

- Nas questões a seguir, marque, para cada uma, a única opção correta, de acordo com o respectivo comando. Para as devidas marcações, use a **Folha de Respostas**, único documento válido para a correção das suas respostas.
- Nas questões que avaliarem **conhecimentos de informática** e(ou) **tecnologia da informação**, a menos que seja explicitamente informado o contrário, considere que todos os programas mencionados estão em configuração-padrão e que não há restrições de proteção, de funcionamento e de uso em relação aos programas, arquivos, diretórios, recursos e equipamentos mencionados.
- Eventuais espaços livres — identificados ou não pela expressão “**Espaço livre**” — que constarem deste caderno de provas poderão ser utilizados para rascunho.

-- PROVAS OBJETIVAS --

-- CONHECIMENTOS BÁSICOS --

Texto CB3A1

O Brasil enfrentou, em 2021, a mais grave crise hidrológica das últimas nove décadas. Além de reflexos na produção agrícola e no abastecimento de água nas cidades, a falta de chuvas colocou em risco a capacidade de geração de energia elétrica.

Sem as chuvas, os reservatórios das centrais hidrelétricas baixaram a índices históricos. Em abril daquele ano, fim do período chuvoso, o nível das represas do subsistema Sudeste/Centro-Oeste, que abriga as principais hidrelétricas do país, atingiu 35%, apenas um pouco melhor do que o índice da mesma época em 2001 (32%), quando o Brasil viveu uma grave crise no abastecimento elétrico que causou apagões, deixou as cidades às escuras e, à época, obrigou o governo federal a instituir o racionamento de energia.

Para prevenir o colapso do setor e evitar que a situação vivida há 20 anos se repetisse, algumas medidas foram adotadas pelo Ministério de Minas e Energia. Ainda no primeiro semestre de 2021, o órgão decidiu ampliar a geração elétrica a partir de usinas termelétricas, que funcionam com combustíveis fósseis, e também autorizou o aumento de importação de energia elétrica de países vizinhos, como Argentina e Uruguai.

Pesquisadores e especialistas reconhecem as dificuldades enfrentadas pelo setor elétrico, altamente dependente de recursos hídricos, mas se tem verificado uma transição energética peculiar do Brasil em relação ao resto do mundo. Dados da Agência Internacional de Energia (IEA) mostram que a geração global de energia elétrica é embasada, principalmente, em carvão mineral (38% do total) e gás natural (23%). A fonte hidráulica, predominante no Brasil, responde por apenas 16% da capacidade instalada global. Enquanto a maioria dos países tem uma matriz elétrica com predomínio da fonte térmica, que vem sendo substituída por alternativas renováveis, o Brasil está mudando de uma fonte renovável para outras duas igualmente renováveis, a solar e a eólica. Dessa forma, o país continuará a ter uma das melhores matrizes energéticas do mundo, capaz de suprir a demanda com fontes variadas de energia.

Yuri Vasconcelos. *Sob o risco da escassez*. Ed. 310, dez./2021.
Internet: <revistapesquisa.fapesp.br> (com adaptações).

Questão 1

No que se refere à sua tipologia, o texto CB3A1 é, predominantemente,

- A dissertativo.
- B descritivo.
- C opinativo.
- D injuntivo.
- E narrativo.

Questão 2

De acordo com o texto CB3A1, o problema apresentado já no primeiro parágrafo ocorreu em razão

- A do maior acionamento das usinas termelétricas.
- B do aumento do consumo de energia hidrelétrica pelas indústrias brasileiras.
- C da escassez pluviométrica, que afetou drasticamente a geração energética do país.
- D da substituição da matriz energética brasileira por fontes utilizadas na matriz global.
- E da elevação do volume de água acumulado nos reservatórios das centrais hidrelétricas.

Questão 3

A respeito das ideias veiculadas no texto CB3A1, julgue os itens a seguir.

- I A estiagem histórica de 2001 evidenciou vulnerabilidades do sistema elétrico nacional, fortemente dependente da geração de energia de centrais hidrelétricas.
- II O uso de fontes renováveis de energia, como as centrais hidrelétricas e as usinas termelétricas, poderia auxiliar o Brasil a passar por crises relacionadas à escassez de chuvas e ao esgotamento de fontes de energia não renováveis.
- III Embora seja capaz de reduzir os danos ambientais, a produção de energia por meio de fontes renováveis gera maiores custos, com prejuízos para o desenvolvimento econômico do país.
- IV A transição da matriz energética brasileira tem ocorrido de maneira diversa da observada nos demais países.

Assinale a opção correta.

