

## **203 – TÉCNICO INDUSTRIAL – ELETROTÉCNICO**

**DATA E HORÁRIO DA PROVA: 21/2/2010 – 8h**

### **INSTRUÇÕES GERAIS**

- O candidato receberá do **chefe de sala**:
  - Um **caderno de questões** das provas objetiva e discursiva, contendo 60 (sessenta) questões de múltipla escolha, com 5 (cinco) alternativas de resposta cada uma e apenas uma alternativa correta, e o tema e as orientações para elaboração do **texto**.
  - Um **cartão de respostas** óptico personalizado.
  - Uma **folha de texto definitivo**.
- Ao ser autorizado o início da prova, o candidato deverá verificar se a numeração das questões, a paginação e a codificação do **cartão** e da **folha** estão corretas.
- O candidato dispõe de 4 (quatro) horas para fazer a prova objetiva e a prova discursiva, devendo controlar o tempo, pois não haverá prorrogação desse prazo.
- Esse tempo inclui a marcação do **cartão de respostas** óptico da prova objetiva e o preenchimento da **folha de texto definitivo**.
- Ao candidato somente será permitido levar o **caderno de questões** após 3 (três) horas e 30 (trinta) minutos do início da prova.
- Somente após decorrida 1 (uma) hora do início da prova, o candidato poderá entregar seu **cartão de respostas** óptico e a **folha de texto definitivo** e retirar-se da sala.
- Após o término da prova, o candidato deve entregar ao **chefe de sala** o **cartão de respostas** óptico devidamente assinado e a **folha de texto definitivo**.
- O candidato deve deixar sobre a carteira apenas o **documento de identidade** e a **caneta esferográfica de tinta preta** ou **azul**, fabricada com material transparente.
- Não é permitida a utilização de qualquer aparelho eletrônico de comunicação. O candidato deverá desligar e entregar ao **chefe de sala** régua de cálculo, calculadora, agenda eletrônica, *palmtop*, *bip*, *pager*, *notebook*, telefone celular, gravador, máquina fotográfica, *walkman*, aparelho portátil de armazenamento e de reprodução de músicas, vídeos e outros arquivos digitais, relógio, ou qualquer outro equipamento desse tipo e qualquer tipo de arma, mesmo que com porte autorizado.
- Não é permitida a consulta a livros, dicionários, apontamentos e apostilas.
- Não é permitido o uso de lápis, lapiseira/grafite e(ou) borracha durante a realização da prova.

### **INSTRUÇÕES – PROVA OBJETIVA**

- Verifique se os seus dados estão corretos no **cartão de respostas** óptico. Caso haja algum dado incorreto, escreva apenas no(s) campo(s) a ser(em) corrigido(s), conforme instruções no **cartão de respostas**.
- Leia atentamente cada questão e assinale no **cartão de respostas** óptico a alternativa que mais adequadamente a responde.
- A questão que tiver mais de uma resposta assinalada será considerada errada, mesmo que uma das assinalações esteja correta.
- O **cartão de respostas** óptico **não** pode ser dobrado, amassado, rasurado, manchado ou conter qualquer registro fora dos locais destinados às respostas.
- A maneira correta de assinalar a alternativa no **cartão de respostas** óptico é cobrindo, fortemente, com caneta esferográfica de tinta preta ou azul, fabricada com material transparente, o espaço a ela correspondente, conforme modelo a seguir:

Marque as respostas **assim**:

Realização:



## CONHECIMENTOS BÁSICOS

Texto I, para responder às questões de 1 a 5 e 8.

1 A história da energia se confunde com a evolução e a modernização da sociedade, na redução das fronteiras de comunicação entre comunidades geograficamente  
4 separadas, e com o aumento da intensidade do fluxo de pessoas e mercadorias. O fogo, o carvão, a eletricidade, o petróleo, as energias renováveis, a energia nuclear e outros  
7 recursos transformaram as nações, as empresas e o modo de vida das famílias.

Essa grande evolução da sociedade tem seu início  
10 quando os homens das cavernas descobriram, no fogo, recursos que podiam ser utilizados a seu favor. No início desse domínio, o homem apenas atendia a necessidades  
13 básicas, como se proteger de animais, do frio e cozinhar. Mais tarde, ele desenvolveu novas técnicas, como o derretimento de minerais, que passaram a ser usados para a  
16 fabricação de armas e ferramentas de trabalho.

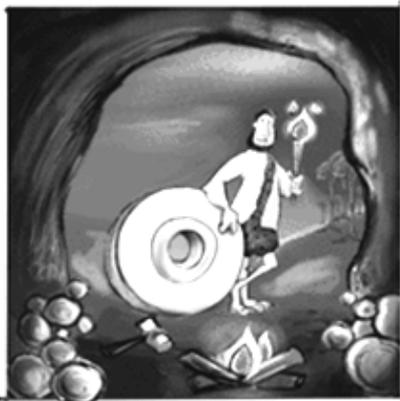
A descoberta de como "fazer" o fogo por meio do atrito de pedras e madeiras foi o marco inicial do domínio do  
19 homem sobre a produção de energia. E esse domínio se estendeu sobre outras formas; prova disso foi que o homem passou a utilizar a força das águas, dos ventos e dos animais  
22 no auxílio de seus trabalhos. No entanto, outra grande descoberta energética do homem só ocorreu no século XVIII, com o advento da máquina a vapor, descoberta que marcou  
25 a I Revolução Industrial e mudou os modos de produção da sociedade. No século XIX, outro grande salto é dado com o desenvolvimento do motor a combustão, e com o uso de  
28 novas fontes de energia, utilizadas até hoje, como é o caso do petróleo.

Há pouco mais de 100 anos, surgiu a energia  
31 elétrica, que, aliada à máquina a combustão, foi a responsável pelo modo de consumo que vivemos hoje.

Com essas descobertas e a ambição do homem, a  
34 necessidade por maiores quantidades de energia tornou-se crescente. Sem perceber o mal que isso traria no futuro, o homem se valia basicamente de energias não-renováveis da  
37 Terra, como carvão e petróleo — ambas, fontes esgotáveis.

Essa utilização desenfreada de recursos naturais esgotáveis causou o aumento exponencial da poluição  
40 ambiental, que atualmente é mensurada em toneladas de CO<sub>2</sub> na atmosfera. Os efeitos dessa atitude já são sentidos pelos seres humanos, como o aquecimento global, o derretimento das geleiras, a extinção de animais, entre  
43 outros, e nos levam a diversas hipóteses sobre o futuro de nosso planeta. O que se sabe é que parte desse efeito pode ser compensado pelo reflorestamento, por mudanças de  
46 hábitos e pela utilização de combustíveis alternativos e ecologicamente corretos.

CPFL Energia. Diretoria de Comunicação Empresarial e Relações Institucionais. **Eficiência energética um aprendizado sustentável**: manual do professor (com adaptações).



### QUESTÃO 1

Acerca das ideias apresentadas no texto I, assinale a alternativa correta.

- (A) Fontes de energia, utilizadas até hoje, como o carvão, o petróleo, as forças das águas, que remetem ao homem das cavernas, atestam o espírito criativo do ser humano na busca de satisfazer sua necessidade de se proteger de animais, do frio e cozinhar.
- (B) A imagem que ilustra o texto verbal exibe os objetos explicitados em palavras.
- (C) O homem provoca o aumento da poluição ambiental porque ainda não sentiu os efeitos de suas atitudes impensadas e destruidoras.
- (D) A evolução da humanidade favoreceu a convivência de comunidades distantes, incrementando a intensidade do fluxo de pessoas e mercadorias. A modernização da sociedade exigiu soluções energéticas, e outros recursos transformaram as nações, as empresas e o modo de vida das famílias.
- (E) A descoberta da energia elétrica, aliada à ambição do homem, tem levado à progressiva destruição do planeta, pois o homem se vale basicamente de energias não-renováveis da Terra, como carvão e petróleo, ambas fontes esgotáveis.

### QUESTÃO 2

Em cada uma das alternativas a seguir, há uma reescritura de parte do texto I. Assinale aquela em que a reescritura **mantém** a ideia original.

