mais que você, mas minha pontuação foi o quádruplo da sua.”

De acordo com o que disse João, quantos arremessos Pedro errou?

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

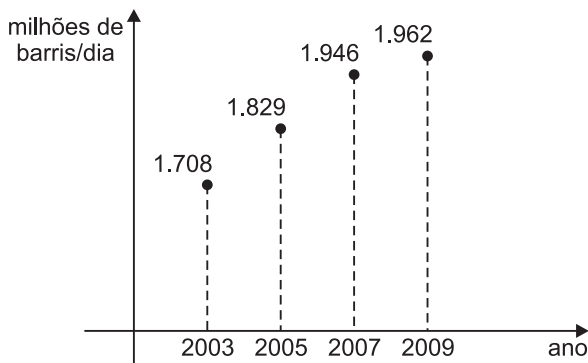
12

Uma torta de chocolate foi dividida em 12 fatias iguais, das quais foram consumidas 4 fatias. Sendo a torta um cilindro reto de 30 cm de diâmetro e 6 cm de altura, qual é, em cm^3 , o volume correspondente às fatias que sobraram?

- (A) 450π
- (B) 900π
- (C) 1.350π
- (D) 1.800π
- (E) 3.600π

13

O gráfico abaixo apresenta o desenvolvimento do refino de petróleo no Brasil, de 2003 a 2009.



Disponível em: <<http://www.movidospelatecnologia.com.br>>
Acesso em: 23 jun. 2011.

Considerando que o aumento observado de 2007 a 2009 seja linear e que assim se mantenha pelos próximos anos, quantos milhões de barris diários serão refinados em 2013?

- (A) 1.978
- (B) 1.994
- (C) 2.026
- (D) 2.095
- (E) 2.228

14

Um cartucho para impressoras, com 5 mL de tinta, custa R\$ 45,00. Já um cartucho com 11 mL de tinta, para o mesmo tipo de impressora, é vendido a R\$ 70,40. A empresa X comprou 11 cartuchos de 5 mL, enquanto que a empresa Y comprou 5 de 11 mL. Desse modo, as duas empresas adquiriram a mesma quantidade de tinta para impressão, mas não gastaram o mesmo valor nas compras.

Em relação ao valor gasto pela empresa X, a empresa Y economizou, aproximadamente,

- (A) 50,8%
- (B) 42,4%
- (C) 35,2%
- (D) 28,9%
- (E) 25,4%

15

Na igualdade $2^{x-2} = 1.300$, x é um número real compreendido entre

- (A) 8 e 9
- (B) 9 e 10
- (C) 10 e 11
- (D) 11 e 12
- (E) 12 e 13

16

Em uma loja, trabalham 8 funcionárias, dentre as quais Diana e Sandra. O gerente da loja precisa escolher duas funcionárias para trabalharem no próximo feriado. Sandra e Diana trabalharam no último feriado e, por isso, não podem ser escolhidas.

Sendo assim, de quantos modos distintos esse gerente poderá fazer a escolha?

- (A) 15
- (B) 28
- (C) 32
- (D) 45
- (E) 56

17

Voltando do trabalho, Maria comprou balas para seus quatro filhos. No caminho, pensou: "Se eu der 8 balas para cada um, sobrarão 2 balas". Mas, ao chegar a casa, ela encontrou seus filhos brincando com dois amigos. Então, Maria dividiu as balas igualmente entre as crianças presentes, e comeu as restantes.

Quantas balas Maria comeu?

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

18

Dentro de uma urna há bolas brancas e bolas pretas.

Retirando-se uma bola ao acaso, a probabilidade de que ela seja preta é $\frac{2}{3}$. Se fossem retiradas da urna 5 bolas pretas e colocadas 10 bolas brancas, a probabilidade de uma bola branca ser retirada ao acaso passaria a ser $\frac{4}{7}$.

Quantas bolas há nessa urna?

- (A) 30
- (B) 35
- (C) 42
- (D) 45
- (E) 56

19

Ação global contra petróleo caro

A Agência Internacional de Energia (AIE), formada por 28 países, anunciou ontem a liberação de 60 milhões de barris de petróleo de reservas estratégicas [...].

Os EUA vão entrar com metade do volume, [...] a Europa irá colaborar com $\frac{3}{10}$, e o restante virá de Austrália, Japão, Coreia e Nova Zelândia.

O Globo, Rio de Janeiro, p. 17. 24 jun. 2011. Adaptado.

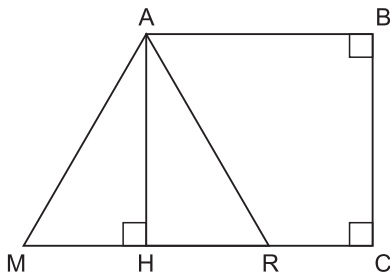
Suponha que os países asiáticos (Japão e Coreia) contribuam juntos com 1,8 milhão de barris a mais do que a contribuição total dos países da Oceania (Austrália e Nova Zelândia).

