



## Cargo 206

### Técnico em Eletrotécnica

**Data e horário da prova: Domingo, 13/4/2014, às 8h30**

#### INSTRUÇÕES

- Você receberá do fiscal:
  - um **caderno de questões** da prova objetiva contendo 50 (cinquenta) questões de múltipla escolha, com 5 (cinco) alternativas de resposta cada uma, e apenas uma alternativa correta;
  - um **cartão de respostas** ótico personalizado.
- Verifique se a numeração das questões, a paginação do **caderno de questões** e a codificação do **cartão de respostas** ótico estão corretas.
- Quando autorizado pelo **fiscal do IADES**, no momento da identificação, escreva no espaço apropriado do **cartão de respostas**, com a sua caligrafia usual, a seguinte frase:

#### **Ter primavera a todo instante.**

- Você dispõe de 4 (quatro) horas para fazer a prova objetiva, devendo controlar o tempo, pois não haverá prorrogação desse prazo. Esse tempo inclui a marcação do **cartão de respostas** ótico.
- Somente será permitido levar o **caderno de questões** da prova objetiva após 3 (três) horas e 30 (trinta) minutos do início da prova.
- Somente após decorrida 1 (uma) hora do início da prova, você poderá entregar seu **cartão de respostas** ótico e retirar-se da sala.
- Após o término da prova, entregue ao fiscal do **IADES** o **cartão de respostas** devidamente assinado.
- Deixe sobre a carteira apenas o documento de identidade e a **caneta esferográfica de tinta preta ou azul, fabricada de material transparente**.
- Não é permitida a utilização de qualquer aparelho eletrônico de comunicação. Desligue e guarde em embalagem fornecida pelo fiscal do **IADES**: máquina fotográfica; telefone celular; relógio; gravador; *bip*; receptor; *pager*; *notebook*; *tablet* eletrônico; *walkman*; aparelho portátil de armazenamento e de reprodução de músicas, vídeos e outros arquivos digitais; agenda eletrônica; *palmtop*; régua de cálculo; máquina de calcular e (ou) qualquer outro equipamento similar.
- Não é permitida a consulta a livros, dicionários, apontamentos e apostilas.
- Você somente poderá sair e retornar à sala de aplicação de provas na companhia de um **fiscal do IADES**.
- Não será permitida a utilização de lápis em nenhuma etapa da prova.

#### INSTRUÇÕES PARA A PROVA OBJETIVA

- Verifique se os seus dados estão corretos no **cartão de respostas**. 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** ótico, uma única alternativa.
- O **cartão de respostas** ótico não pode ser dobrado, amassado, rasurado ou manchado nem pode conter nenhum registro fora dos locais destinados às respostas.
- A maneira correta de assinalar a alternativa no **cartão de respostas** é cobrir, fortemente, com **caneta esferográfica preta ou azul**, o espaço a ela correspondente.

- Marque as respostas assim: ●

**CONHECIMENTOS BÁSICOS**  
Questões de 1 a 25

**LÍNGUA PORTUGUESA**  
Questões de 1 a 8

Texto 1 para responder as questões de 1 a 4.

**Gratuidades**

<sup>1</sup> Crianças com até cinco anos de idade e adultos com mais de 65 anos de idade têm acesso livre ao Metrô-DF. Para os menores, é exigida a certidão de nascimento e, para os <sup>4</sup> idosos, a carteira de identidade. Basta apresentar um documento de identificação aos funcionários posicionados no <sup>6</sup> bloqueio de acesso.

Disponível em: <<http://www.metro.df.gov.br/estacoes/gratuidades.html>> Acesso em: 3/3/2014, com adaptações.

**QUESTÃO 1**

Conforme a mensagem do primeiro período do texto, assinale a alternativa correta.

- (A) Apenas as crianças com até cinco anos de idade e os adultos com 65 anos em diante têm acesso livre ao Metrô-DF.
- (B) Apenas as crianças de cinco anos de idade e os adultos com mais de 65 anos têm acesso livre ao Metrô-DF.
- (C) Somente crianças com, no máximo, cinco anos de idade e adultos com, no mínimo, 66 anos têm acesso livre ao Metrô-DF.
- (D) Somente crianças e adultos, respectivamente, com cinco anos de idade e com 66 anos em diante, têm acesso livre ao Metrô-DF.
- (E) Apenas crianças e adultos, respectivamente, com até cinco anos de idade e com 65 anos em diante, têm acesso livre ao Metrô-DF.

**QUESTÃO 2**

A respeito das questões sintáticas do período “Para os menores, é exigida a certidão de nascimento e, para os idosos, a carteira de identidade.” (linhas de 2 a 4), é correto afirmar que

- (A) o sujeito é indeterminado.
- (B) o sujeito é composto, pois apresenta dois núcleos: “menores” e “idosos”.
- (C) “a certidão de nascimento” é objeto direto.
- (D) “os” e “a”, em todas as suas ocorrências, desempenham a mesma função.
- (E) “de identidade” é objeto indireto.

**QUESTÃO 3**

Caso fosse necessário substituir o termo destacado em “Basta apresentar um documento” por um pronome, de acordo com a norma-padrão, a nova redação deveria ser

- (A) Basta apresenta-lo.
- (B) Basta apresentar-lhe.
- (C) Basta apresenta-lhe.
- (D) Basta apresentá-la.
- (E) Basta apresentá-lo.

**QUESTÃO 4**

Conforme a norma-padrão, assinale a alternativa que apresenta outra redação possível para o período “Basta apresentar um documento de identificação aos funcionários posicionados no bloqueio de acesso.”