- (A) A história da energia se confunde não só com a evolução e a modernização da sociedade, na redução das fronteiras de comunicação entre comunidades geograficamente separadas, mas também com o aumento da intensidade do fluxo de pessoas e mercadorias (linhas de 1 a 5).
- (B) Nem o fogo, o carvão, a eletricidade, o petróleo, as energias renováveis, a energia nuclear nem outros recursos transformaram as nações, as empresas e o modo de vida das famílias (linhas de 5 a 8).
- (C) Essa grande evolução da sociedade tem seu início antes que os homens das cavernas descobrissem (linhas 9 e 10).
- (D) Portanto, outra grande descoberta energética do homem só ocorreu no século XVIII (linhas 22 e 23).
- (E) Mesmo percebendo o mal que isso traria no futuro, o homem se valia basicamente de energias não-renováveis (linhas 35 e 36).

### QUESTÃO 3

Em cada uma das alternativas abaixo, há uma reescritura de parte do texto I. Assinale aquela em que a reescritura **não** cria falha em relação à gramática.

- (A) A história da energia confunde-se com a evolução e a modernização da sociedade (linhas 1 e 2).
- (B) o homem apenas atendia à necessidades básicas (linhas 12 e 13).
- (C) Tem pouco mais de 100 anos que surgiu a energia elétrica (linhas 30 e 31).
- (D) a energia elétrica, que, aliada a máquina a combustão, foi a responsável pelo modo de consumo que vivemos hoje (linhas de 30 a 32).
- (E) Os efeitos dessa atitude já são sentidos pelos seres humanos, como o aquecimento global, derretimento das geleiras, extinção de animais, entre outros, e nos leva a diversas hipóteses sobre o futuro de nosso planeta (linhas de 41 a 45).

#### QUESTÃO 4

Em cada uma das alternativas a seguir, há uma reescritura de parte do texto I. Assinale aquela em que a reescritura **mantém** a ideia original.

- (A) a energia elétrica, que, aliada da máquina a combustão, foi a responsável pelo modo de consumo que vivemos hoje (linhas de 30 a 32).
- (B) a energia elétrica, que, aliada à máquina a combustão, foi responsabilizada pelo modo de consumo que vivemos hoje (linhas de 30 a 32).
- (C) o homem se valia basicamente de energias da Terra não-renováveis, como carvão e petróleo (linhas de 35 a 37).
- (D) o homem se valia basicamente de energias não-renováveis da Terra, como carvão e petróleo, mas ambas são fontes esgotáveis (linhas de 35 a 37).
- (E) pela utilização de combustíveis ecologicamente alternativos e corretos (linhas 47 e 48).

#### QUESTÃO 5

Assinale a alternativa em que todas as palavras são acentuadas pela mesma razão.

- (A) “história”, “técnicas”, “básicas”.
- (B) “técnicas”, “elétrica”, “hábitos”.
- (C) “técnicas”, “renováveis”, “início”.
- (D) “domínio”, “energética”, “esgotáveis”.
- (E) “Há”, “água”, “máquina”.

#### Texto II, para responder às questões de 6 a 8.

1 Enquanto a ANEEL nascia com a missão de regular  
um novo modelo de mercado que se abria à participação  
privada, a sociedade acompanhou diversos fatos que  
4 marcaram o ano de início de funcionamento da Agência. No  
setor elétrico, era criada a Eletronuclear, empresa  
responsável pelos projetos das usinas termonucleares.  
7 Novas privatizações movimentavam o mercado com a venda  
de distribuidoras de energia elétrica em São Paulo, Bahia,  
Mato Grosso do Sul e Rio Grande do Norte. Outros fatos  
10 marcaram o setor energético: 1) a apresentação dos estudos  
da consultoria *Coopers Lybrand*, contratada pela Eletrobrás  
para a reestruturação do setor elétrico, com a proposta de  
13 segmentar o setor em geração, transmissão, distribuição e  
comercialização, criar o Mercado Atacadista de Energia e  
substituir o Grupo Coordenador para Operação Interligada  
16 pelo Operador Nacional do Sistema Elétrico; 2) deu-se em  
julho o início das obras do Gasoduto Brasil-Bolívia, cujo  
percurso de 3,1 mil quilômetros foi orçado em R\$ 1,9 bilhão.  
19 O Gasoduto foi projetado para importar cerca de 30 milhões  
de m<sup>3</sup>/dia de gás natural.

No cenário econômico, o governo dava sequência  
22 ao processo de desestatização em várias áreas. O grande  
marco foi a primeira privatização no modelo liberal adotado  
pelo presidente FHC. A Companhia Vale do Rio Doce é  
25 vendida, em 6 de maio, por R\$ 3,3 bilhões em valores  
nominais.

Em julho, as atenções do mercado econômico  
28 mundial voltam-se para a crise da Ásia, que começa a se  
alastar rapidamente no mundo e atinge o Brasil em outubro.  
Na tentativa de segurar a cotação do Real, o Banco Central  
31 vende US\$ 10 bi e dobra a taxa de juros. O governo tenta  
conter os impactos da crise internacional e anuncia um  
pacote com 33 medidas para equilibrar as contas públicas e  
34 diminuir o *deficit* fiscal; também corta gastos no orçamento  
para 1998 e aumenta as alíquotas do Imposto de Renda. A  
CPMF, criada em 1996, é cobrada a partir de 1º de janeiro e

37 arrecada R\$ 6,9 bilhões, em valor nominal em 97.

Outros fatos relevantes chamam a atenção da  
sociedade brasileira. Os jornais mostram o crime bárbaro  
40 ocorrido na Capital Federal e que chocou o país, às vésperas  
do Dia do Índio. Cinco jovens de classe média alta jogaram  
álcool e atearam fogo no corpo do índio Galdino. Outro  
43 jovem, de 20 anos, também vira notícia: Gustavo Kuerten, o  
Guga, vence nas quadras em Roland Garros, em Paris, o  
torneio aberto de tênis e torna-se o primeiro do *ranking*  
46 mundial e permanece na liderança por 43 semanas  
consecutivas.

No cenário mundial, uma importante decisão  
49 diplomática: o Reino Unido devolve Hong Kong à República  
Popular da China, e a cidade passa ao governo comunista de  
Pequim, enquanto iniciava uma nova revolução no mundo da  
52 medicina genética com o nascimento da ovelha Dolly, o  
primeiro mamífero do mundo a ser clonado a partir de uma  
célula adulta. O ano de nascimento da ANEEL foi marcado  
55 pela perda de grandes cidadãos: o antropólogo e senador  
Darci Ribeiro (74), o sociólogo Herbert de Souza, o Betinho  
(61), a princesa Diana (36), a missionária Madre Teresa (87),  
58 o jornalista Paulo Francis (66), o economista Mário Henrique  
Simonsen (61), o missionário frei Damião (98), o  
oceanógrafo Jacques Cousteau (87), o educador Paulo  
61 Freire (75), o escritor e jornalista Antonio Callado (80).

Agência Nacional de Energia Elétrica (Brasil). **Relatório ANEEL**  
10 anos. Brasília: ANEEL, 2008, p. 23 (com adaptações).

#### QUESTÃO 6

Em cada uma das alternativas seguintes, há uma reescritura de parte do texto II. Assinale aquela em que a reescritura **altera** a ideia original.

- (A) No momento em que a ANEEL nascia com a missão de regular um novo modelo de mercado (linhas 1 e 2).
- (B) um novo modelo de mercado que se abria para a participação privada (linhas 2 e 3).
- (C) Para segurar a cotação do Real (linha 30).
- (D) O governo tenta conter os impactos da crise internacional; por isso, anuncia um pacote com 33 medidas (linhas de 31 a 33).
- (E) O governo corta gastos no orçamento para 1998; portanto, aumenta as alíquotas do Imposto de Renda. (linhas de 31 a 35).

#### QUESTÃO 7

Releia o trecho das linhas de 9 a 20 do texto II e julgue os itens seguintes.

- I O nome da empresa contratada para consultoria é grafado em itálico porque é de origem estrangeira.
- II O termo “Eletrobrás” apresenta erro de escrita, pois é consenso entre os gramáticos que siglas não podem receber acento gráfico.
- III A palavra “cujo” refere-se a “início”.
- IV O mencionado percurso perfaz três mil e cem quilômetros, e sua obra foi orçada em um bilhão e novecentos milhões de reais.