Desse modo, quantos milhões de barris serão disponibilizados pelos países asiáticos?

- (A) 5,2
- (B) 5,6
- (C) 6,9
- (D) 7,4
- (E) 8,2

20

Na figura abaixo, temos o triângulo equilátero MAR, de área S, e o retângulo ABCH, de área $\frac{11S}{6}$.



Observe que o segmento AH é uma das alturas do triângulo MAR.

A área do trapézio ABCR é

- (A) $\frac{2S}{3}$
- (B) $\frac{3S}{5}$
- (C) $\frac{7S}{4}$
- (D) $\frac{5S}{2}$
- (E) $\frac{4S}{3}$

RASCUNHO



CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

BLOCO 1

21

A correção do fator de potência é uma forma de conservação de energia elétrica

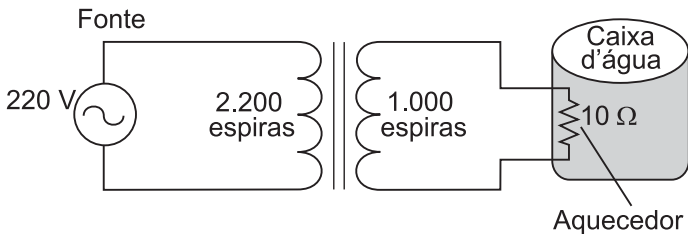
PORQUE

A correção do fator de potência reduz as perdas no sistema de distribuição.

Analisando-se as afirmações acima, conclui-se que

- (A) as duas afirmações são verdadeiras, e a segunda justifica a primeira.
- (B) as duas afirmações são verdadeiras, e a segunda não justifica a primeira.
- (C) a primeira afirmação é verdadeira, e a segunda é falsa.
- (D) a primeira afirmação é falsa, e a segunda é verdadeira.
- (E) as duas afirmações são falsas.

22

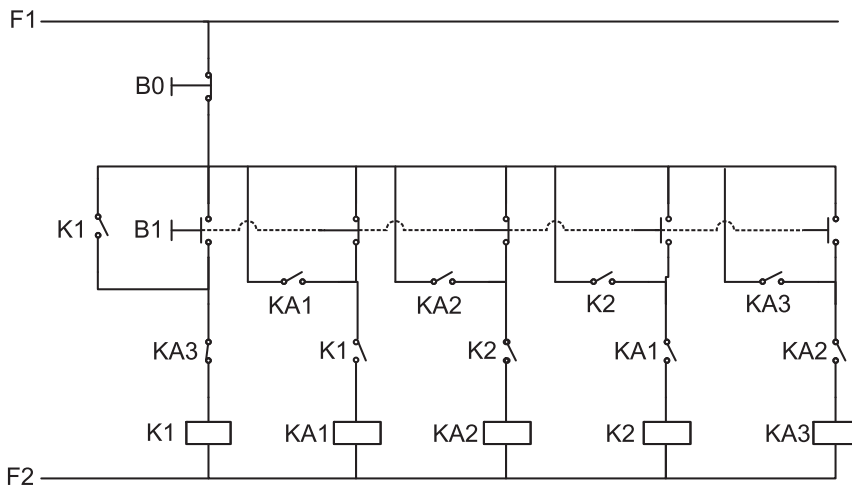


Um aquecedor resistivo de 10Ω é utilizado para aquecer a água de uma caixa d'água. O aquecedor é ligado a uma fonte, cujo valor rms da tensão é de 220 V, através de um transformador ideal, conforme indicado na figura ao lado.

De acordo com essas informações, o valor, em watt, da potência dissipada pelo aquecedor é

- (A) 4.840
- (B) 4.200
- (C) 3.600
- (D) 2.200
- (E) 1.000

23



O circuito acima será utilizado para acionar dois motores em um processo de fabricação de peças automotivas. O motor M1 será acionado pela contatora K1, e o motor M2 será acionado pela contatora K2. Os relés auxiliares KA1, KA2 e KA3 servem para constituir a lógica de acionamento. O botão B0 é o botão de emergência e não será utilizado durante o processo. O botão B1, que possui três contatos normalmente abertos e dois contatos normalmente fechados, é responsável pela alteração do estado das máquinas e será acionado três vezes durante todo o processo.