- (A) Basta o qual seja apresentado um documento de identificação aos funcionários posicionados no bloqueio de acesso.
- (B) Basta se apresentarem aos funcionários posicionados no bloqueio de acesso um documento de identificação.
- (C) Basta que sejam apresentados aos funcionários posicionados no bloqueio de acesso um documento de identificação.
- (D) Basta que seja apresentado aos funcionários posicionados no bloqueio de acesso um documento de identificação.
- (E) Bastam se apresentarem aos funcionários posicionados no bloqueio de acesso um documento de identificação.

Texto 2 para responder as questões de 5 a 8.

**Velocidade do metrô supera muito a dos carros em SP**

<sup>1</sup> Os trens da Companhia do Metropolitano de São Paulo (metrô) circulam com velocidade média até quatro vezes maior do que a dos carros nas ruas da metrópole. No <sup>4</sup> horário de pico da noite, entre 17h e 20h, os usuários do transporte público sobre trilhos deslocam-se a 32,4 quilômetros por hora (km/h), em média. Enquanto isso, os <sup>7</sup> paulistanos que estão atrás do volante trafegam a 7,6 km/h, quase no ritmo de um pedestre.

Na manhã, entre 7h e 10h, os números sofrem <sup>10</sup> algumas alterações. O carro melhora seu desempenho e atinge a velocidade de uma bicicleta, 20,6 km/h. O metrô mantém os 32,4 km/h, conforme mostram os dados obtidos <sup>13</sup> pelo estado por meio da Lei de Acesso à Informação. As velocidades dos carros foram medidas pela Companhia de Engenharia de Tráfego (CET) no corredor modelo da <sup>16</sup> cidade – Avenidas Eusébio Matoso e Rebouças e Rua da Consolação.

Circulam diariamente pela cidade 4,2 milhões de <sup>19</sup> carros. O metrô paulistano recebe 4,7 milhões de passageiros, provenientes de toda a região metropolitana. Embora o metrô seja mais rápido, muitos paulistanos <sup>22</sup> preferem usar carro.

Disponível em: <<http://exame.abril.com.br/brasil/noticias/velocidade-do-metro-supera-muito-a-dos-carros-em-sp>>. Acesso em: 7/3/2014, com adaptações.

**QUESTÃO 5**

Quanto à conjunção destacada no período “Embora o metrô seja mais rápido, muitos paulistanos preferem usar carro.”, é correto afirmar que ela tem sentido equivalente a

- (A) desde que.
- (B) caso.
- (C) quando.
- (D) enquanto.
- (E) ainda que.

## QUESTÃO 6

Quanto à tipologia, o texto lido é, predominantemente,

- (A) descritivo, pois está voltado apenas para a representação das características dos trens do metrô e dos carros de São Paulo.
- (B) narrativo, pois desenvolve uma sequência de acontecimentos durante alguns períodos do dia em São Paulo.
- (C) dissertativo, pois apresenta e analisa dados sobre a velocidade dos trens do metrô de São Paulo e a dos carros que circulam pela metrópole.
- (D) narrativo, pois relata episódios sobre os horários de pico de São Paulo.
- (E) dissertativo, pois apresenta e discute uma opinião sobre a qualidade do serviço prestado pelo metrô de São Paulo.

## QUESTÃO 7

Considerando as regras prescritas pela norma-padrão acerca do uso da crase, assinale a alternativa correta.

- (A) No título, o uso da crase é facultativo, pois o substantivo “velocidade” está subentendido antes de “dos carros”.
- (B) O trecho “com velocidade média até quatro vezes maior do que a dos carros nas ruas da metrópole.” (linhas 2 e 3) também poderia ser reescrito assim: **com velocidade média até quatro vezes maior do que à dos carros nas ruas da metrópole.**
- (C) Em “os usuários do transporte público sobre trilhos deslocam-se a 32,4 quilômetros por hora (km/h), em média.” (linhas de 4 a 6), é possível o uso da crase.
- (D) Em “Lei de Acesso à Informação” (linha 13), o uso da crase é facultativo.
- (E) Na oração “O carro melhora seu desempenho e atinge a velocidade de uma bicicleta, 20,6 km/h.” (linhas 10 e 11), se o verbo em destaque fosse substituído por chega, o uso da crase seria obrigatório.

## QUESTÃO 8

De acordo com a norma-padrão, em “O metrô paulistano recebe 4,7 milhões de passageiros, provenientes de toda a região metropolitana.” (linhas 19 e 20), a oração destacada poderia ser reescrita da seguinte maneira:

- (A) os quais são provenientes de toda a região metropolitana.
- (B) dos quais são provenientes de toda a região metropolitana.
- (C) ao qual são provenientes de toda a região metropolitana.
- (D) nos quais são provenientes de toda a região metropolitana.
- (E) em que são provenientes de toda a região metropolitana.

## RACIOCÍNIO LÓGICO E MATEMÁTICO

### Questões de 9 a 13

## QUESTÃO 9

Luiz preparou um presente em uma caixa na forma de bloco retangular com as seguintes dimensões: 50 cm, 30 cm e 30 cm. Ele quer enfeitá-la amarrando com uma fita de modo usual, passando em todas as faces. Para o laço final, precisará de 1,20 cm. Considerando que ele comprou uma fita de 3 m, de acordo com as medidas, a fita comprada apresentará

- (A) sobra de 20 cm.
- (B) falta de 20 cm.
- (C) falta de 40 cm.
- (D) sobra de 40 cm.
- (E) falta de 50 cm.

## QUESTÃO 10

Artur, Pedro e Rafael moram em casa, apartamento e condomínio, não necessariamente nessa ordem. Seus carros são caminhonete, utilitário e passeio, mas não se sabe a correspondência com cada pessoa. Têm-se as informações a seguir: Artur não mora em condomínio nem tem caminhonete, Pedro mora em apartamento, Rafael não tem utilitário, e o dono do utilitário não mora em casa.