- A Apenas os itens I e III estão certos.
- B Apenas os itens I e IV estão certos.
- C Apenas os itens I, II e III estão certos.
- D Apenas os itens II, III e IV estão certos.
- E Todos os itens estão certos.

Questão 4

Com relação ao emprego dos sinais de pontuação no texto CB3A1, julgue os itens a seguir.

- I As vírgulas que isolam o vocábulo “principalmente” (segundo período do último parágrafo) poderiam ser suprimidas sem prejuízo da correção gramatical do texto.
- II A substituição do ponto final que sucede o vocábulo “décadas” (primeiro período do texto) por dois-pontos preservaria a correção gramatical e os sentidos do primeiro parágrafo.
- III A vírgula subsequente ao termo “fósseis” (último período do terceiro parágrafo) poderia ser suprimida sem prejuízo da correção gramatical e dos sentidos do texto.

Assinale a opção correta.

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

Questão 5

No segundo parágrafo do texto CB3A1, o vocábulo “que”, em “que abriga” (segundo período), retoma

- A “índices históricos” (primeiro período).
- B “fim do período chuvoso” (segundo período).
- C “o nível das represas” (segundo período).
- D “subsistema Sudeste/Centro-Oeste” (segundo período).
- E “centrais hidrelétricas” (primeiro período).

Questão 6

No texto CB3A1, a expressão “da mesma época” (segundo período do segundo parágrafo) foi empregada em referência

- A ao ano de 2001.
- B ao mês de abril.
- C ao primeiro semestre de 2021.
- D ao inverno de 2021.
- E à situação vivida há 20 anos.

Questão 7

Cada uma das opções a seguir apresenta uma proposta de reescrita para o seguinte trecho do primeiro período do terceiro parágrafo do texto CB3A1: “Para prevenir o colapso do setor e evitar que a situação vivida há 20 anos se repetisse”. Assinale a opção em que a proposta apresentada mantém os sentidos e a correção gramatical do texto.

- A Para se evitar que o caos instaurado faz 20 anos se repetiria e para impedir o desmoronamento do setor elétrico
- B A fim de prevenir o colapso do setor e de evitar que a situação vivenciada 20 anos atrás se repetisse
- C A fim de que se prevenisse a ruína do setor e para se evitar a repetição da situação vivida há 20 anos
- D Com a finalidade de evitar que se o setor ruísse e que a situação vivida a 20 anos se repita
- E Com o intuito de precaver-se de que o setor se arruinasse e evitar repetir o desastre vivido a 20 anos

Questão 8

Com relação à oração “algumas medidas foram adotadas pelo Ministério de Minas e Energia”, do primeiro período do terceiro parágrafo do texto CB3A1, é correto afirmar que

- A o núcleo do sujeito gramatical corresponde ao termo “medidas”, com o qual a locução verbal “foram adotadas” concorda.
- B o sujeito sintático dessa oração é o termo “Ministério de Minas e Energia”, responsável pela adoção das citadas medidas.
- C o termo “adotadas” funciona sintaticamente como objeto direto da forma verbal “foram”.
- D o termo “pelo Ministério de Minas e Energia” exerce a função sintática de adjunto adverbial de lugar.
- E a oração está sintaticamente na ordem indireta, pois o objeto da oração precede a forma verbal.

Questão 9

A correção gramatical e o sentido original do texto CB3A1 seriam mantidos caso o vocábulo “mas” (primeiro período do último parágrafo) fosse substituído por

- A pois.
- B porquanto.
- C porém.
- D conquanto.
- E embora.

Questão 10

Seriam preservadas a correção gramatical e a coerência das ideias do texto CB3A1 caso fosse suprimido o segmento

- A “as dificuldades enfrentadas pelo setor elétrico” (primeiro período do último parágrafo), feitos os devidos ajustes de pontuação no trecho.
- B “se tem verificado” (primeiro período do último parágrafo).
- C “com predomínio da fonte térmica” (penúltimo período do texto), feitos os devidos ajustes de pontuação no trecho.
- D “apenas um pouco melhor do que o índice da mesma época em 2001 (32%)” (segundo período do segundo parágrafo), feitos os devidos ajustes de pontuação no trecho.
- E “fim do período chuvoso” (segundo período do segundo parágrafo), feitos os devidos ajustes de pontuação no trecho.

Questão 11

Assinale a opção correta, a respeito do sistema operacional Windows 10.