Dessa forma, ao acionar B1,

- (A) na primeira vez, liga M1; na segunda vez, desliga M1 e liga M2; na terceira vez, desliga M2.
- (B) na primeira vez, liga M1; na segunda vez, liga M2, mantendo M1 ligado; na terceira vez, desliga M1 e M2.
- (C) na primeira vez, liga M1 e M2; na segunda vez, desliga M1, mantendo M2 ligado; na terceira vez, desliga M2.
- (D) na primeira vez, liga M1; na segunda vez, desliga M1; na terceira vez, liga M1 e M2.
- (E) na primeira vez, liga M1 e M2; na segunda vez, desliga M1 e M2; na terceira vez, liga M1, mantendo M2 desligado.

24

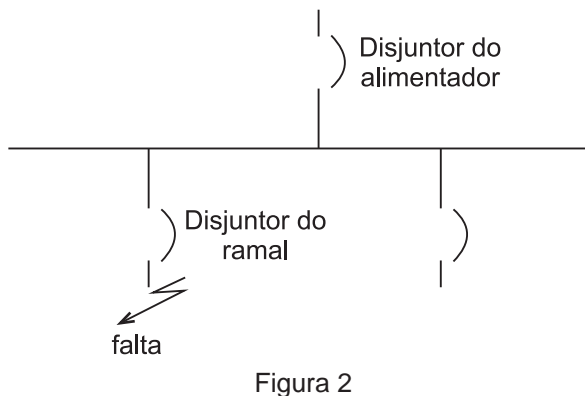
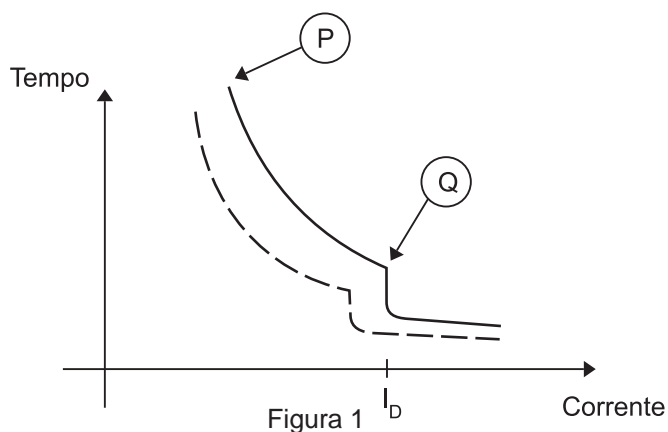
As partidas de motores elétricos podem ser diferenciadas por diversos aspectos, tais como o tipo de motor empregado, a carga acoplada ao motor, a corrente de partida da máquina, dentre outros. A esse respeito, associe os tipos de motores elétricos com os procedimentos de partida, apresentados a seguir.

- | | |
|---------------------------------|---|
| I - Motor de indução | P - Energizar o enrolamento de campo e, posteriormente, aumentar a tensão de armadura gradativamente. |
| II - Motor de corrente contínua | Q - Partida com motor auxiliar para atingir velocidade nominal e, posteriormente, conectar com a rede elétrica. |
| III - Motor síncrono | R - Partida com alimentação em corrente contínua e, posteriormente, comutar para alimentação em corrente alternada. |
| | S - Alteração de polos através de ligação Dahlander. |

Estão corretas as associações:

- (A) I - P , II - Q , III - R
- (B) I - S , II - R , III - Q
- (C) I - Q , II - S , III - P
- (D) I - P , II - R , III - S
- (E) I - S , II - P , III - Q

25



A figura 1 representa as curvas de atuação de dois disjuntores termomagnéticos, sendo um em linha tracejada, e outro, em linha cheia. A figura 2 ilustra um circuito de alimentação radial protegido por disjuntores, onde ocorre um defeito no circuito a jusante do disjuntor do ramo.

Associando as curvas da figura 1 com o sistema da figura 2, considere as afirmativas abaixo.

- I - Para que haja seletividade da proteção, a curva tracejada deve ser a curva do disjuntor do alimentador, e a curva cheia, a curva do disjuntor do ramo.
- II - O trecho P-Q da curva cheia é o responsável pela atuação térmica do disjuntor (atuação por sobrecarga).
- III - O disjuntor da curva cheia não suporta a corrente I_D , que danificaria o disjuntor e colocaria o circuito inoperante ou desprotegido.

Está correto **APENAS** o que se afirma em

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

26

Uma fonte de tensão de 100 V de corrente contínua está diretamente conectada nos terminais de um resistor, que dissipa uma potência de 1500 W. Suponha que a fonte de tensão de corrente contínua seja substituída por uma fonte de tensão de corrente alternada senoidal, e que, nessas condições, seja mantida a mesma potência dissipada pelo resistor.

Qual deve ser, em volts, o valor eficaz da tensão nos terminais do resistor?