Os carros de Artur, Pedro e Rafael são, respectivamente,

- (A) passeio, caminhonete e utilitário.
- (B) passeio, utilitário e caminhonete.
- (C) utilitário, passeio e caminhonete.
- (D) utilitário, caminhonete e passeio.
- (E) caminhonete, utilitário e passeio.

## QUESTÃO 11

Segundo dados da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA, 2004), a dose diária recomendada de ferro para um adulto é de 14 mg. Sabe-se que 100 g de feijão de soja cozido contém 5,1 mg de ferro. Suponha que certo adulto ingira diariamente  $x$  gramas de feijão de soja cozido, e que essa seja a única fonte de ferro ingerida por ele. Entre os valores apresentados para  $x$ , qual é o menor cuja ingestão diária possibilita atingir realmente as 14 mg diárias de ferro?

- (A) 274.
- (B) 274,4.
- (C) 274,51.
- (D) 274,55.
- (E) 275.

## QUESTÃO 12

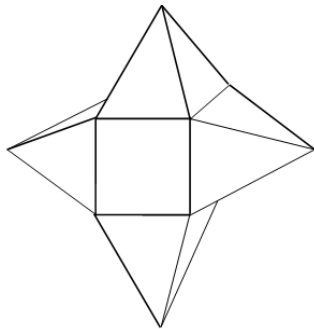
Em um micro-ônibus com capacidade para 21 passageiros, o número  $x$  de possibilidades de 21 pessoas acomodarem-se, de modos distintos, nos 21 lugares disponíveis é

- (A)  $x > 798.000$ .
- (B)  $420.000 < x \leq 798.000$ .
- (C)  $8.400 < x \leq 420.000$ .
- (D)  $7.980 < x \leq 8.400$ .
- (E)  $x < 8.400$ .

### QUESTÃO 13

A figura a seguir representa um sólido formado por um cubo de aresta  $a$  e quatro pirâmides congruentes. A distância entre os vértices de pirâmides opostas é igual a  $3a$ . Lembre-se de que:

$$\text{Volume da pirâmide} = \frac{1}{3} (\text{área da base}) \times \text{altura}.$$



O volume desse sólido é

- (A)  $\frac{5}{3}(a^3)$ .
- (B)  $\frac{6}{3}(a^3)$ .
- (C)  $\frac{7}{3}(a^3)$ .
- (D)  $\frac{3}{2}(a^3)$ .
- (E)  $\frac{5}{2}(a^3)$ .

#### LEGISLAÇÃO APLICADA AO METRÔ-DF Questões de 14 a 18

### QUESTÃO 14

De acordo com as disposições vigentes contidas na lei Orgânica do Distrito Federal (DF), é correto afirmar que os bens imóveis do DF só podem ser objeto de alienação,

- (A) aforamento, comodato ou cessão de uso em virtude de lei, concedendo-se preferência à cessão de uso sobre a venda ou doação.
- (B) aforamento, comodato ou cessão de uso mediante autorização legislativa.
- (C) aforamento, comodato ou cessão de uso mediante autorização legislativa, concedendo-se preferência à venda sobre a cessão de uso ou doação.
- (D) aforamento, comodato ou cessão de uso em virtude de lei.
- (E) mediante autorização legislativa, e objeto de aforamento, comodato ou cessão de uso mediante decreto do governador, concedendo-se preferência à venda sobre a cessão de uso ou doação.

### QUESTÃO 15

Conforme disposições expressas contidas na Lei Orgânica do Distrito Federal, assinale a alternativa correta quanto ao exercício das funções de confiança e dos cargos em comissão, não considerando os cargos em comissão dos gabinetes parlamentares e lideranças partidárias da Câmara Legislativa do Distrito Federal.

- (A) As funções de confiança, exercidas exclusivamente por servidores ocupantes de cargo efetivo, e pelo menos 50 por cento dos cargos em comissão, a serem preenchidos por servidores de carreira nos casos e condições previstos em lei, destinam-se apenas às atribuições de direção, chefia e assessoramento.
- (B) As funções de confiança, exercidas exclusivamente por servidores ocupantes de cargo efetivo, e os cargos em comissão, a serem preenchidos por servidores de carreira nos casos, condições e percentuais mínimos previstos em lei, destinam-se apenas às atribuições de direção, chefia e assessoramento.
- (C) As funções de confiança serão exercidas exclusivamente por servidores ocupantes de cargo efetivo, e os cargos em comissão serão preenchidos por servidores de carreira nos casos, condições e percentuais mínimos previstos em lei, destinando-se os cargos em comissão apenas às atribuições de direção, chefia e assessoramento.
- (D) As funções de confiança serão exercidas exclusivamente por servidores ocupantes de cargo efetivo, e pelo menos 50 por cento dos cargos em comissão serão preenchidos por servidores de carreira nos casos e condições previstos em lei, destinando-se os cargos em comissão apenas às atribuições de direção, chefia e assessoramento.
- (E) As funções de confiança serão exercidas preferencialmente por servidores ocupantes de cargo efetivo, e os cargos em comissão serão preenchidos por servidores de carreira nos casos, condições e percentuais mínimos previstos em lei, destinando-se os cargos em comissão apenas às atribuições de direção, chefia e assessoramento.

### QUESTÃO 16

De acordo com disposição expressa da Lei Orgânica do Distrito Federal, assinale a alternativa que contempla as pessoas jurídicas que responderão pelos danos que seus agentes, nessa qualidade, causarem a terceiros, assegurado o direito de regresso contra o responsável nos casos de dolo ou culpa.