- A A instalação padrão do Windows 10 já conta com uma proteção contra vírus de computador e ameaças.
- B Para se visualizar simultaneamente dois documentos ou aplicativos, é necessário ter duas telas conectadas ao computador.
- C Não é possível criar pastas na Área de Trabalho do Windows 10.
- D O explorador de arquivos do Windows 10 não permite visualizar fotos ou imagens em miniaturas.
- E O Google Chrome é um navegador *web* nativo do Windows 10.

Questão 12

Assinale a opção que apresenta o aplicativo da Microsoft que permite realizar backup automático de arquivos, fotos e configurações, bem como sincronizá-los com todos os dispositivos utilizados pelo usuário com sistema operacional Windows.

- A OneDrive
- B Teams
- C Bing
- D Sharepoint
- E Outlook

Questão 13

Tendo em vista que o uso diário de computadores para realizar atividades profissionais, de lazer ou estudos requer uma atenção especial por parte dos usuários, a fim de assegurar a proteção adequada de seus dados e arquivos, assinale a opção correta com referência às práticas fundamentais para garantir a segurança da informação.

- A Vírus de computador só tem capacidade de contaminar computadores que estiverem conectados em rede ou na Internet.
- B Manter *softwares* de antivírus atualizados impede o acesso não autorizado ao computador.
- C Mesclar letras, números e caracteres especiais na definição de senhas é uma boa prática para torná-las mais seguras.
- D O acesso a serviços *on-line* em computadores de uso compartilhado, como em faculdades ou *lan houses*, não representa risco se for realizado o *logout* nos serviços antes de desligar o computador.
- E Abrir arquivos ou clicar em *links* recebidos por *e-mails* enviados por remetentes conhecidos não representa risco de segurança.

Questão 14

	A	B
1	Nome	Valor Pago
2	Cliente 1	150
3	Cliente 2	275
4	Cliente 3	137
5		

Considerando que a tabela acima foi criada no MS Excel, assinale a opção correta.

- Ⓐ Ao se digitar a fórmula =MAIOR(A1:A4) na célula A5, esta será preenchida com o valor Cliente 2.
- Ⓑ Ao se digitar a fórmula =SOMA(B2:B4) na célula A5, esta será preenchida com o valor 562.
- Ⓒ Para se determinar a média dos valores pagos, deve-se usar a fórmula =MED(B2:B5).
- Ⓓ A partir da tabela apresentada, não é possível gerar um gráfico no Excel.
- Ⓔ Na tabela apresentada, não é possível utilizar a função de formatação condicional, pois ela apresenta valores numéricos e textuais.

Questão 15

A Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais tem por objetivo

- Ⓐ impedir o tratamento de dados pessoais sem o consentimento do titular.
- Ⓑ impedir o compartilhamento de dados pessoais entre órgãos públicos e(ou) empresas privadas.
- Ⓒ fiscalizar o uso e o tratamento de dados pessoais.
- Ⓓ aplicar sanções às empresas que vazarem dados pessoais.
- Ⓔ proteger a privacidade da pessoa natural.

Texto CB3A3-I

P: “O adversário tentou desgastar o candidato, mas a artilharia contra ele não teve sucesso.”

Questão 16

Assinale a opção que apresenta o número de linhas da tabela-verdade associada à proposição *P* do texto CB3A3-I.

- Ⓐ 2
- Ⓑ 4
- Ⓒ 8
- Ⓓ 16
- Ⓔ 32

Questão 17

Assinale a opção que apresenta uma negação da proposição *P*, presente no texto CB3A3-I.

- Ⓐ O adversário não tentou desgastar o candidato ou a artilharia contra ele teve sucesso.
- Ⓑ O adversário não tentou desgastar o candidato, mas a artilharia contra ele teve sucesso.
- Ⓒ Se a artilharia contra o candidato não teve sucesso, o adversário tentou desgastá-lo.
- Ⓓ Se o adversário não tentou desgastar o candidato, então a artilharia contra ele não teve sucesso.
- Ⓔ O adversário tentou não desgastar o candidato, mas a artilharia contra ele teve sucesso.

Questão 18

Nos últimos anos, o crescimento das fontes solar e eólica diminuiu significativamente a participação das hidrelétricas na produção de energia elétrica.

As usinas hídricas, que há dois anos representavam mais de 60% da matriz elétrica brasileira e agora representam menos de 50%, estão cada vez mais dividindo o protagonismo nacional com outras fontes de energia limpa.

A redução de mais de 10% em tão pouco tempo tem relação direta com a expansão das usinas fotovoltaicas, tanto no segmento de geração distribuída quanto no de geração centralizada, e também com os empreendimentos de geração eólica.

No recorte dos últimos doze meses, a participação da energia solar na matriz elétrica subiu de 10,2% em novembro de 2021 para os atuais 15,8%.