- (A) 70,7
- (B) 100,0
- (C) 127,0
- (D) 141,4
- (E) 173,2

27

Circuito	Tipo / Local	Potência (VA)	Tensão de alimentação (V)
I	Iluminação total da residência e TUG da sala	1.200	127
II	TUG dos quartos e banheiro	900	127
III	TUG da cozinha e do corredor	2.000	127
IV	TUE ar-condicionado	7.500	220

A tabela acima representa a divisão de cargas em circuitos de uma residência. A sigla TUG refere-se às tomadas de uso geral e a sigla TUE, às tomadas de uso específico (tomadas específicas para alimentação de aparelhos que demandam corrente superior a 10 A).

De acordo com a ABNT NBR 5410/2004, os circuitos que estão em conformidade com os critérios de divisão da instalação em circuitos são **APENAS**

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

28

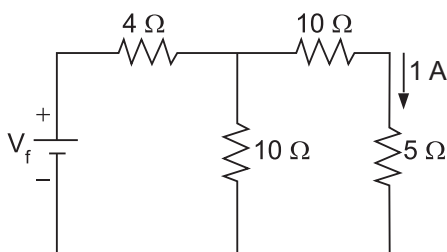
O Sistema Internacional de Unidades define as unidades de medidas padrões para as grandezas físicas existentes, com o intuito de obter um sistema único a ser utilizado mundialmente. Relacione o nome das grandezas elétricas e magnéticas adotadas no Sistema Internacional de Unidades da 1ª coluna com a respectiva unidade de medida da 2ª coluna.

- | | |
|--------------------------------------|-------------------------------------|
| I - Densidade volumétrica de carga | P - Ampère por metro (A/m) |
| II - Fluxo magnético | Q - Siemens (S) |
| III - Intensidade de campo magnético | R - Coulomb por metro cúbico (C/m³) |
| IV - Condutância | S - Hertz (Hz) |
| | T - Weber (Wb) |

A relação correta é

- (A) I - P , II - S , III - R , IV - Q
- (B) I - R , II - Q , III - P , IV - S
- (C) I - R , II - S , III - T , IV - P
- (D) I - R , II - T , III - P , IV - Q
- (E) I - S , II - T , III - P , IV - R

29



Considerando os dados fornecidos no circuito elétrico mostrado ao lado, o valor, em volts, da fonte de tensão V_f é

- (A) 50
- (B) 35
- (C) 25
- (D) 20
- (E) 15

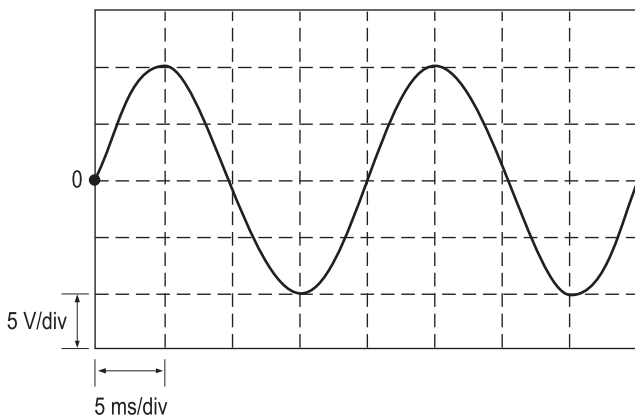
30

O dimensionamento correto dos condutores de uma instalação é primordial para garantir a segurança das pessoas e equipamentos, evitando o risco de incêndio. Nas instalações elétricas de baixa tensão, os condutores devem ser dimensionados pelo critério do limite de queda de tensão e pelo critério da capacidade de condução de corrente dos condutores.

São dados utilizados para o dimensionamento de condutores pelo critério da capacidade de condução de corrente:

- (A) agrupamento dos circuitos e comprimento do circuito
- (B) modo e local de instalação e agrupamento dos circuitos
- (C) modo e local de instalação e número de emendas do circuito
- (D) comprimento do circuito e número de emendas do circuito
- (E) número de emendas do circuito e agrupamento dos circuitos

31



A figura acima mostra o oscilograma da forma de onda da tensão em um determinado nó de um circuito elétrico. Considerando como origem de tempo o ponto 0, indicado na figura, essa forma de onda pode ser descrita em função do tempo, t , por uma função $y(t)$, do tipo $y(t) = V_m \text{sen}(2 \pi f t)$ volts, em que V_m é dado em volts, e, f , em hertz.