Assinale a alternativa correta.

- (A) Apenas o item I está certo.
- (B) Apenas os itens I e II estão certos.
- (C) Apenas os itens I e IV estão certos.
- (D) Apenas os itens II e III estão certos.
- (E) Apenas os itens III e IV estão certos.

**QUESTÃO 8**

Leia as informações a seguir.

- Sequência narrativa – trecho em que se conta uma história, com apresentação de fatos relacionados de acordo com a passagem do tempo e em determinados locais.
- Sequência descritiva – trecho caracterizado por apontamentos de características que compõem determinado objeto, pessoa, ambiente.

Julgue, agora, os seguintes itens, a respeito do texto I e do texto II.

- I Ambos os textos podem ser classificados como narrativos.
- II O texto I é narrativo, e o II é descritivo.
- III O texto I trata de fatos já ocorridos e também de fatos e reflexões do momento atual. No texto II, a maioria dos verbos é empregada no passado para relatar fatos acontecidos; e, no presente, para se referir a fatos e reflexões do momento atual.
- IV O texto II trata de fatos já ocorridos. Nele, a maioria dos verbos é empregada no passado, para narrar os fatos; em várias passagens, no entanto, eles são usados no presente, para atualizar e valorizar os fatos já acontecidos.

A quantidade de itens certos é igual a

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

**QUESTÃO 9**

Julgue os itens abaixo a respeito do tratamento a ser dado às autoridades em comunicações oficiais e assinale a alternativa correta.

- I O vocativo Excelentíssimo Senhor, seguido do cargo respectivo, deve ser destinado apenas aos chefes de Poder (presidente da República, presidente do Congresso Nacional, presidente do Supremo Tribunal Federal). Senadores, juízes, ministros, governadores e demais autoridades devem ser tratadas pelo vocativo Senhor, seguido do respectivo cargo. O tratamento dado às autoridades maiores dos poderes Executivo, Legislativo e Judiciário é Vossa Excelência.
- II A evocação com o tratamento digníssimo (DD) deve ser feita às autoridades arroladas na lista do item I, tendo em vista que a dignidade é pressuposto para que se ocupe qualquer cargo público, e a cordialidade é comprovada com o reconhecimento de tal qualidade.
- III O tratamento Vossa Senhoria deve ser empregado para autoridades não mencionadas na lista do item I e para particulares. O vocativo adequado é: Senhor Fulano de Tal, não devendo ser usado o superlativo ilustríssimo.
- IV Autoridades importantes devem ser tratadas por Doutor, como prova de reconhecimento do seu poder.

- (A) Nenhum item está certo.
- (B) Há apenas um item certo.
- (C) Há apenas dois itens certos.
- (D) Há apenas três itens certos.
- (E) Todos os itens estão certos.

**QUESTÃO 10**

Assinale a alternativa que apresenta o argumento válido.

- (A) Meu time será campeão ou comprarei um navio. Não comprei um navio. Logo, meu time será campeão.
- (B) Todo cabeludo é barbudo. Zozó é barbudo. Logo, Zozó é cabeludo.
- (C) Algum careca é charmoso. Todo charmoso é bondoso. Portanto, todo careca é bondoso.
- (D) Papagaios cantam ou periquitos dançam. Os periquitos não dançam. Logo, os papagaios não cantam.
- (E) Toda minhoca cava terra. Toda toupeira cava terra. Logo, toda toupeira é uma minhoca.

**QUESTÃO 11**

Funcionários da empresa de energia elétrica receberam um cabo para distribuição em baixa tensão com 2.304 metros de comprimento. Foi pedido que eles construíssem uma rede elétrica com quatro cabos, três fases e um neutro, utilizando 16 postes, de modo que não falte nem sobre cabo. A distância exata entre os postes deve ser de

- (A) 34,5 metros.
- (B) 36 metros.
- (C) 38 metros.
- (D) 38,4 metros.
- (E) 42 metros.

**QUESTÃO 12**

No último concurso da empresa que fornece energia elétrica para a cidade, passaram 100 pessoas, distribuídas nos serviços de eletricitista, auxiliar de serviços gerais e atendimento ao público:

- são 40 eletricitistas, dos quais 5 são mulheres;
- são 40 mulheres, das quais  $\frac{2}{5}$  trabalharão como auxiliar de serviços gerais;
- 10 homens trabalharão na função de auxiliar de serviços gerais.

Se alguém necessita usar os serviços de eletricitista ou de atendimento ao público da empresa e for atendido por um funcionário nas condições acima, a probabilidade de ele ser mulher é de

- (A)  $\frac{152}{272}$ .
- (B)  $\frac{93}{136}$ .
- (C)  $\frac{19}{34}$ .
- (D)  $\frac{1}{8}$ .
- (E)  $\frac{34}{272}$ .

**QUESTÃO 13**

Três amigos Id, Ig e It têm carros das marcas X, Y e Z, não necessariamente nessa ordem. Eles afirmaram:

- o carro de Ig é o da marca Z, disse It;
- o meu carro é o da marca Y, disse Ig;
- o carro de It é o da marca Y, disse Id.

Sabendo-se que o dono do carro da marca X foi o único que disse a verdade, é correto concluir que

- (A) o carro de Id é o da marca Z.
- (B) o carro de Ig é o da marca Z.
- (C) o carro de Ig é o da marca X.
- (D) o carro de It é o da marca Y.
- (E) o carro de It é o da marca Z.

**QUESTÃO 14**

Para desligar uma rede de transmissão de energia elétrica, o funcionário deve digitar um código formado pelas letras X e Y e pelos números 1, 2 e 3. O funcionário não sabe o código, mas sabe que:

- o código pode começar com letra ou número;
- uma letra não é imediatamente seguida de outra letra;
- números podem ser seguidos de outros números;
- todos os símbolos são usados uma única vez em cada código.

Para desligar a rede, o funcionário terá de digitar, no máximo,

- (A) 24 códigos.
- (B) 36 códigos.
- (C) 48 códigos.
- (D) 60 códigos.
- (E) 72 códigos.

**QUESTÃO 15**

Considere as proposições a seguir:

- p: Alfa é o primeiro;
- q: Beta é o segundo;
- r: Gama é o terceiro.

A melhor tradução para a linguagem corrente da proposição  $q \vee \sim r \leftrightarrow \sim (p \wedge \sim q)$  é

- (A) Beta é o segundo e Gama não é o terceiro se, e somente se, Alfa não é o primeiro e Beta não é o segundo.
- (B) Beta é o segundo ou Gama não é o terceiro se, e somente se, Alfa não é o primeiro e Beta não é o segundo.
- (C) Beta é o segundo e Gama não é o terceiro se, e somente se, Alfa não é o primeiro ou Beta não é o segundo.
- (D) Beta não é o segundo e Gama não é o terceiro se, e somente se, Alfa não é o primeiro ou Beta é o segundo.
- (E) Beta é o segundo ou Gama não é o terceiro se, e somente se, Alfa não é o primeiro ou Beta é o segundo.

**RASCUNHO**

## QUESTÃO 16

ONU: Brasil entra para o grupo de 'alto desenvolvimento humano'



A respeito do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) e das ideias contidas no cartum acima, assinale a alternativa correta.

- (A) Dos países latino-americanos, só o Uruguai tem aparecido com frequência em posição superior à do Brasil no *ranking* do IDH.
- (B) O Brasil entrou para o grupo de "alto desenvolvimento humano", como consta no título do cartum, porque seu IDH superou 0,700.
- (C) Pelas imagens que aparecem ao fundo do cartum, é possível inferir atraso no processo de desenvolvimento urbano no Brasil.
- (D) Nos *rankings* dos últimos anos, a maioria dos dez países com os melhores IDHs é europeia; já os países asiáticos praticamente monopolizam as dez piores colocações.
- (E) O cartum resume a seguinte ideia: apesar de possuir um IDH elevado, o Brasil ainda padece de situações sociais típicas de país subdesenvolvido.