- (A) Os órgãos públicos, as autarquias e as fundações públicas.
- (B) As pessoas jurídicas de direito público e privado.
- (C) As pessoas jurídicas de direito público e de direito privado, desde que sejam prestadoras de serviços públicos.
- (D) As pessoas jurídicas de direito privado.
- (E) As pessoas jurídicas de direito público, bem como as de direito privado prestadoras de serviços públicos.

## QUESTÃO 17

Conforme disposto no Regulamento de Transporte, Tráfego e Segurança do Metropolitano do Distrito Federal, assinale a alternativa correta em relação às características do serviço de operação do transporte metroviário.

- (A) Durante as paradas dos trens nas estações, as portas ficarão abertas pelo tempo mínimo de 10 segundos e apenas na face voltada para a plataforma de embarque e (ou) desembarque.
- (B) Os períodos regulares de funcionamento do serviço metroviário não poderão exceder a 20 horas diárias.
- (C) A circulação de trens não deverá ser mantida quando houver informações sobre ameaça de atentado contra instalações do Metrô-DF.
- (D) Os trens poderão, excepcionalmente, retornar de estação intermediária, não completando a viagem até o terminal.
- (E) À Secretaria de Estado de Transporte do Distrito Federal caberá a definição das estações operacionais e dos dias e horários de funcionamento do serviço metroviário em suas linhas.

## QUESTÃO 18

De acordo com o Regulamento de Transporte, Tráfego e Segurança do Metropolitano do Distrito Federal, assinale a hipótese que **não** é expressamente prevista como motivo de interdição de permanência de pessoas nas dependências do Metrô-DF.

- (A) Portadores de materiais inflamáveis, explosivos, radioativos ou corrosivos.
- (B) Em prática de ato atentatório aos bons costumes.
- (C) Enfermos de moléstias graves, contagiosas, de fácil propagação aérea ou por contato pessoal.
- (D) Sem camisa ou sem calçados, por questão de segurança e higiene.
- (E) Embriagadas ou intoxicadas por álcool ou outras substâncias tóxicas, que evidenciam tal estado por meio do próprio comportamento.

### MICROINFORMÁTICA

Questões de 19 a 22

## QUESTÃO 19

*Backup* é uma cópia de segurança dos dados que garante a integridade de dados e informações, podendo ser restaurado de acordo com a necessidade. Entre as opções de *backup*, existe uma que só faz a cópia de segurança dos arquivos que foram alterados ou incluídos desde o último *backup*. Em relação a esse *backup*, é correto afirmar que ele é denominado

- (A) completo.
- (B) diferencial.
- (C) decremental.
- (D) incremental.
- (E) parcial.

## QUESTÃO 20

Qual tipo de equipamento utilizado nas organizações para aplicações que exigem mobilidade, como coleta de dados, tem demonstrado uma forte tendência pelo baixo custo de aquisição, manutenção e pela facilidade de aprendizagem do usuário final?

- (A) Microcomputadores.
- (B) Assistentes pessoais digitais (APDs).
- (C) *Notebooks*.
- (D) *Mainframes*.
- (E) *Netbooks*.

## QUESTÃO 21

Este *software* do pacote Office da Microsoft é usado em criação/edição de apresentações gráficas, cujo objetivo é informar sobre um determinado tema, podendo usar sons, imagens e criar vídeos.

As informações apresentadas se referem ao

- (A) Word.
- (B) PowerPoint.
- (C) Excel.
- (D) Publisher.
- (E) SharePoint.

## QUESTÃO 22

É o conjunto de técnicas e procedimentos para a extração de informações em dispositivos de armazenamento digital, que não podem ser acessados de modo convencional pelo usuário ou pelo sistema.

Com base no exposto, é correto afirmar que essas informações apresentam o conceito de

- (A) recuperação de dados.
- (B) *backup* corrompido.
- (C) mineração de dados.
- (D) *backup* interrompido.
- (E) recuperação de dispositivos.

### ATUALIDADES

Questões de 23 a 25

## QUESTÃO 23

Após reações dos EUA e da oposição em um país do mundo árabe muçumano (localizado no Oriente Médio), fez com que a ONU retirasse o convite para que o Irã participasse da conferência sobre a paz em janeiro/2014. O argumento é de que Teerã – um dos maiores apoiadores do referido regime ditatorial de Assad – não avalizou a ideia de promover um governo transitório ao país árabe. A conferência de paz, que foi realizada na Suíça, é considerada o maior esforço diplomático até agora para pôr fim à guerra civil, que completa três anos com um saldo de mais de 100 mil mortos e milhões de refugiados.

Disponível em: <[http://www.bbc.co.uk/portuguese/noticias/2014\\_ira\\_eua\\_conferencia\\_paz](http://www.bbc.co.uk/portuguese/noticias/2014_ira_eua_conferencia_paz)>, com adaptações.

Assinale a alternativa que indica a qual país, inserido no contexto da Primavera Árabe, o texto apresentado faz referência.

- (A) Egito, que passa do contexto da Primavera Árabe para o contexto da revolução e contrarrevolução, haja vista ter escolhido em 2014, por meio do sufrágio universal, um representante pela via democrática.
- (B) Líbia, que, por ter a indústria naval como a principal fonte de riqueza do país, facilitou todo o seu processo eleitoral para levar ao poder Mohamed Morsi.
- (C) Iraque, que, com seu ameaçador programa nuclear para fins militares, aprovado recentemente pela ONU por intermédio da Agência Internacional de Energia Atômica, ameaça a segurança de um importante aliado na região dos EUA, no caso, Israel.
- (D) Trata-se do Líbano, que, nos primeiros meses de 2014, sofreu constantes atentados em Beirute, onde a autoria foi internacionalmente confirmada pelo Hezbollah, braço político do governo sírio de maioria alaúita.
- (E) Trata-se da Síria, que vive, na atualidade, uma guerra civil e é controlada com mãos de ferro por Bashar Hafez al-Assad e tem como principal aliado na região o Irã e, no Conselho de Segurança da ONU, conta com o apoio da Rússia.