Os parâmetros V_m e f , respectivamente, são

- (A) $5\sqrt{2}$ e 50
- (B) $5\sqrt{2}$ e 60
- (C) 10 e 50
- (D) $10\sqrt{2}$ e 50
- (E) $10\sqrt{2}$ e 60

32

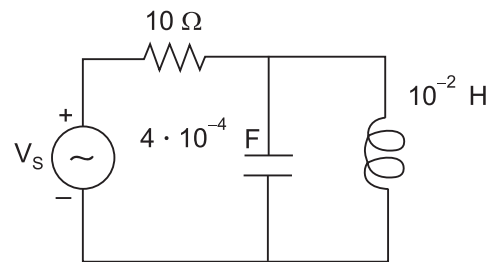
Sobre os instrumentos elétricos de medidas comumente utilizados em laboratórios, considere as afirmativas a seguir.

- I – O amperímetro precisa ter, entre os seus bornes, uma resistência equivalente muito elevada para que a medida da corrente seja precisa.
- II – O voltímetro precisa ter, entre os seus bornes, uma resistência equivalente muito elevada para que a medida da tensão seja precisa.
- III – Um multímetro analógico, que utiliza display de bobina móvel, e que esteja com sua bateria interna descarregada, pode medir tensões e correntes, mas não pode medir resistências.

Estão corretas **APENAS** as afirmativas

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

33



Considere os parâmetros elétricos do circuito RLC mostrado na figura acima, onde V_s é uma fonte de tensão senoidal.

A frequência de ressonância desse circuito, em rad/s, é

- (A) 1.200
- (B) 1.000
- (C) 500
- (D) 200
- (E) 100

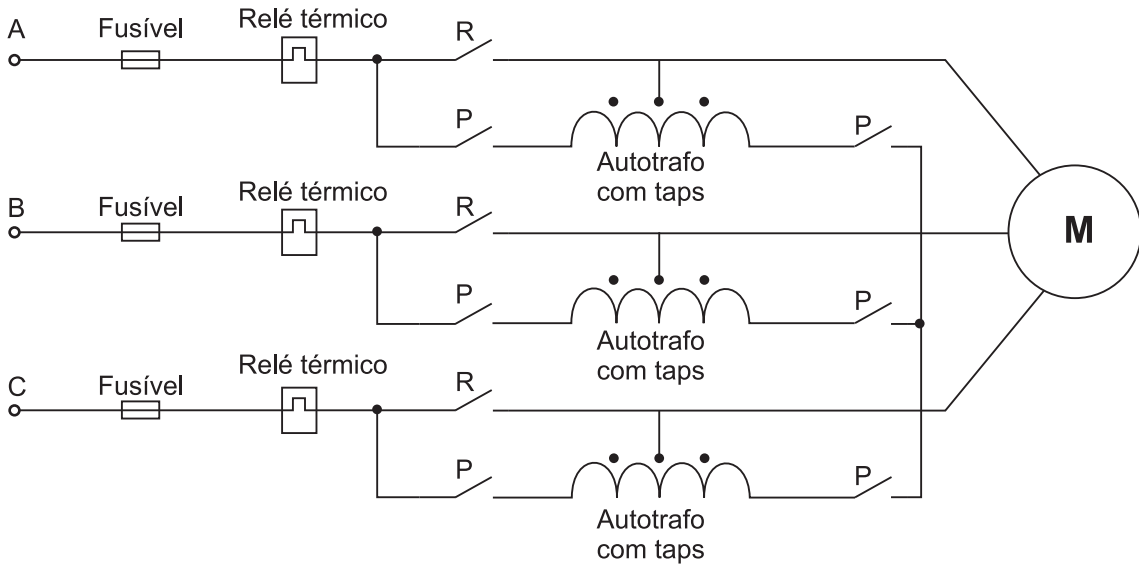
34

Um técnico deve fazer a especificação de um motor síncrono para operação em um pátio industrial. O motor deve ser trifásico, com frequência de alimentação de 60 Hz, e a carga que será conectada a esse motor deve operar em regime permanente com velocidade de 900 rpm para obter condição de melhor desempenho.

Quantos polos deve ter o motor para operar nessa condição?

- (A) 2
- (B) 4
- (C) 6
- (D) 8
- (E) 10

35



Na partida: P fechado e R aberto.
Após o tempo de partida: R fechado e P aberto.

A figura acima mostra o circuito de força para acionamento de um motor de indução trifásico por meio de uma chave compensadora.

Qual é a tensão, em função da tensão nominal V_{nom} , a ser aplicada pelo autotransformador para que o torque de partida seja reduzido à metade do conjugado de partida sob tensão nominal?