A eólica, por sua vez, teve um crescimento menos chamativo no período: de 1,2%, saltando de 11% de participação para 12,2%.

Internet: <canalsolar.com.br> (com adaptações).

Com base no texto precedente, é correto afirmar que a porcentagem de energia da matriz elétrica brasileira obtida por fonte não hídrica, solar ou eólica, no recorte temporal do texto

- Ⓐ é inferior a 22%.
- Ⓑ teve um crescimento de 1,2% no período.
- Ⓒ teve redução de mais de 10% no período.
- Ⓓ é superior a 22%.
- Ⓔ saltou 11% no período.

Texto CB3A3-II

Em uma entrevista com 150 empregados de uma empresa, 105 disseram estar satisfeitos com seu trabalho e 88 disseram pensar em trocar de emprego.

Questão 19

Na situação descrita no texto CB3A3-II, o menor número possível de empregados que disseram estar satisfeitos com o trabalho, mas pensam em trocar de emprego é igual a

- Ⓐ 88.
- Ⓑ 62.
- Ⓒ 17.
- Ⓓ 45.
- Ⓔ 43.

Questão 20

Com base no texto CB3A3-II, a probabilidade de um dos empregados entrevistados selecionado ao acaso ter dito pensar em trocar de emprego é

- Ⓐ superior a 88%.
- Ⓑ inferior a 88% e superior a 62%.
- Ⓒ inferior a 62% e superior a 55%.
- Ⓓ inferior a 55% e superior a 41%.
- Ⓔ inferior a 41%.

-- CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS --**Questão 21**

Duas cargas elétricas de mesmo sinal estão separadas pela distância d e submetidas a uma força eletrostática de intensidade F . Se essas cargas forem afastadas entre si de modo que a distância final entre elas seja igual a $3d$, a força eletrostática sobre as cargas na posição final será

- A de repulsão, com intensidade igual a F .
- B de repulsão, com intensidade igual a $F/9$.
- C de atração, com intensidade igual a $F/3$.
- D de repulsão, com intensidade igual a $F/3$.
- E de atração, com intensidade igual a $F/9$.

Questão 22

A aplicação da Lei de Ampère permite calcular a intensidade

- A da força de repulsão entre duas cargas elétricas.
- B da força de atração entre duas cargas elétricas.
- C do campo magnético produzido pela circulação de uma corrente elétrica em um condutor em pontos localizados externamente a esse condutor.
- D do campo magnético produzido pela circulação de uma corrente elétrica em um condutor em pontos localizados externamente a esse condutor apenas na distância equivalente ao diâmetro do condutor.
- E do campo magnético produzido pela circulação de uma corrente elétrica em um condutor em qualquer ponto interno a esse condutor.

Questão 23

A fonte de tensão de 100 V em um circuito elétrico de corrente contínua alimenta uma associação em série de três resistores com resistências iguais a 5 Ω , 15 Ω e 30 Ω .

Nessa situação, considerando-se que os condutores utilizados são ideais, a queda de tensão na resistência de 30 Ω é igual a

- A 10 V.
- B 30 V.
- C 40 V.
- D 60 V.
- E 100 V.

Questão 24

Se, em determinado momento, uma carga elétrica alimentada por uma fonte alternada consumir 900 kW e 1,2 MVA_r, então o valor da potência aparente consumida por ela estará entre

- A 2,0 MVA e 3,0 MVA.
- B 200 kVA e 500 kVA.
- C 500 kVA e 900 kVA.
- D 500 kVA e 1,0 MVA.
- E 1,0 MVA e 2,0 MVA.

Questão 25

Se a potência aparente complexa consumida por uma carga elétrica for $(60 - j80)$ kVA, é correto concluir que essa carga tem fator de potência igual a

- A 0,60 indutivo.
- B 0,60 capacitivo.
- C 0,75 capacitivo.
- D 0,80 indutivo.
- E 0,80 capacitivo.

Questão 26

A respeito da representação usual de um sistema elétrico de potência trifásico equilibrado operando em regime permanente de 60 Hz, julgue os itens a seguir.

- I O diagrama unifilar é muito utilizado.
- II Um transformador de potência pode ser representado por uma resistência em série com uma reatância indutiva.
- III Uma linha de transmissão é comumente representada por uma resistência em série com a reatância capacitiva da linha.

Assinale a opção correta.

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

Questão 27

Com relação a sistemas elétricos de potência (SEPs) e às potências elétricas com eles envolvidas, assinale a opção correta.