## QUESTÃO 24

A partir da primeira metade do século 18, inicia-se a exploração das minas de ouro e esmeralda e o povoamento do interior de Goiás pelos bandeirantes. Desde então, essa região passa a ser frequentada como ponto de passagem da estrada real, utilizada para o escoamento de ouro e arrecadação de dízimos territoriais à Coroa. Os documentos existentes não indicam a data exata da fundação, no entanto, a data convencional de fundação é 19 de agosto de 1859, mas há relatos de alguns historiadores de que a cidade possui mais de 200 anos.

Por outro lado, no início dos anos de 1930, as famílias conseguiram, por influência política, que o povoado fosse elevado à categoria de distrito de Santa Luiza (hoje Luziânia/GO). O decreto criando o distrito é de 15 de abril de 1932, sendo a data mais significativa para a cidade. Mesmo assim, o aniversário é comemorado em 5 de junho, porque nessa data, em 1933, foi criada a sua subprefeitura.

O texto apresentado faz referência a um município e a um distrito que pertenciam ao estado de Goiás e que, por ocasião da inauguração de Brasília, passaram a fazer parte do Distrito Federal. Em relação a esse município e a esse distrito, assinale a alternativa que indica a quais regiões administrativas eles correspondem atualmente.

- (A) RA II – Gama e RA VII – Paranoá.
- (B) RA XIII – Santa Maria e RA XIV – São Sebastião.
- (C) RA XVII – Riacho Fundo e RA XXIII – Varjão.
- (D) RA VI – Planaltina e RA IV – Brazlândia.
- (E) RA XIX – Candangolândia e RA XXVIII – Itapoã.

## QUESTÃO 25



Em relação aos países apresentados pelo mapa e suas inúmeras relações internacionais contemporâneas, assinale a alternativa correta.

- (A) O conflito na península coreana que envolve as duas Coreias remete às relações internacionais e históricas, envolvendo, de certa forma, os interesses do Japão, dos EUA, da China e da Ex-URSS na configuração atual da Rússia.
- (B) Considerado um dos países mais abertos diplomaticamente no mundo, a Coreia do Norte tem um ameaçador programa nuclear autorizado pela Agência Internacional de Energia Atômica (AIEA).
- (C) Do ponto de vista geopolítico, a Coreia do Sul é um país pró-Rússia, enquanto a vizinha Coreia do Norte é aliada aos EUA e ao Japão.
- (D) A Guerra Fria, iniciada logo após a II Guerra Mundial, e a ascensão ao poder do Partido Comunista Chinês, após a Revolução Chinesa de 1949, geraram um conflito entre os dois países, no caso, Coreia do Norte e Japão.
- (E) As relações entre as duas Coreias, durante as duas décadas de 2000, são contraditoriamente marcadas pela aproximação militar, de um lado, e pelo acirramento econômico, de outro.

## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

Questões de 26 a 50

## QUESTÃO 26

A automação industrial tem por objetivo básico facilitar os processos produtivos de bens, aumentando a qualidade e a quantidade, reduzindo gastos e tempo. A pirâmide de automação industrial representa hierarquicamente, por meio de seus cinco níveis, o processo de automação industrial. Com base nessas informações, assinale a alternativa que apresenta, respectivamente, os níveis 2 e 5.

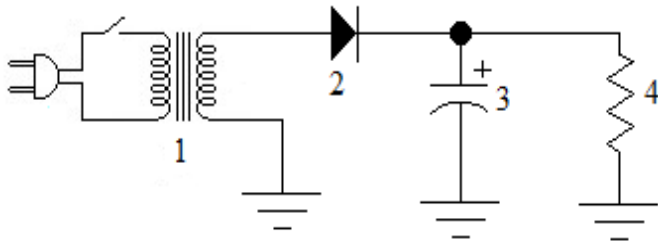
- (A) Nível 2: gerenciamento corporativo e Nível 5: controle CLP, PC, CNC, SDCD.
- (B) Nível 2: gerenciamento de planta e Nível 5: gerenciamento corporativo.
- (C) Nível 2: supervisão *workstation* e Nível 5: dispositivos de campo, sensores e atuadores.
- (D) Nível 2: controle CLP, PC, CNC, SDCD e Nível 5: supervisão *workstation*.
- (E) Nível 2: controle CLP, PC, CNC, SDCD e Nível 5: gerenciamento corporativo.

### QUESTÃO 27

Considerando que uma chapa elétrica, quando aquecida, apresenta uma resistência de 22 ohms, assinale a alternativa que indica a potência desenvolvida por ela quando conectada a uma tensão de 220 V.

- (A) 2.200 W.
- (B) 2.200 mW.
- (C) 10 W.
- (D) 100 mW.
- (E) 4.840 W.

### QUESTÃO 28



Considerando que o circuito apresentado possui uma fonte de alimentação com carga, assinale a alternativa que identifica corretamente os componentes numerados.

- (A) 1: resistor, 2: capacitor, 3: diodo e 4: transformador.
- (B) 1: transformador, 2: diodo, 3: capacitor e 4: resistor.
- (C) 1: capacitor, 2: transformador, 3: resistor e 4: diodo.
- (D) 1: diodo, 2: capacitor, 3: transformador e 4: resistor.
- (E) 1: transformador, 2: capacitor, 3: diodo e 4: resistor.

### QUESTÃO 29

Quanto ao ohmímetro e ao amperímetro, é correto afirmar que eles são instrumentos utilizados, respectivamente, para medição de

- (A) resistência elétrica e tensão elétrica.
- (B) tensão elétrica e potência elétrica.
- (C) corrente elétrica e potência elétrica.
- (D) resistência elétrica e corrente elétrica.
- (E) potência elétrica e corrente elétrica.