- (A) $\frac{V_{nom}}{2}$
- (B) $\frac{V_{nom}}{3}$
- (C) $\frac{V_{nom}}{4}$
- (D) $\frac{V_{nom}}{\sqrt{2}}$
- (E) $\frac{V_{nom}}{\sqrt{3}}$

36

O wattímetro é um instrumento de medição utilizado para medir potência

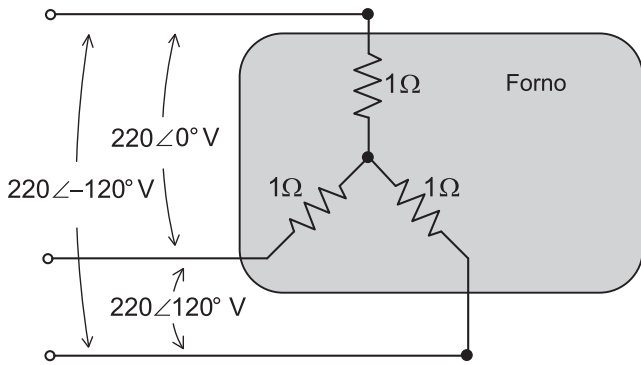
- (A) máxima
- (B) complexa
- (C) aparente
- (D) ativa
- (E) reativa

37

No Sistema Internacional de Unidade, a unidade que é equivalente à relação coulomb/segundo é o

- (A) joule
- (B) watt
- (C) volts
- (D) ampère
- (E) farad

38

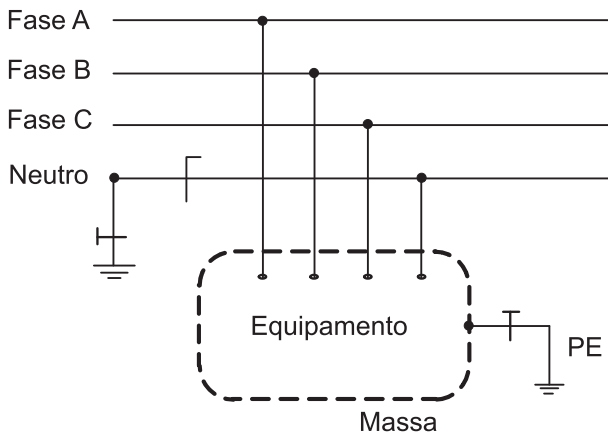


A fonte de calor de um forno elétrico industrial é proveniente de um banco trifásico de resistores de $1\ \Omega$ por fase, conforme indicado na figura acima. O forno opera oito horas por dia e é conectado à rede elétrica, cujo valor rms da tensão de linha é 220 V.

Considerando que o preço do kWh é de R\$ 0,50, então, o custo diário de operação desse forno, em reais, é

- (A) 129,10
- (B) 193,60
- (C) 387,20
- (D) 580,80
- (E) 774,40

39

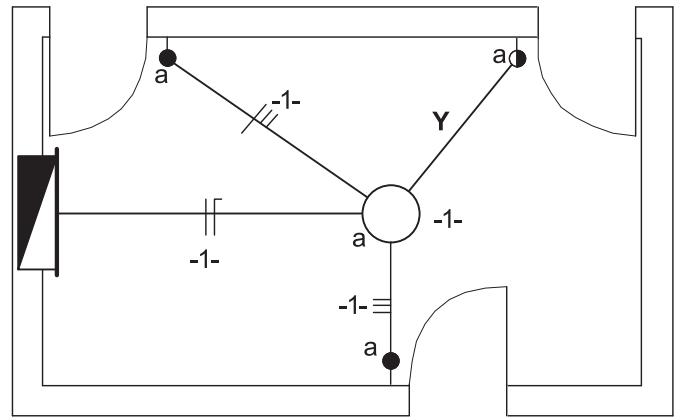


A figura acima mostra como um equipamento trifásico foi conectado à rede que alimenta uma determinada instalação elétrica em baixa tensão.

O esquema de aterramento desse equipamento é

- (A) TN-S
- (B) TN-C
- (C) TN-C-S
- (D) TT
- (E) IT

40



A figura acima mostra parte do diagrama unifilar do projeto elétrico de uma residência. O ponto de luz "a" é alimentado pelo circuito -1- e pode ser acionado de três interruptores diferentes, conforme indicado na figura.

A representação dos condutores do circuito -1- que passam pelo eletroduto Y é

- (A)
- (B)
- (C)
- (D)
- (E)

BLOCO 2

Considere o Decreto nº 2.745/1998, que aprova o regulamento do procedimento licitatório simplificado da Petrobras, para responder às questões de nºs 41 a 50.

41

Na contratação de obra, serviço ou fornecimento pretendido pela Petrobras, a lei faculta a dispensa de licitação no caso

- (A) em que a empresa tenha participado de outras licitações.
- (B) em que a compra deva ser feita sem a adequada especificação do seu objeto.
- (C) em que a operação envolva concessionário de serviço privado, e o objeto do contrato não seja pertinente ao da contratação.
- (D) de contratação de instituições brasileiras com fins lucrativos incumbidas regimentalmente da pesquisa.
- (E) de aquisição de peças e sobressalentes ao fabricante do equipamento a que se destinam, de forma a manter a garantia técnica vigente do mesmo.