- A A maioria das cargas de um SEP não consome nem gera potência reativa.
- B Um SEP é o conjunto formado por instalações e equipamentos responsáveis pela geração, pela transmissão e pela distribuição de energia elétrica, incluindo-se a medição.
- C Um SEP é o conjunto formado por instalações e equipamentos responsáveis pela geração, pela transmissão, pela distribuição e pelo consumo de energia elétrica.
- D Em um SEP em equilíbrio, a soma das potências ativas geradas deve ser igual à soma das potências ativas consumidas pelas cargas.
- E Os geradores de um SEP não geram nem consomem potência reativa.

Questão 28

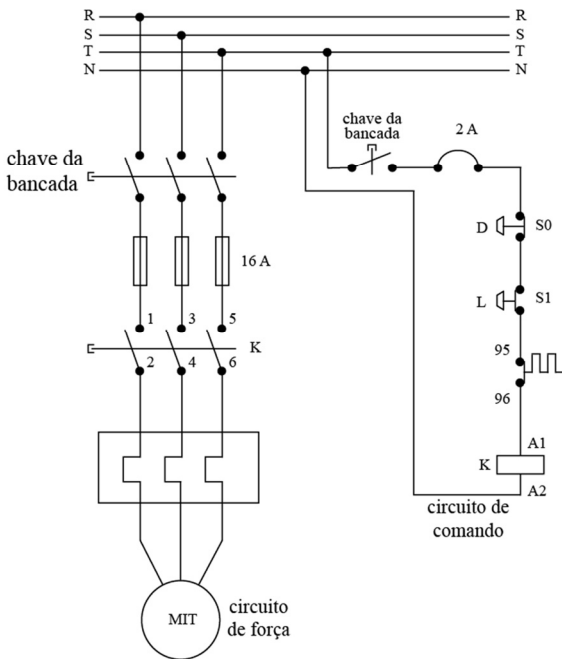
Assinale a opção que apresenta uma grandeza eletromagnética e a respectiva unidade no sistema internacional (SI).

- A campo magnético: Wb
- B carga elétrica: C
- C fluxo magnético: T
- D densidade de fluxo magnético: T/m²
- E densidade de carga elétrica: A

Espaço livre

Figura 26A1

A figura a seguir mostra os circuitos que têm por finalidade o acionamento de um motor de indução trifásico.



Questão 29

Na figura 26A1, os símbolos associados à indicação 16 A representam

- Ⓐ um conjunto de três fusíveis de 16 A cada um.
- Ⓑ um disjuntor tripolar de 16 A de corrente nominal.
- Ⓒ um conjunto de três transformadores de corrente de 16 A cada um.
- Ⓓ os contatos de força de um contator de corrente nominal igual a 16 A.
- Ⓔ um amperímetro trifásico indicando a circulação de corrente igual a 16 A nas três fases.

Questão 30

Na configuração apresentada na figura 26A1, o circuito de comando não funcionará corretamente por causa da ausência de

- Ⓐ proteção contra sobrecarga.
- Ⓑ proteção contra curto-circuito.
- Ⓒ contato de selo.
- Ⓓ bobina do contator.
- Ⓔ botoeira de emergência.