## QUESTÃO 17

A Região Integrada de Desenvolvimento do Distrito Federal e Entorno (RIDE/DF), criada pela Lei Complementar n.º 94, de 19 de fevereiro de 1998 e regulamentada pelo Decreto n.º 2.710, de 4 de agosto de 1998, alterado pelo Decreto n.º 3.445, de 4 de maio de 2000, [...] é constituída pelo Distrito Federal, [...] estado de Goiás e [...] estado de Minas Gerais.

Consideram-se de interesse da RIDE os serviços públicos comuns ao Distrito Federal, aos estados de Goiás e de Minas Gerais e aos municípios que a integram relacionados com as seguintes áreas [...].

Internet: <<http://www.mi.gov.br/programas/>>. Acesso em 31/12/2009.

Acerca do tema abordado no texto, é **incorreto** afirmar que

- (A) todos os 30 municípios do Distrito Federal integram a RIDE.
- (B) o combate às causas da pobreza e aos fatores de marginalização integra as atribuições da RIDE.
- (C) as políticas de geração de emprego e renda e de capacitação profissional estão entre as áreas de interesse da RIDE.
- (D) segurança pública, uso e parcelamento do solo e proteção ao meio ambiente estão entre as preocupações das três unidades da Federação que integram a RIDE.
- (E) três municípios mineiros integram a RIDE.

## QUESTÃO 18

### Quatro mil geladeiras são sorteadas em Alagoas

(23/12/09) A Eletrobrás e a Companhia Energética de Alagoas (Ceal) sortearam as primeiras quatro mil das 27 mil geladeiras eficientes que ficarão no lugar dos aparelhos antigos no Norte e Nordeste do Brasil. O primeiro sorteio aconteceu nesta terça-feira (22), beneficiando 92 municípios do interior de Alagoas. Ele foi realizado dentro do Programa de Eficiência Energética da Ceal, que lançou o projeto Caravana da Energia Eficiente.

Internet: <<http://www.mme.gov.br/mme/noticias/>>. Acesso em 27/12/2009.

Tomando-se o texto apenas como referência, assinale a alternativa correta.

- (A) As regiões Norte e Nordeste foram escolhidas para receber as novas geladeiras porque são as que possuem os estados com maior consumo energético *per capita* do Brasil.
- (B) Alagoas é um dos estados brasileiros que têm apresentado, geralmente, um dos mais baixos IDHs do país.
- (C) As geladeiras sorteadas foram denominadas "eficientes" por serem movidas a energia eólica, modalidade energética limpa, renovável e da qual o Nordeste é grande produtor.
- (D) O Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica (Procel) foi criado pela Companhia Energética de Brasília e resultou de uma preocupação em reduzir o consumo energético dos eletrodomésticos e dos veículos automotores.
- (E) A Eletrobrás detém o controle acionário e administrativo da Companhia Energética de Brasília (CEB).

## QUESTÃO 19

"O pré-sal dos ventos". Foi assim que o brasileiro Bento Koike, 51 anos, proprietário da Tecsis, o segundo maior fabricante mundial de pás para aerogeradores eólicos, definiu o primeiro leilão brasileiro de energia eólica, realizado pelo Ministério das Minas e Energia em meados de dezembro. Foram contratados pelo governo 753 projetos de energia movida a vento, num total de 1.800 megawatts, mais de cinco vezes o volume gerado atualmente no país.

O vento tem resposta. In: *Veja*, ed. 2.145, 30/12/2009, p. 240.

A respeito da temática abordada no texto, assinale a alternativa **incorreta**.

- (A) O uso da energia eólica em larga escala poderá contribuir para a redução da emissão dos gases de efeito estufa.
- (B) No Brasil, a região que apresenta maior possibilidade de produção de energia eólica é o Nordeste.
- (C) Por se tratar de uma modalidade de geração de energia limpa e inesgotável, as usinas eólicas constituem uma das fontes de energia renovável que mais se expandem no planeta atualmente.
- (D) Em virtude do baixíssimo potencial de geração de energia eólica no Brasil, o leilão mencionado no texto sofreu fortes críticas da oposição, pois não deveria alterar o quadro energético do país.
- (E) Apesar da atitude tomada pelo governo, é possível dizer que o Brasil participa ainda timidamente do mercado de energia de fontes alternativas, se comparado aos países da Europa.

## QUESTÃO 20

### O salto do Rio

Ao anunciar a sede das Olimpíadas de 2016, o presidente do Comitê Olímpico Internacional, Jacques Rogge, deu a largada a uma corrida de obstáculos. Para cruzar a linha de chegada, em 5 de agosto de 2016, o Rio de Janeiro terá de vencer o desgoverno e o abandono, criados nas últimas décadas por uma elite política arcaica. Terá de superar a violência, a favelização desenfreada e a poluição de suas lagoas. O desafio é saltar sobre essa realidade e organizar o maior evento esportivo mundial. Nada se compara em complexidade a uma Olimpíada.

**Especial Rio Olimpíada 2016.** In: *Veja*, 7/10/2009, p. 26 (com adaptações).

Tomando o texto como referência inicial, assinale a alternativa correta.

- (A) A leitura do texto permite inferir que os atuais problemas enfrentados pela população do Rio de Janeiro serão superados pelos investimentos nacionais e estrangeiros na preparação da cidade para as Olimpíadas de 2016.
- (B) Ecologicamente, ao sediar as Olimpíadas de 2016, o Rio de Janeiro será privilegiado com a despoluição de suas lagoas e praias. Essa ação irá promover a grande redução da emissão de poluentes que contribuem para a ocorrência de chuvas ácidas na região Sudeste do país.
- (C) Os investimentos econômicos para a preparação da cidade do Rio de Janeiro para as Olimpíadas objetivam não apenas a construção e a recuperação de estruturas físicas. Parte dos recursos financeiros destina-se à estrutura turística, de forma que o setor de hotelaria será muito beneficiado.
- (D) Os responsáveis por grande parte dos problemas enfrentados pelo Rio de Janeiro, apontados no texto, serão os únicos beneficiados pelos investimentos econômicos que precedem o início de um encontro olímpico internacional.
- (E) O setor de turismo do Brasil deve investir muito em propaganda e conscientização da população da cidade para que ela tenha condições de recepcionar os turistas e atletas que participarão do evento. Essa atitude é justificada pelos frequentes ataques xenófobos promovidos por grupos organizados e ligados ao tráfico internacional de drogas.

## QUESTÃO 21

O processador de textos *Microsoft Word* possui teclas de atalho para a simplificação de tarefas de edição. Ao selecionar parte de um texto e digitar, simultaneamente, as teclas Shift e F3, o texto selecionado sofre alteração em sua formatação. Assinale a alternativa que descreve qual alteração sofrerá o texto selecionado em um documento do *Microsoft Word*, ao se utilizar esse procedimento.

- (A) A parte do texto selecionada mudará para formatação de letras em negrito.
- (B) O texto selecionado será copiado para a área de transferência, mantendo-se o original.
- (C) O texto selecionado alternará seus caracteres entre letras maiúsculas e minúsculas.
- (D) O texto selecionado será movido para a área de transferência, excluindo-se o original.
- (E) Abrir-se-á outra janela de edição, e o texto selecionado será copiado para este novo documento.

## QUESTÃO 22

O sistema operacional *Windows XP*, desenvolvido pela *Microsoft Corporation*, vem acompanhado de alguns *softwares* aplicativos. Um deles chama-se *Microsoft Paint*. A função desse aplicativo está relacionada à

- (A) organização de pastas e arquivos do computador.
- (B) criação e edição de desenhos e imagens.
- (C) elaboração de fórmulas para cálculos científicos.
- (D) produção de cartas e outros documentos de texto.
- (E) prevenção e combate a vírus de computador.

## QUESTÃO 23

Na instalação do sistema operacional *Windows XP*, são criados arquivos e pastas com conteúdos necessários ao funcionamento do computador. Assinale a alternativa que apresenta a função da pasta "C:\Arquivos de programas", criada na instalação do sistema operacional *Windows XP*, na versão em português.

- (A) Nessa pasta, serão gravados os arquivos executáveis de aplicativos instalados no computador.
- (B) Essa pasta armazena arquivos de instalação de aplicativos a serem instalados no computador.
- (C) Juntamente com a pasta "Meus documentos", serve para guardar arquivos criados pelo usuário.
- (D) Essa pasta armazena os ícones mostrados na área de trabalho do usuário.
- (E) Nessa pasta, são gravados todos os programas executados na inicialização do computador.