### QUESTÃO 30

Um técnico mediu, com um voltímetro, uma queda de tensão de 18,9 V sobre um resistor em determinado circuito. Sabendo que o valor verdadeiro é igual a 18 V, assinale a alternativa que apresenta o erro relativo percentual.

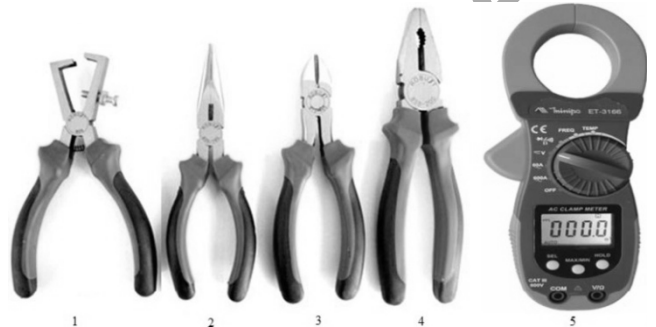
- (A) 0,05 %.
- (B) 0,5 %.
- (C) 5 %.
- (D) 0,9 %.
- (E) 9 %.

### QUESTÃO 31

A NBR 5410 estabelece limites de quedas de tensão, entre outras, que se referem a instalações alimentadas diretamente por um ramal de baixa tensão, a partir de uma rede de distribuição pública em baixa tensão, que não deve passar de

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

### QUESTÃO 32



Considerando as ferramentas apresentadas, aplicadas aos serviços em instalações elétricas, assinale a alternativa que corresponde, respectivamente, à ordem em que elas aparecem.

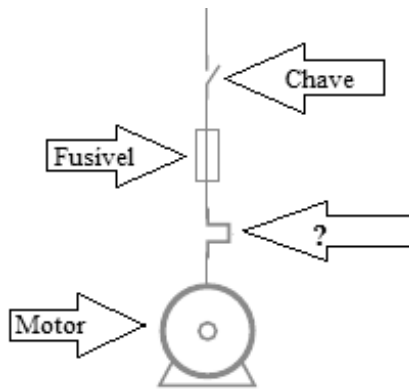
- (A) 1: alicate rebitor, 2: alicate tipo telefone, 3: alicate de corte diagonal, 4: alicate universal e 5: medidor de pressão atmosférica.
- (B) 1: alicate desencapador de fios, 2: alicate universal, 3: alicate tipo telefone, 4: alicate de corte diagonal e 5: gerador de tensão.
- (C) 1: alicate desencapador de fios, 2: alicate tipo telefone, 3: alicate de corte diagonal, 4: alicate universal e 5: alicate amperímetro.
- (D) 1: alicate universal, 2: alicate de corte diagonal, 3: alicate tipo telefone, 4: alicate desencapador de fios e 5: termômetro digital.
- (E) 1: alicate de corte diagonal, 2: alicate tipo telefone, 3: alicate universal, 4: alicate desencapador de fios e 5: alicate eletrônico digital.

### QUESTÃO 33

Um gerador alimenta 10 kW de aquecedores e 20 kVA de motores elétricos. Os aquecedores têm elementos puramente resistivos, portanto o fator de potência é igual a 1, o fator de potência dos motores é de 0,7 e a fonte de alimentação é de 1000 V e 60 Hz. Com base nos dados apresentados, assinale a alternativa que indica o valor da capacitância para corrigir o fator de potência para 0,95.

- (A) 156  $\mu$ F.
- (B) 15,6  $\mu$ F.
- (C) 169  $\mu$ F.
- (D) 1,69  $\mu$ F.
- (E) 16,9  $\mu$ F.

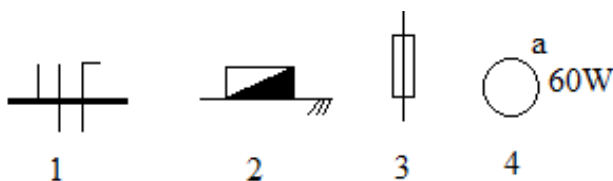
### QUESTÃO 34



O circuito apresentado constitui um esquema unifilar de proteção mínima de motor. Considerando essa informação, assinale a alternativa que nomeia o símbolo do dispositivo, indicado pelo sinal de interrogação.

- (A) Disjuntor.
- (B) Relé térmico.
- (C) Indutor.
- (D) Led.
- (E) Transistor.

### QUESTÃO 35



Considerando as figuras apresentadas, assinale a alternativa que indica, respectivamente, os nomes dos símbolos de quatro materiais aplicados em instalações elétricas, conforme a ordem numérica em que se encontram.

- (A) 1: interruptor paralelo, 2: tomada bipolar em parede ou rodapé, 3: interruptor simples (uma seção) e 4: ponto de luz lâmpada.
- (B) 1: tomada bipolar, 2: caixa de passagem, 3: disjuntor e 4: campainha.
- (C) 1: quadro geral aparente, 2: condutores – retorno, fase e neutro, 3: fusível e 4: ponto de luz lâmpada.
- (D) 1: condutores – retorno, fase e neutro, 2: quadro geral aparente, 3: fusível e 4: ponto de luz lâmpada.
- (E) 1: condutores – retorno, fase e neutro, 2: fusível, 3: quadro geral aparente e 4: ponto de luz lâmpada.

### QUESTÃO 36

Considerando o sistema de transmissão de energia elétrica, assinale a alternativa que apresenta uma função de um transformador.

- (A) O rebaixamento de tensão.
- (B) A geração de tensão.
- (C) A conversão de Ca em cc.
- (D) A conversão de cc em Ca.
- (E) A refrigeração nas linhas de transmissão.