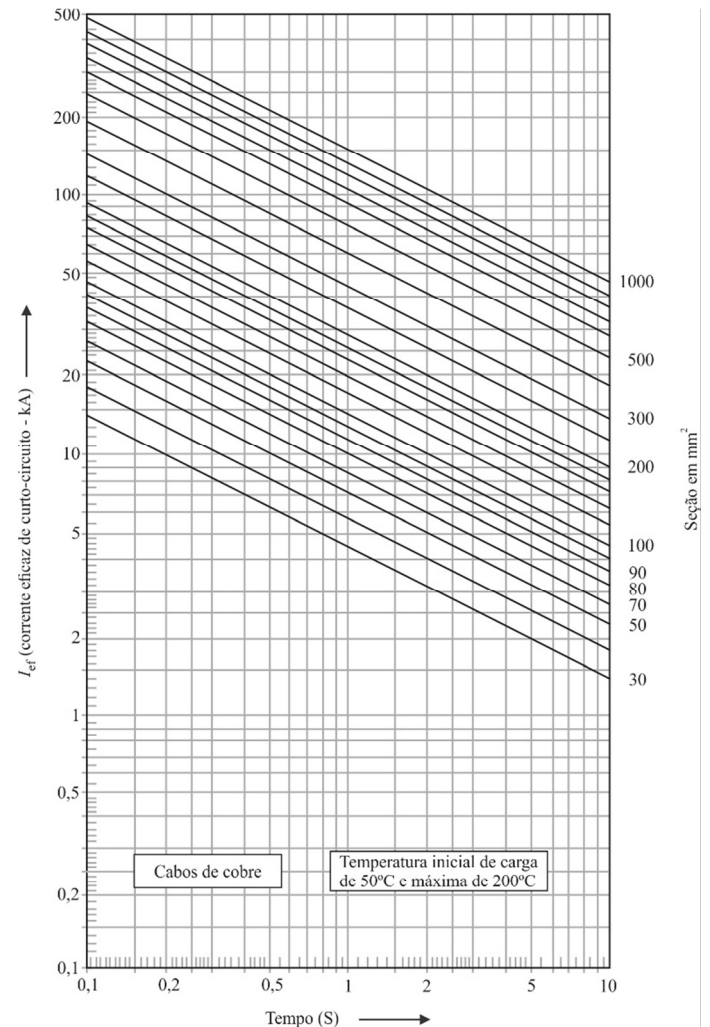
Questão 31

Acerca dos condutores elétricos, assinale a opção correta.

- Ⓐ O cobre é o material mais utilizado em condutores elétricos para sistemas de potência.
- Ⓑ Quando é feita uma conexão elétrica entre cobre e alumínio, ocorre a formação de uma película que prejudica a condução elétrica e deteriora os condutores.
- Ⓒ Cabos do tipo multiplexados são utilizados comumente em instalações elétricas residenciais.
- Ⓓ Condutores com isoladores construídos à base de copolímero de etilenopropileno (EPM) suportam uma temperatura menor que condutores com isoladores à base de policloreto de vinila (PVC).
- Ⓔ A blindagem eletrostática é realizada com material não condutor, de forma a confinar o campo elétrico produzido dentro do material condutor.

Questão 32

O gráfico a seguir mostra a corrente eficaz de curto-circuito de um sistema elétrico em função do tempo de proteção que o condutor precisa sustentar, para vários valores da seção de cabo de cobre, sem isolamento.

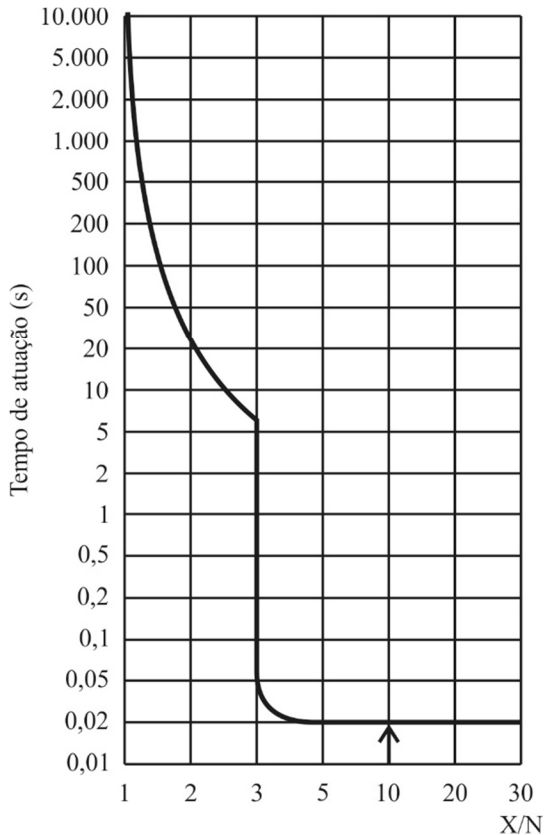


A partir do gráfico apresentado e considerando que, para a temperatura de operação do sistema, a resistividade do cobre é $0,02 \text{ W}\cdot\text{mm}^2/\text{m}$, assinale a opção correta.

- Ⓐ Para uma corrente eficaz de curto-circuito de 5 kA e tempo de proteção de 0,8 s, a resistência de um condutor de 300 m de comprimento é igual a 2Ω .
- Ⓑ Para uma corrente eficaz de curto-circuito de 10 kA e tempo de proteção de 1 s, a seção do condutor deve ser superior a 90 mm^2 .
- Ⓒ Para um condutor de seção igual a 70 mm^2 e tempo de proteção igual a 1,5 s, a corrente eficaz de curto-circuito é inferior a 6 kA.
- Ⓓ Para um condutor com corrente eficaz de curto-circuito de 10 kA e de seção igual a 30 mm^2 , o tempo de proteção é superior a 0,5 s.
- Ⓔ Para um condutor com seção igual a 50 mm^2 e tempo de proteção de 2 s, a potência máxima dissipada é inferior a 900 MW.