42

Nos termos do decreto, a inexigibilidade para a licitação ocorre quando houver inviabilidade fática ou jurídica de competição, em especial no caso de

- (A) compra de materiais fornecidos por empresa que seja renomada no exterior.
- (B) aquisição de bens e equipamentos destinados à pesquisa e ao desenvolvimento tecnológico não aplicáveis às atividades da Petrobras.
- (C) transferência de tecnologia, desde que caracterizada a necessidade e a essencialidade da tecnologia em aquisição.
- (D) ausência de interesse fático e jurídico-político.
- (E) contratação de profissionais de setor artístico, através de empresário, desde que não consagrados pela crítica.

43

No que se refere ao processamento e julgamento das propostas, nos termos do decreto **NÃO** está correta a seguinte afirmativa:

- (A) Todos os documentos de habilitação e propostas serão rubricados pelos licitantes e pela Comissão de Licitação.
- (B) Em igualdade de condições, as propostas de licitantes estrangeiros e nacionais se submetem às mesmas preferências.
- (C) A abertura dos envelopes contendo os documentos de habilitação e as propostas será realizada sempre em ato público.
- (D) A Comissão de Licitação fará a análise, avaliação e classificação das propostas rigorosamente de conformidade com o critério estabelecido no ato de convocação.
- (E) As propostas serão classificadas por ordem decrescente dos valores ofertados, a partir da mais vantajosa.

44

De acordo com o Decreto, analise as afirmativas relacionadas aos aspectos: modalidade, tipo e limite de uma licitação.

- I – O leilão é a modalidade de licitação entre quaisquer interessados, para a alienação de bens do ativo permanente da Petrobras, a quem oferecer maior lance, mesmo sendo inferior ao da avaliação.
- II – A concorrência é a modalidade de licitação em que será admitida a participação de qualquer interessado que reúna as condições exigidas no edital.
- III – O tipo da licitação requisitada por uma unidade interessada deverá, obrigatoriamente, constar do edital ou da carta convite.

Estão corretas as afirmativas

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

45

Além do tipo caracterizado como de melhor técnica, previsto no Decreto para as avaliações das licitações, são também estabelecidos os tipos caracterizados como sendo de

- (A) melhor tomada de preço e de melhor qualificação
- (B) melhor preço e de técnica e preço
- (C) melhor serviço intelectual e de melhor negociação
- (D) melhor prazo e de melhor tomada de preço
- (E) melhor serviço e de melhor garantia

46

Habilitação é a fase do procedimento em que a administração verifica a aptidão de uma firma para a futura contratação, entretanto esta terá a sua inscrição no registro cadastral de licitantes suspensa

- (A) se tiver títulos protestados ou executados.
- (B) se não fizer o depósito mínimo do contrato.
- (C) se a firma já tiver obtido da Petrobras o certificado da adjudicação da obra por mais de três vezes.
- (D) quando o preço ou o valor do contrato estiver fora do padrão de mercado.
- (E) quando a abertura dos envelopes contendo os documentos de habitação não for realizada em ato público.

47

Qual é a modalidade de licitação entre quaisquer interessados, para a escolha de trabalho técnico, mediante a instituição de prêmios aos vencedores?

- (A) Tomada de preços
- (B) Leilão
- (C) Concorrência
- (D) Convite
- (E) Concurso

48

Quanto ao julgamento de licitações do tipo melhor técnica, tem-se que

- (A) a proposta vencedora será aquela que tenha ofertado melhor preço desde que atendidos os prazos de execução.
- (B) a abertura dos envelopes, contendo a documentação para habilitação e as propostas, deve ser realizada em local fechado, sem a presença de pessoas estranhas à Comissão de Licitação.
- (C) no processamento das licitações é facultado, nos atos convocatórios, admitir, prever, incluir ou tolerar, cláusulas que restrinjam ou frustrem o caráter competitivo da licitação.
- (D) as licitações da Petrobras serão processadas por Comissões Temporárias, designadas pelo presidente ou, mediante sua delegação.
- (E) a firma, com a melhor classificação técnica, será proclamada vencedora desde que atendidas as condições econômico-financeiras estabelecidas no edital.

49

A firma, com cadastro junto à Petrobras, terá sua inscrição cancelada

- (A) por decretação de falência, dissolução ou liquidação da firma.
- (B) quando a licitação houver sido dispensada sem o amparo da lei.
- (C) quando incorrer em três suspensões em um prazo de um ano.
- (D) quando provada a inabilitação jurídica dos funcionários.
- (E) quando da declaração de inidoneidade de pessoa física no quadro de diretores.

50

Considerando o julgamento das propostas licitatórias, analise a listagem de procedimentos a seguir.