### QUESTÃO 37

Uma associação em paralelo de seis geradores de tensão resulta um gerador equivalente de 12 V e corrente de curto circuito de 20 A. Com base nesses dados, assinale a alternativa que apresenta, respectivamente, a f.e.m e a resistência interna de cada um.

- (A) f. e. m. = 6 V e  $R_i = 3,6 \Omega$ .
- (B) f. e. m. = 12 V e  $R_i = 3,6 \Omega$ .
- (C) f. e. m. = 72 V e  $R_i = 0,6 \Omega$ .
- (D) f. e. m. = 2 V e  $R_i = 0,6 \Omega$ .
- (E) f. e. m. = 12 V e  $R_i = 1,6 \Omega$ .

### QUESTÃO 38

Considerando que um motor de indução de 8 polos e 180 Hz tem um escorregamento com carga máxima de 3 %, assinale a alternativa que indica a velocidade do rotor com carga máxima.

- (A) 2.700 rpm.
- (B) 1.800 rpm.
- (C) 3.600 rpm.
- (D) 2.619 rpm.
- (E) 1.440 rpm.

### QUESTÃO 39

A luminotécnica ou luminotecnia estuda e planeja a correta aplicação e seus efeitos de iluminação artificial, tanto em espaços internos como externos. A esse respeito, assinale a alternativa que define iluminância.

- (A) É o limite da razão do fluxo luminoso em um ponto dado de uma superfície e que se propaga no interior de um ângulo sólido cujo eixo é uma direção considerada, para o produto desse ângulo sólido e da área projetada da superfície sobre um plano perpendicular a essa direção, quando o ângulo sólido e a área projetada tendem para zero.
- (B) É o fluxo luminoso que incide sobre uma superfície situada a certa distância da fonte.
- (C) É uma grandeza derivada do fluxo radiante para avaliação da radiação, de acordo com a sua ação sobre um receptor seletivo.
- (D) É a emissão ou o transporte de energia sob a forma de ondas eletromagnéticas que atravessam o vácuo ou o meio sólido.
- (E) É a relação entre o fluxo luminoso refletido e o incidente. Varia sempre em função das cores ou acabamentos das superfícies e suas características de refletância.

### QUESTÃO 40

É correto afirmar que a relação entre a quantidade de energia empregada em uma atividade e aquela disponibilizada para sua realização pode ser chamada de

- (A) transferência máxima de potência.
- (B) fator de potência.
- (C) eficiência energética.
- (D) gradiente de potencial.
- (E) reatância capacitiva.



## QUESTÃO 41

É correto afirmar que, no Brasil, o sistema de produção e transmissão de energia elétrica pode ser classificado como hidrotérmico de grande porte, com uma grande predominância de usinas

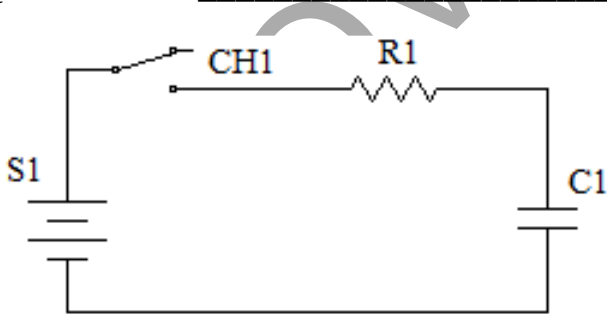
- (A) eólicas.
- (B) solares.
- (C) nucleares.
- (D) termoelétricas.
- (E) hidrelétricas.

## QUESTÃO 42

Considerando que a energia geotérmica é uma fonte alternativa, é correto afirmar que esse tipo de energia

- (A) é gerada pelo calor das rochas derretidas no subsolo. As águas dos lençóis freáticos são aquecidas no subsolo, quando então são utilizadas para produção de energia.
- (B) é a energia que fica no núcleo do átomo de urânio enriquecido, que pode acontecer pela ruptura ou fissão do átomo. Em vez de ser usada a queima de combustíveis, essa energia gera um vapor que, sob pressão, faz girar turbinas que acionam geradores elétricos.
- (C) é a energia elétrica obtida pela queima de combustíveis, como carvão, óleo, derivados do petróleo e, atualmente, também a cana-de-açúcar.
- (D) é a energia realizada através de um aerogerador, que consiste em um gerador elétrico acoplado a um eixo que gira por meio da incidência do vento nas pás da turbina.
- (E) é a energia solar convertida em energia elétrica, realizada nas células solares por meio do efeito fotovoltaico, que consiste na geração de uma diferença de potencial elétrico através da radiação.

## QUESTÃO 43



No circuito RC apresentado, sabe-se que  $R1 = 2\text{ k}\Omega$ ,  $C1$  armazena uma carga total de  $200\text{ }\mu\text{C}$  e a constante de tempo  $\tau = 50\text{ ms}$ . Com base nesses dados, assinale a alternativa que apresenta o valor de  $C1$  e a ddp da fonte de alimentação ao fechar  $CH1$ .

- (A)  $C1 = 2,5\text{ }\mu\text{F}$  e  $S = 80\text{ V}$ .
- (B)  $C1 = 250\text{ }\mu\text{F}$  e  $S1 = 0,8\text{ V}$ .
- (C)  $C1 = 8\text{ }\mu\text{F}$  e  $S1 = 25\text{ V}$ .
- (D)  $C1 = 25\text{ }\mu\text{F}$  e  $S1 = 8\text{ V}$ .
- (E)  $C1 = 200\text{ }\mu\text{F}$  e  $S1 = 6\text{ V}$ .