Questão 33

A seguir, é mostrada a curva característica tempo de atuação, em segundos, *versus* corrente para determinado disjuntor. No eixo x da curva, X/N é a relação entre o valor da corrente que chega ao circuito e a corrente nominal.



A partir dessas informações e considerando uma corrente nominal de 10 A, assinale a opção correta.

- A** Um dispositivo de proteção unipolar assegura o seccionamento simultâneo dos condutores fase de um circuito bipolar.
- B** O relé térmico é acionado quando há uma corrente elétrica alta, de curta duração, fazendo que o disjuntor seja desarmado em um tempo muito curto.
- C** Alguns modelos de disjuntores possuem relés de subtensão que interrompem a passagem de corrente em caso de falta de tensão no circuito, enquanto a tensão do sistema não se estabilizar.
- D** Se a corrente no circuito for de 20 A, o tempo de acionamento do disjuntor em questão será inferior a 5 s.
- E** O disjuntor em questão possui tempo de resposta igual a 0,01 s em curto-circuito.

Questão 34

Uma instalação industrial apresenta corrente nominal de 70 A, corrente de ruptura elevada e tempo de resposta baixo. Nessa instalação, que demanda proteção de alta confiabilidade, deve ser utilizado um fusível com soquete cilíndrico.

Na situação hipotética apresentada, é adequado o uso de um fusível

- A** de efeito retardado.
- B** do tipo rolha.
- C** do tipo NH.
- D** do tipo cartucho.
- E** do tipo D (*diazed*).

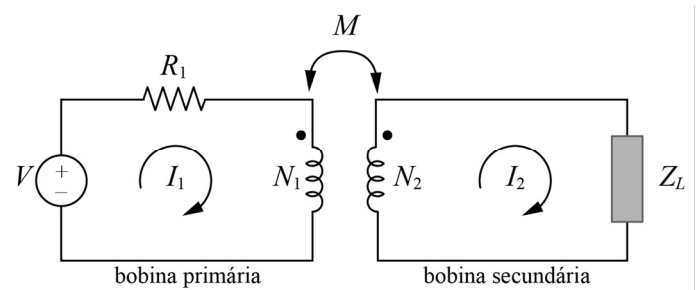
Questão 35

Nas instalações elétricas, o aterramento elétrico é capaz de fornecer

- I uma ligação de baixa resistência com a terra, oferecendo um percurso de retorno entre o ponto de defeito e a fonte, reduzindo os potenciais até a atuação de dispositivos de proteção.
- II percursos de alta impedância entre equipamento elétrico ou eletrônico e objetos metálicos próximos, para minimizar os riscos pessoais no caso de defeito interno no equipamento.
- III um percurso para a retenção de descargas eletrostáticas, prevenindo a ocorrência de potenciais perigosos, que possam causar um arco ou uma centelha.

Assinale a opção correta.

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

Questão 36

Para o transformador apresentado na figura precedente, R_1 é 1Ω , a carga Z_L tem indutância real de 2Ω , o valor da fonte V , em módulo, é 30 V e a relação $N_1:N_2$ é de 10:1. O fluxo magnético através da bobina primária é $40 \mu\text{Wb}$ e o fluxo acoplado na bobina secundária é $30 \mu\text{Wb}$.

Com base nessas informações, assinale a opção correta.

- A** A indutância mútua no transformador é igual a 0,75.
- B** O módulo da tensão induzida na carga Z_L é superior a 5 V.
- C** O módulo da corrente induzida na carga Z_L é inferior a 8 A.
- D** A eficiência do transformador é superior a 20%.
- E** A potência dissipada pela carga Z_L é superior a 45 W.