## QUESTÃO 24

O aplicativo *Internet Explorer* é instalado juntamente com o *Windows XP*. A última versão do aplicativo lançada em 2009 foi a do *Windows Internet Explorer 8*. A função principal desse aplicativo é

- (A) criar e editar textos próprios para uso na Internet.
- (B) proporcionar conversas (*chat*) via Internet.
- (C) acessar e apresentar páginas e *sites* da Internet.
- (D) gravar e restaurar *backups*.
- (E) editar imagens, textos e vídeos para publicação na Internet.

## QUESTÃO 25

Os *backups* são cópias de segurança de arquivos de um computador, realizadas para recuperação em caso de perdas ou modificações indesejadas nesses arquivos. Assinale a alternativa que contém o nome de um tipo de dispositivo utilizado para gravação de *backup* em um computador.

- (A) Leitor de códigos de barra
- (B) Dispositivo apontador em ecrã
- (C) Memória de armazenamento volátil
- (D) Dispositivo leitor de cartões
- (E) Unidade de fita magnética

### QUESTÃO 26

Quanto à fiscalização contábil e financeira exercida pela Câmara Legislativa, é correto afirmar que

- (A) o controle externo, a cargo da Câmara Legislativa, será exercido com auxílio do Ministério Público do Distrito Federal e Territórios.
- (B) compete ao Tribunal de Contas do Distrito Federal julgar as contas dos dirigentes de entidades dotadas de personalidade jurídica de direito privado que recebam contribuições, subvenções, auxílios e afins, até o limite do patrimônio transferido.
- (C) o Tribunal de Contas do Distrito Federal, integrado por onze conselheiros, tem sede no Buritinga, quadro próprio de pessoal e jurisdição em todo o território do Distrito Federal.
- (D) os conselheiros do Tribunal de Contas do Distrito Federal serão todos escolhidos pelo governador do Distrito Federal.
- (E) a idade mínima para ser conselheiro do Tribunal de Contas do Distrito Federal é de 21 anos.

### QUESTÃO 27

De acordo com a Resolução n.º 456/2000 da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), assinale a alternativa correta.

- (A) Tarifa binômia é o conjunto de tarifas de fornecimento constituído por preços aplicáveis ao consumo de energia elétrica ativa e à demanda faturável.
- (B) Tarifa monômia é aquela aplicável sobre a diferença positiva entre a demanda medida e a contratada, quando exceder os limites estabelecidos.
- (C) Tensão secundária de distribuição é aquela disponibilizada no sistema elétrico da concessionária com valores padronizados iguais ou superiores a 2,3 kV.
- (D) Subestação transformadora compartilhada é a parte das instalações elétricas de uma unidade consumidora atendida em tensão primária de distribuição.
- (E) Iluminação pública é o serviço que tem por objetivo prover claridade artificial apenas aos logradouros públicos no período noturno.

### QUESTÃO 28

Segundo a Resolução n.º 456/2000 da ANEEL, uma vez efetivado o pedido de fornecimento à concessionária, esta deverá cientificar ao interessado acerca da

- (A) obrigatoriedade de aprovação do projeto de extensão de rede antes do início das obras, quando houver interesse na sua execução mediante a contratação de terceiro legalmente habilitado.
- (B) eventual necessidade de observância, nas instalações elétricas da unidade consumidora, das normas expedidas pelos órgãos oficiais competentes, pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) ou outra organização credenciada pelo Conselho Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (CONMETRO), e das normas e padrões da concessionária, postos à disposição do interessado.
- (C) obrigatoriedade de apresentação de licença emitida por órgão responsável pela preservação do meio ambiente.
- (D) eventual necessidade de declaração descritiva da carga instalada na unidade consumidora.
- (E) obrigatoriedade de fornecimento de informações referentes à natureza da atividade desenvolvida na unidade consumidora e à finalidade da utilização da energia elétrica.

### QUESTÃO 29

Acerca do contrato de trabalho, assinale a alternativa correta.

- (A) Considera-se por prazo indeterminado todo contrato que suceder, dentro de um ano, a outro contrato por prazo determinado, salvo se a expiração deste dependeu da execução de serviços especializados ou da realização de certos acontecimentos.
- (B) Qualquer que seja o ramo de atividade da sociedade cooperativa, existe vínculo empregatício entre ela e seus associados, bem como entre estes e os tomadores de serviços daquela.
- (C) Os direitos oriundos da existência do contrato de trabalho não subsistirão em caso de falência, concordata ou dissolução da empresa.
- (D) Contrato individual de trabalho é o acordo tácito ou expresso, correspondente à relação de emprego.
- (E) O contrato de experiência não poderá exceder a noventa dias, prazo prorrogável por mais noventa.

### QUESTÃO 30

Segundo a Lei Orgânica do Distrito Federal, o processo legislativo compreende a elaboração de

- (A) decretos-leis.
- (B) leis delegadas.
- (C) ofícios.
- (D) emendas à Lei Orgânica.
- (E) decreto autônomo.

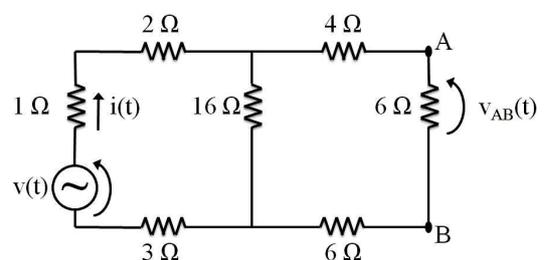
## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

### QUESTÃO 31

Determinado equipamento elétrico monofásico ficou ligado durante 1 hora à tensão de 220 V, consumindo corrente de 10 A. Sabendo-se que esse equipamento opera com fator de potência igual a 0,8 indutivo, assinale a alternativa correta.

- (A) A potência ativa consumida vale 2.200 W.
- (B) A potência aparente consumida vale 1.760 VA.
- (C) A potência reativa consumida vale 2.750 var.
- (D) A energia consumida vale 1,76 kWh.
- (E) O fator de potência desse equipamento indica que ele sempre fornece reativos para a rede elétrica.

### QUESTÃO 32



Considerando o circuito elétrico indicado na figura acima e sabendo que  $v(t) = 28\sqrt{2}\sin(377t)$ , em volts, os valores de  $i(t)$  e  $v_{AB}(t)$  são iguais a, respectivamente, em A e em V,

- (A)  $3\sqrt{2}\cos(377t)$  e  $1\sqrt{2}\sin(377t)$ .
- (B)  $6\sqrt{2}\cos(377t)$  e  $2\sqrt{2}\cos(377t)$ .
- (C)  $3\sqrt{2}\sin(377t + 90^\circ)$  e  $3\sqrt{2}\sin(377t + 90^\circ)$ .
- (D)  $1\sqrt{2}\sin(377t)$  e  $3\sqrt{2}\cos(377t)$ .
- (E)  $2\sqrt{2}\sin(377t)$  e  $6\sqrt{2}\sin(377t)$ .

**QUESTÃO 33**

A respeito de máquinas elétricas, assinale a alternativa correta.

- (A) Uma máquina síncrona pode operar como gerador ou motor.
- (B) O motor de corrente contínua deve estar conectado a um sistema trifásico de alimentação para funcionar.
- (C) O motor de indução possui alimentação de corrente contínua nos enrolamentos de seu rotor.
- (D) O comutador é um componente típico do motor de indução.
- (E) O gerador síncrono converte potência elétrica em potência mecânica.

**QUESTÃO 34**

Determinada unidade consumidora é alimentada por dois transformadores em paralelo. Um deles encontra-se danificado por sobrecarga e necessita ser substituído. Para que o novo transformador possa operar em paralelo com o já existente, as especificações técnicas que devem ser obedecidas incluem

- (A) mesma relação de transformação e mesma potência.
- (B) mesma defasagem angular e mesma relação de transformação.
- (C) mesmo tipo de isolamento (a seco ou a óleo) e mesmo peso.
- (D) mesma tensão de operação e mesmo fabricante.
- (E) mesmo número de espiras e mesma quantidade de cobre nos enrolamentos.