## QUESTÃO 44

As etapas seguidas por projetistas, ao elaborarem projetos de instalações elétricas prediais, são análise inicial, fornecimento de energia normal, quantificação da instalação, esquema básico da instalação, seleção e dimensionamento dos componentes, especificações e contagem dos componentes.

É importante frisar que, em muitos casos, a ordem pode ser alterada, etapas podem ser suprimidas ou, ainda, unidas duas ou mais, formando uma só. Acerca desse tema, assinale a alternativa correta em relação à etapa de quantificação da instalação.

- (A) Nessa etapa, devem ser determinadas as potências instaladas e as potências de alimentação da instalação como um todo e de todos os setores e subsetores a serem considerados.
- (B) Nessa etapa, deverá resultar um plano unifilar inicial, no qual estarão indicados os componentes principais da instalação e suas interligações elétricas fundamentais.
- (C) É a etapa preliminar do projeto; nela são colhidos os dados básicos que orientarão a execução do trabalho.
- (D) Nessa etapa, deverão ser determinadas as condições em que o prédio será alimentado.
- (E) Esta etapa consiste em enumerar todos os detalhes de todos os componentes da instalação, constando, para cada um, descrição sucinta.

## QUESTÃO 45

Ao executar projetos de instalações elétricas, seja predial ou industrial, deve-se tomar cuidado com as tomadas elétricas em relação à posição de neutro, fase e terra, obedecendo às novas orientações normativas. Considerando como referência a tomada de frente para o usuário e o furo central para baixo, assinale a alternativa correta com relação às posições da tomada nessa situação.

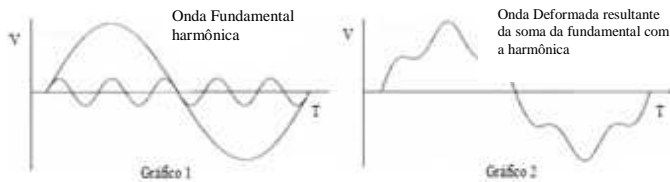
- (A) À esquerda neutro, à direita fase e ao centro terra.
- (B) À esquerda fase, à direita neutro e ao centro terra.
- (C) À esquerda terra, à direita fase e ao centro neutro.
- (D) À esquerda fase, à direita terra e ao centro neutro.
- (E) À esquerda neutro, à direita terra e ao centro fase.

## QUESTÃO 46

A manutenção sistemática, com o objetivo de reduzir ou evitar falhas em equipamentos ou instalações elétricas, e a manutenção causada por danos atuais são, respectivamente, manutenções do tipo

- (A) corretiva e preventiva.
- (B) preventiva e preditiva.
- (C) preventiva e corretiva.
- (D) preditiva e preventiva.
- (E) corretiva e preditiva.

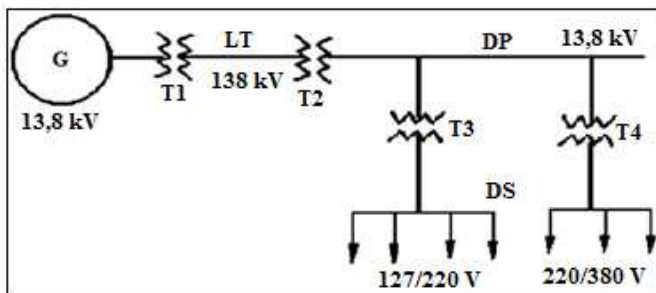
## QUESTÃO 47



A presença de harmônicas significa que a onda de tensão está deformada. Essa deformação indica que a distribuição de energia elétrica está sendo perturbada e que a “qualidade de energia” não está ótima. Observe o gráfico 1, determine a ordem da harmônica presente e assinale a alternativa que contempla esse valor.

- (A) 3ª harmônica presente.
- (B) 11ª harmônica presente.
- (C) 5ª harmônica presente.
- (D) 7ª harmônica presente.
- (E) 13ª harmônica presente.

## QUESTÃO 48



O diagrama apresentado representa um sistema de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica. LT = linha de transmissão, DP = distribuição primária e DS = distribuição secundária. Com base nessas informações, assinale a alternativa que determina a função de cada transformador.

- (A) T1 = transformador elevador, T2 = transformador abaixador, T3 e T4 = transformadores abaixadores de distribuição.
- (B) T1 = transformador isolador, T2 = transformador elevador, T3 = transformador abaixador, T4 = transformador elevador.
- (C) T1 = transformador elevador, T2 = transformador elevador, T3 e T4 = transformadores isoladores de distribuição.
- (D) T1 = transformador abaixador, T2 = transformador isolador, T3 = transformador abaixador de distribuição, T4 = transformador elevador de distribuição.
- (E) T1 = transformador elevador, T2 = transformador isolador, T3 e T4 = transformadores abaixadores de distribuição.

## QUESTÃO 49

É uma ferramenta aplicada aos serviços de instalações elétricas, que armazena o calor produzido por uma chama ou resistência elétrica e o transfere para as peças a serem unidas. Os principais tipos são: comuns, a gás e elétricos. Assinale a alternativa que apresenta o nome dessa ferramenta.

- (A) Chave para encaixe hexagonal.
- (B) Tirfor.
- (C) Torquímetro.
- (D) Ferro de soldar.
- (E) Morsa de bancada.

## QUESTÃO 50

Com relação à utilização de ferramentas CAD, assinale a alternativa correta.

- (A) CAD e AutoCAD são a mesma coisa.
- (B) São máquinas utilizadas para impressão de desenhos técnicos.
- (C) São computadores utilizados com a finalidade de reparar possíveis irregularidades em redes elétricas a distância.
- (D) São programas utilizados para acionamento e controle de máquinas elétricas em indústrias.
- (E) São programas utilizados em computadores para facilitar o desenvolvimento de projetos e desenhos técnicos.

Área Livre