- I - Abertura dos envelopes contendo a documentação relativa à habilitação, e sua apreciação.
- II - Classificação do relatório e do contrato.
- III - Aprovação do resultado e adjudicação do objeto ao vencedor.

Nos termos do decreto, **APENAS** está(ão) correto(s) o(s) procedimento(s)

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

BLOCO 3

51

No núcleo da Internet, o tráfego de informações entre os computadores, além de intenso, ocorre em grande velocidade, exigindo equipamentos de forte tecnologia.

Esses equipamentos, em conjunto com outras tecnologias, constituem os

- (A) protocols
- (B) backbones
- (C) web softwares
- (D) security softwares
- (E) control cables

52

Quando ocorre uma falha de comunicação por queda de conexão entre uma Intranet e a Internet, a Intranet

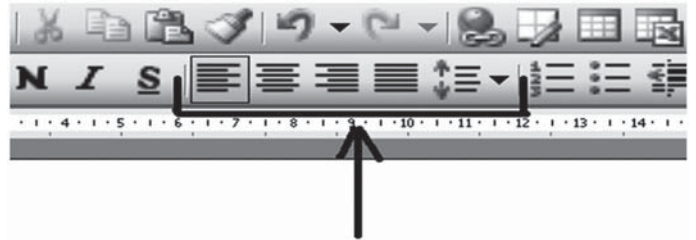
- (A) continua a funcionar, provendo o acesso à Internet por meio de seus servidores internos.
- (B) interrompe toda a comunicação entre seus usuários, desconectando-os da rede.
- (C) mantém todos os serviços de comunicação interna da rede, inclusive o funcionamento do browser de navegação para esses serviços.
- (D) realoca todos os seus usuários para uma rede de topologia híbrida, restabelecendo automaticamente a comunicação com a Internet.
- (E) repassa a cada estação de trabalho o algoritmo de acesso à Internet, mantendo o acesso à Web em funcionamento, de forma transparente ao usuário.

53






No Microsoft Excel versão 2003, o comando Visualizar impressão é um recurso utilizado para se verificar o formato para uma impressão e encontra-se no menu

- (A) Arquivo
- (B) Editar
- (C) Exibir
- (D) Ferramentas
- (E) Janela

54



Na barra de ferramentas do Microsoft Word versão 2003, encontram-se os botões para alinhamento do texto, conforme mostra a figura acima. O botão que permite o alinhamento dos parágrafos à direita e à esquerda, simultaneamente, é o

- (A) 
- (B) 
- (C) 
- (D) 
- (E) 

Considere a suite Microsoft Office 2003 para responder às questões de nºs 55 a 60

55

Quando um programa do Office como o Word é iniciado pela primeira vez, são exibidos em seus Menus

- (A) os comandos básicos padrão do Office, apenas.
- (B) os comandos personalizados pelos usuários, apenas.
- (C) os comandos básicos e os personalizados pelos usuários.
- (D) os comandos definidos pelos usuários durante a instalação do Office.
- (E) todos os comandos para Menu instalados e suportados por esse programa.

56

Uma das funcionalidades do Word é a comparação e mescla de documentos, cujo comando encontra-se no Menu

- (A) Editar
- (B) Exibir
- (C) Formatar
- (D) Ferramentas
- (E) Tabela

57

Considere as afirmativas a seguir sobre a personalização dos menus e das barras de ferramentas do programa PowerPoint.

- I – A personalização de menus e barras de ferramentas é feita por meio do comando Personalizar que se encontra no Menu Formatar.
- II – Quando a caixa de diálogo do comando para personalização é aberta, os menus e as barras de ferramentas tornam-se editáveis e deixam de executar suas funções.
- III – É possível colocar um comando em uma barra de ferramentas e depois alterar sua aparência para que se torne um botão.

É correto **APENAS** o que se afirma em

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

58

Alguns programas podem dispor de menus de atalhos personalizados. A esse respeito, analise as afirmativas a seguir.

- I – É possível personalizar menus de atalho para o programa Excel.
- II – É possível personalizar menus de atalho para o programa PowerPoint.
- III – É possível personalizar menus de atalho para o programa Word.

É correto o que se afirma em

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

59

No Office, os comandos são descritos nos menus, e os botões inclusos nas barras de ferramentas. Copiar, recortar e colar são tarefas que podem ser executadas no programa Excel por meio de teclas de atalho, botões ou comandos do Menu

- (A) Arquivo
- (B) Editar
- (C) Inserir
- (D) Formatar
- (E) Janela

60

No programa PowerPoint, o comando Esquemas de animação... encontra-se no Menu

- (A) Arquivo
- (B) Inserir
- (C) Formatar
- (D) Ferramentas
- (E) Apresentações

RASCUNHO