**QUESTÃO 35**

A respeito de disjuntores, assinale a alternativa correta.

- (A) Disjuntores termomagnéticos protegem o circuito instalado a jusante somente contra curtos-circuitos.
- (B) A corrente nominal do disjuntor deve sempre ser superior à capacidade de condução de corrente do condutor que deseja proteger.
- (C) Quando um disjuntor trifásico estraga-se, ele pode ser substituído por três disjuntores monofásicos de mesmo valor de corrente nominal, independentemente da existência de máquinas trifásicas protegidas por esse disjuntor.
- (D) Quando um disjuntor desarma várias vezes, deve ser sempre substituído por outro disjuntor de corrente nominal mais elevada, sem necessidade de se modificar a seção nominal do alimentador.
- (E) O disjuntor, além de proteger o sistema elétrico, também executa o seccionamento do circuito, necessário para atividades de manutenção.

**QUESTÃO 36**

A respeito de chaves seccionadoras, assinale a alternativa correta.

- (A) Atuam automaticamente em caso de curto-circuito.
- (B) Protegem o alimentador contra sobrecarga.
- (C) Quando projetadas para serem manobradas sem carga, possuem câmara para extinção de arco voltaico.
- (D) São utilizadas para isolar equipamentos elétricos já desligados, como procedimento de segurança.
- (E) Possuem a mesma função que contadores.

**QUESTÃO 37**

Determinada unidade consumidora industrial possui demanda de 600 kW e fator de potência 0,6 indutivo. Para elevar o fator de potência para 0,8 indutivo, é necessário instalar bancos de capacitores com potência de

- (A) 100 kvar.
- (B) 250 kvar.
- (C) 350 kvar.
- (D) 600 kvar.
- (E) 800 kvar.

**QUESTÃO 38**

Determinado sistema trifásico, simétrico e equilibrado é composto por 5 condutores, sendo três fases, um neutro e um condutor de proteção. Utilizando um voltímetro, mediu-se a tensão de 220 V entre duas fases. Com base nessas informações, assinale a alternativa correta. Adote  $\sqrt{3} = 1,7$ .

- (A) A tensão de fase vale aproximadamente 110 V.
- (B) A tensão de fase vale aproximadamente 127 V.
- (C) A tensão de linha vale aproximadamente 330 V.
- (D) A tensão de linha vale aproximadamente 380 V.
- (E) A tensão entre neutro e terra vale aproximadamente 220 V.

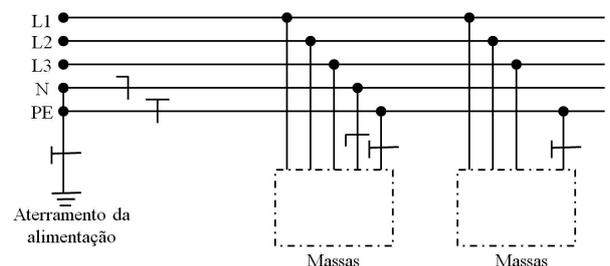
**QUESTÃO 39**

Figura I

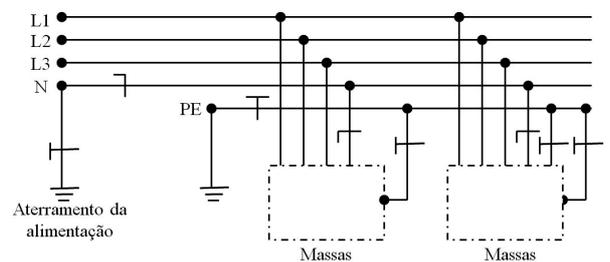


Figura II

Norma ABNT NBR 5410:2004.

Os esquemas de aterramento mostrados nas figuras I e II correspondem, respectivamente, à seguinte classificação.

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

**QUESTÃO 40**

De acordo com a norma ABNT NBR 5410:2004 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão, o dimensionamento de condutores deve obedecer a diversos critérios técnicos. Um desses critérios é o da seção mínima dos condutores. Por esse critério, circuitos de força que utilizem condutores ou cabos isolados de cobre em instalações fixas em geral devem ter seção mínima de

- (A) 0,5 mm<sup>2</sup>.
- (B) 1,5 mm<sup>2</sup>.
- (C) 2,5 mm<sup>2</sup>.
- (D) 4,0 mm<sup>2</sup>.
- (E) 10,0 mm<sup>2</sup>.

**QUESTÃO 41**

A norma ABNT NBR 5410:2004 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão apresenta tabelas de capacidade de condução de corrente de acordo com a seção nominal dos condutores. Para identificar o valor correto nessas tabelas, deve-se informar o número de condutores carregados na linha elétrica. De acordo com essa norma, o número de condutores carregados em um esquema que possui um condutor de fase, um condutor neutro e um condutor de proteção é

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

**QUESTÃO 42**

As unidades consumidoras residenciais, de modo geral, são atendidas por tensão secundária de fornecimento. A concessionária de distribuição, entretanto, utiliza níveis de tensão mais elevados (média e alta tensão) para transmitir a energia por longas distâncias, fazendo uso de transformadores. A vantagem de se utilizar nível de tensão mais elevado para a transmissão da energia elétrica é reduzir

- (A) as perdas por efeito joule.
- (B) o efeito corona.
- (C) o tamanho dos postes e das torres de transmissão.
- (D) o isolamento dos equipamentos elétricos.
- (E) a potência que pode ser transmitida pelo alimentador.

**QUESTÃO 43**

Determinado município hipotético decidiu adotar um programa de eficiência energética visando reduzir o consumo de energia das lâmpadas utilizadas na iluminação pública. Dos 10.000 pontos de iluminação pública existentes, 5.000 tiveram suas lâmpadas substituídas por novos modelos, que apresentam o mesmo fluxo luminoso, porém consomem apenas metade da potência da lâmpada original. O percentual de redução da energia consumida pelo sistema de iluminação público, ao final do programa de eficiência energética, será de

- (A) 5%.
- (B) 10%.
- (C) 25%.
- (D) 50%.
- (E) 75%.

**RASCUNHO**

#### QUESTÃO 44

Considere um equipamento trifásico hipotético conectado em estrela. A tensão de fase é 100 V, e a corrente de linha é 10 A. Assinale a alternativa que apresenta a potência aparente consumida por esse equipamento. Adote  $\sqrt{2} = 1,4$  e  $\sqrt{3} = 1,7$ .

- (A) 1.000 VA
- (B) 1.400 VA
- (C) 1.700 VA
- (D) 3.000 VA
- (E) 5.100 VA

#### QUESTÃO 45

O equipamento elétrico I possui, em seus dados de placa, a informação de que consome 500 W. Já no equipamento elétrico II está informado que consome 1 cv (cavalo-vapor). Ambos possuem o mesmo fator de potência e estão conectados à mesma entrada de energia. Com base nessas informações, assinale a alternativa correta.

- (A) O equipamento I possui maior potência que o equipamento II.
- (B) Os equipamentos I e II possuem a mesma potência.
- (C) Não é possível identificar qual equipamento possui maior potência, pois cv não é unidade de potência.
- (D) A corrente consumida pelo equipamento I é menor que a consumida pelo equipamento II.
- (E) A energia consumida pelos equipamentos, durante 1 hora de funcionamento, é a mesma.

#### QUESTÃO 46

Acerca da utilização de chave de partida estrela-triângulo para acionamento de motores elétricos, assinale a alternativa correta.

- (A) Pode-se utilizar chave estrela-triângulo para motores monofásicos ou trifásicos.
- (B) Na partida, a chave estrela-triângulo faz com que a tensão nos enrolamentos do motor seja maior que a tensão nominal.
- (C) A finalidade da chave estrela-triângulo é reduzir a elevada corrente de partida, típica em motores de indução.
- (D) A chave estrela-triângulo também pode ser utilizada para partir motores de corrente contínua.
- (E) A chave estrela-triângulo substitui a função dos disjuntores e(ou) fusíveis de proteção do motor.

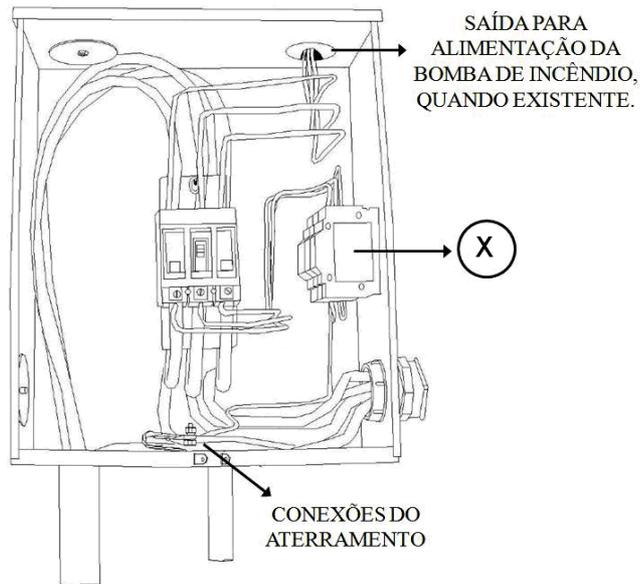
#### QUESTÃO 47

Deseja-se montar um comando elétrico que seja capaz de reverter o sentido de rotação de um motor de indução trifásico. A operação básica que esse comando elétrico deve fazer é

- (A) inverter duas fases da alimentação do motor.
- (B) trocar a ligação das bobinas do motor, passando de estrela para triângulo.
- (C) trocar a ligação das bobinas do motor, passando de triângulo para estrela.
- (D) aumentar a tensão aplicada ao motor.
- (E) reduzir a tensão aplicada ao motor.

#### QUESTÃO 48

A figura a seguir apresenta detalhes construtivos de uma caixa de proteção com entrada subterrânea utilizada em medição agrupada.



Norma CEB NTD 6.01 (com adaptações).

Na figura apresentada, o componente identificado com a letra X corresponde a

- (A) disjuntor termomagnético.
- (B) fusível *diazed*.
- (C) dispositivo de proteção contra surto de tensão.
- (D) dispositivo de proteção a corrente diferencial-residual.
- (E) medidor de energia.

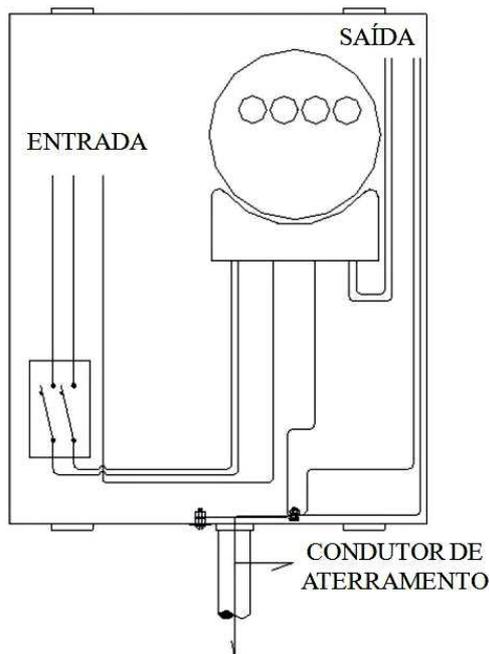
#### QUESTÃO 49

A norma regulamentadora NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade apresenta prescrições específicas para trabalhos envolvendo alta tensão (AT). Assinale a alternativa que apresenta uma orientação **em desacordo** com a NR 10.

- (A) Todo trabalho em instalações elétricas energizadas em AT somente pode ser realizado mediante ordem de serviço específica para data e local, assinada por superior responsável pela área.
- (B) Os serviços em instalações elétricas energizadas em AT somente podem ser realizados quando houver procedimentos específicos, detalhados e assinados por profissional autorizado.
- (C) Os equipamentos e dispositivos desativados devem ser sinalizados com identificação da condição de desativação, conforme procedimento de trabalho específico padronizado.
- (D) Todo trabalhador em instalações elétricas energizadas em AT deve dispor de equipamento que permita a comunicação permanente com os demais membros da equipe ou com o centro de operação durante a realização do serviço.
- (E) Os serviços em instalações elétricas energizadas em AT devem ser preferencialmente realizados por, pelo menos, dois funcionários. Em caso de urgência, admite-se que o serviço seja realizado individualmente, por apenas um funcionário.

### QUESTÃO 50

A figura a seguir apresenta detalhes construtivos de ligações na caixa de medição e proteção.



Norma CEB NTD 6.01.

A figura representa uma ligação elétrica do tipo

- (A) monofásica a dois condutores, sendo uma fase e um neutro.
- (B) bifásica a três condutores, sendo duas fases e um neutro.
- (C) trifásica a três condutores, sendo três fases e nenhum neutro.
- (D) trifásica a três condutores, sendo uma fase, um neutro e um condutor de proteção.
- (E) trifásica a quatro condutores, sendo três fases e um neutro.

### QUESTÃO 51

Para que o medidor de energia possa registrar adequadamente a energia consumida por uma unidade consumidora, é necessário conectar

- (A) a bobina de tensão em paralelo com a rede e a bobina de corrente em série.
- (B) a bobina de tensão em série com a rede e a bobina de corrente em paralelo.
- (C) somente a bobina de tensão, em paralelo com a rede.
- (D) somente a bobina de corrente, em paralelo com a rede.
- (E) somente a bobina de energia, em série com a rede.

### QUESTÃO 52

O sistema elétrico de potência de uma subestação de distribuição possui diversos componentes, que, em regra, **não** incluem o(a)

- (A) transformador.
- (B) para-raio.
- (C) malha de aterramento.
- (D) disjuntor a vácuo.
- (E) dispositivo de proteção a corrente diferencial-residual.

### QUESTÃO 53

O empregador deve fornecer aos trabalhadores os Equipamento de Proteção Individual (EPIs) adequados, de acordo com o disposto na Norma Regulamentadora NR 06 – Equipamentos de Proteção Individual. Assinale a alternativa que **não** representa um EPI, conforme definições da NR 06.

- (A) Capacete de segurança para proteção contra choques elétricos.
- (B) Luva de segurança para proteção das mãos contra choques elétricos.
- (C) Manga de segurança para proteção do braço e do antebraço contra choques elétricos.
- (D) Calçado de segurança para proteção dos pés contra choques elétricos.
- (E) Conjunto para aterramento temporário para proteção dos trabalhadores contra eventuais circulações de corrente elétrica.

### QUESTÃO 54

De acordo com a Norma Técnica de Distribuição CEB NTD 6.01 – Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária a Unidades Consumidoras Individuais, o condutor neutro deve ser

- (A) aterrado no padrão de entrada, por meio do condutor de aterramento.
- (B) identificado, em sua isolação ou cobertura, com a cor verde.
- (C) protegido por disjuntor termomagnético.
- (D) protegido por fusível de efeito retardado.
- (E) de seção nominal superior à dos condutores de fase.

### QUESTÃO 55

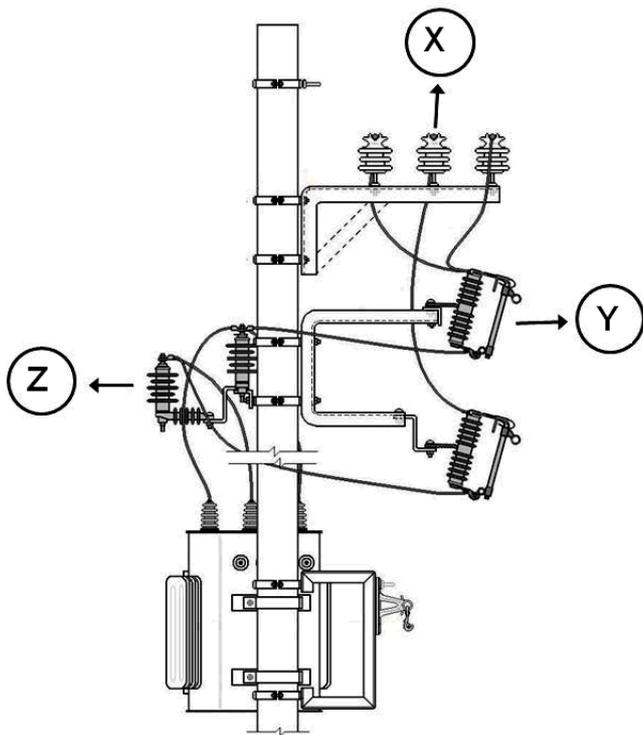
De acordo com a Norma Técnica de Distribuição CEB NTD 6.01 – Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária a Unidades Consumidoras Individuais, é necessário determinar a carga instalada da unidade consumidora para definir o tipo de fornecimento. **Não** deve ser considerada no cálculo da carga instalada a potência relativa a

- (A) aparelhos eletrodomésticos e eletrofissionais.
- (B) aparelhos de aquecimento e de ar-condicionado.
- (C) aparelhos com previsão de serem adquiridos e instalados futuramente.
- (D) aparelhos de reserva.
- (E) lâmpadas.

### QUESTÃO 56

De acordo com a Resolução n.º 456/2000 – Condições Gerais de Fornecimento de Energia Elétrica da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), a estrutura tarifária horo-sazonal é caracterizada pela aplicação de tarifas diferenciadas de consumo de energia elétrica e de demanda de potência de acordo com as horas de utilização do dia e dos períodos do ano. Determinada modalidade tarifária aplica tarifas diferenciadas de consumo de energia elétrica de acordo com as horas de utilização do dia e os períodos do ano, porém uma única tarifa de demanda de potência. Essa modalidade denomina-se tarifa

- (A) azul.
- (B) verde.
- (C) de horário de ponta.
- (D) de período úmido.
- (E) de período seco.

**QUESTÃO 57**

Norma CEB NTD 2.06 (com adaptações).

Considerando a figura acima, que apresenta a estrutura CE2.B1-TR1 – estrutura para instalação de transformador convencional – prevista na Norma Técnica de Distribuição CEB NTD 2.06 – Redes de Distribuição Aéreas Compactas – RDC – Padrões Básicos de Montagem, os componentes identificados pelas letras X, Y e Z correspondem, respectivamente, a

- (A) banco de capacitores – disjuntor – contator.
- (B) disjuntor – chave fusível – chave seccionadora.
- (C) isolador – chave fusível – para-raios.
- (D) isolador – chave fusível – disjuntor.
- (E) para-raios – dispositivo diferencial-residual – relé térmico.

**QUESTÃO 58**

Ainda de acordo com a Resolução n.º 456/2000 da ANE EL, a regra geral para a concessionária fornecer tensão secundária de distribuição para a unidade consumidora abrange a situação em que

- (A) a carga instalada na unidade consumidora for igual ou inferior a 75 kW.
- (B) a carga instalada na unidade consumidora for superior a 75 kW e a demanda contratada ou estimada pelo interessado para o fornecimento for igual ou inferior a 2.500 kW.
- (C) a demanda contratada ou estimada pelo interessado para o fornecimento for superior a 2.500 kW.
- (D) o fator de potência da unidade consumidora for superior a 0,92.
- (E) o fator de carga da unidade consumidora for superior a 0,92.

**QUESTÃO 59**

De acordo com a Norma Técnica de Distribuição CEB NTD 2.06 – Redes de Distribuição Aéreas Compactas – RDC – Padrões Básicos de Montagem, cabo mensageiro é o cabo

- (A) dotado de cobertura protetora de material polimérico visando à redução da corrente de fuga em caso de contato acidental, não sustentado com objetos aterrados, bem como para permitir a redução dos espaçamentos entre condutores.
- (B) de aço utilizado para sustentação dos espaçadores e separadores, bem como para proteção elétrica e mecânica na rede compacta.
- (C) de comunicação de dados, instalado na estrutura do poste da rede compacta, logo abaixo dos condutores de tensão secundária de distribuição.
- (D) de comunicação de dados, instalado juntamente com o cabo de proteção contra descargas atmosféricas, acima dos condutores de tensão primária de distribuição.
- (E) de cobre utilizado exclusivamente para conectar as hastes de aterramento existentes ao longo do alimentador de tensão primária de distribuição.

**QUESTÃO 60**

De acordo com a Norma Técnica de Distribuição CEB NTD 2.07 – Redes Secundárias Isoladas – RSI – Padrões Básicos de Montagem 380/220 V, o valor máximo admissível de resistência de aterramento da rede compacta protegida é

- (A) 1  $\Omega$ , quando medido em período chuvoso.
- (B) 5  $\Omega$ , quando a unidade consumidora possuir equipamentos de tecnologia de informação sensíveis às descargas atmosféricas.
- (C) 10  $\Omega$ , quando medido em período seco.
- (D) 20  $\Omega$ , quando a instalação envolver transformador e para-raios, e 40  $\Omega$  para as demais situações.
- (E) 100  $\Omega$ , para qualquer situação.

**RASCUNHO**

## PROVA DISCURSIVA

### ORIENTAÇÕES PARA A ELABORAÇÃO DO TEXTO

Para a elaboração do **texto**, atente para as seguintes orientações:

- O texto tem o objetivo de avaliar a capacidade de expressão na modalidade escrita e o uso das normas do registro formal culto da Língua Portuguesa. O candidato deverá produzir, a partir do tema proposto, um texto, com extensão mínima de 20 (vinte) linhas e máxima de 50 (cinquenta), primando pela clareza, precisão, consistência e concisão.
- O texto deverá ser manuscrito, em letra legível, com caneta esferográfica de tinta preta ou azul, fabricada com material transparente, não sendo permitida a interferência e(ou) a participação de outras pessoas, salvo em caso de candidato portador de deficiência.
- A **folha de texto definitivo** não poderá ser assinada, rubricada nem conter qualquer palavra ou marca que identifique o candidato, sob pena de anulação do texto. Assim, a detecção de qualquer marca identificadora no espaço destinado à transcrição de texto definitivo acarretará a anulação do texto.
- A **folha de texto definitivo** será o único documento válido para avaliação da prova discursiva. A folha para rascunho neste caderno é de preenchimento facultativo e não servirá para avaliação.

### TEMA

#### NR 10: de simples norma a sistema de gestão

Assim como o uso do cinto de segurança só virou um hábito e uma preocupação após uma fiscalização ostensiva nas ruas e depois de muitas multas, o mesmo deve ocorrer com a NR10. Isso se deve à nossa cultura, que não vê a questão da segurança como prioridade. Um exemplo desse traço cultural é o perfil dos acessórios valorizados nos automóveis. Na Europa, itens como *airbag* e freios ABS são muitas vezes obrigatórios — tanto que nos carros que exportamos do Brasil para lá, tais itens saem de fábrica — enquanto, para nós, ar-condicionado e vidros elétricos são mais atraentes.

Infelizmente, no Brasil, o prevenir nem sempre é levado tão a sério, e o remediar acaba não dando conta das consequências: veja-se o número de acidentes com energia elétrica que acontecem no país. A expectativa é que o impacto da revisão da NR10 seja notado nas estatísticas, pois a NR10 foi feita exatamente para tentar melhorar o quadro de acidentes e tornar o dia a dia dos profissionais que atuam com a energia elétrica mais seguro. A norma foi criada em 1978, foi revisada pela primeira vez em 1983 e, pela segunda vez, em 2004.

O grande diferencial da última atualização da norma é o fato de que a NR 10 deixou de ser uma norma para se tornar um sistema de gestão de segurança em instalações elétricas. A nova NR 10 transformou os velhos controles de segurança em um sistema organizado com memória dinâmica das instalações, dos procedimentos e dos trabalhadores.

Priscilla Negrão. **NR-10: Fim de Prazo**. In: *Lumière*, mar./ 2007 (com adaptações).

Considerando que o texto acima tem caráter unicamente motivador, redija um **texto descritivo** a respeito da Norma Regulamentadora NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade, abordando, necessariamente, os seguintes tópicos:

- (a) três itens que devem constar no Prontuário de Instalações Elétricas;
- (b) os seis procedimentos que devem ser observados para que as instalações elétricas sejam consideradas desenergizadas e liberadas para trabalho; e
- (c) definição de trabalhadores habilitados, qualificados, capacitados e autorizados.

1	
5	
10	
15	
20	
25	
30	
35	
40	
45	
50	

RASCUNHO