Espaço livre

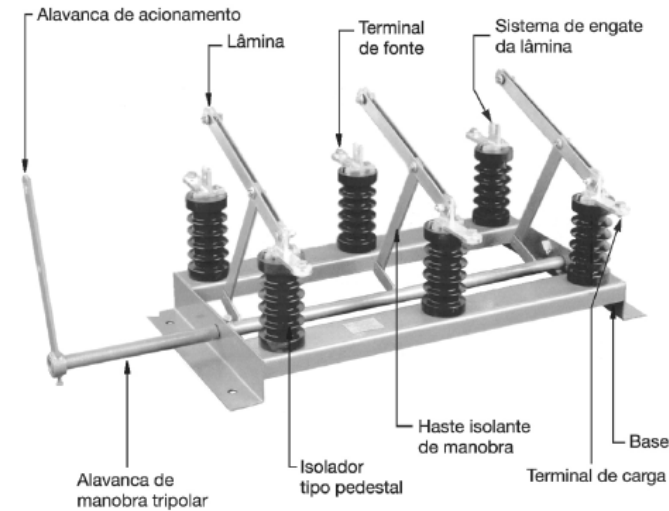
Questão 37

Figura I

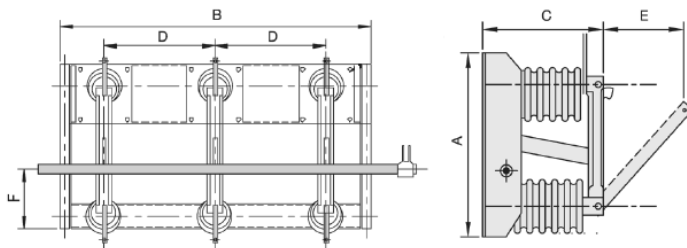


Figura II

Considerando a chave seccionadora tripolar ilustrada na figura I, cujas dimensões A, B, C, D, E e F são mostradas na figura II, assinale a opção correta.

- Ⓐ A corrente de interrupção em uma chave seccionadora depende da dimensão A da chave.
- Ⓑ As lâminas e os contatos das chaves seccionadoras são fabricados, geralmente, em alumínio.
- Ⓒ Borracha e óleo são geralmente utilizados na fabricação dos isoladores das chaves seccionadoras.
- Ⓓ A corrente de sobrecarga admissível por uma chave seccionadora independe da corrente nominal da chave.
- Ⓔ O aumento das dimensões A, B, C, D, E e F leva a maiores valores de corrente nominal da chave e ao aumento da tensão a que a chave pode ser submetida.

Questão 38

Acerca das características dos disjuntores em instalações de alta tensão, assinale a opção correta.

- Ⓐ Os disjuntores a óleo possuem exigências de manutenção elevadas, em comparação aos disjuntores a vácuo.
- Ⓑ Nos disjuntores a pequeno volume de óleo, os contatos são instalados no interior de câmaras de extinção, as quais são unidas pelo óleo utilizado.
- Ⓒ Os disjuntores a sopro magnético utilizam-se de ar, soprado mecanicamente, para isolar os arcos elétricos.
- Ⓓ Disjuntores a vácuo são os que utilizam a câmara de vácuo como elemento de extinção do arco elétrico.
- Ⓔ Disjuntores a hexafluoreto de enxofre são utilizados em instalações de 138 kV.

Questão 39

É característica ideal dos cabos condutores utilizados nas linhas de transmissão de energia elétrica

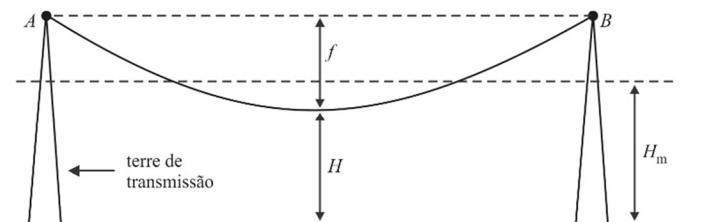
- I a resistividade elétrica baixa;
- II a resistência mecânica alta;
- III a alta resistência à oxidação.

Assinale a opção correta.

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

Questão 40

Uma linha de transmissão, com capacidade de 138 kV, montada em uma torre de circuito duplo, foi instalada em torres de transmissão, entre os pontos A e B, conforme diagrama a seguir. A altura dos pontos A e B em relação ao solo é 40 m e a distância entre eles é 1.000 m; o peso específico do material do cabo é 0,16 kgf/m e, no ponto distante de H do solo, a tração tangente ao cabo é 10^3 kgf.



Com base nessas informações, assinale a opção correta.

- Ⓐ O número de discos isoladores indicados para o sistema é inferior a 7.
- Ⓑ A faixa de servidão para o sistema é inferior a 28 m.
- Ⓒ A largura da faixa de passagem do sistema é igual a 30 m.
- Ⓓ A flecha (f) calculada para o sistema é inferior a 10 m.
- Ⓔ A altura mínima (H) entre o solo e o condutor é inferior a 30 m.

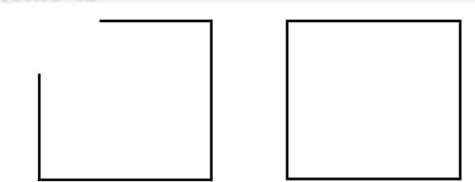
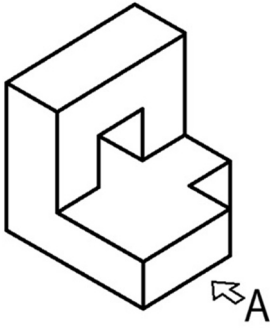
Questão 41

Figura I

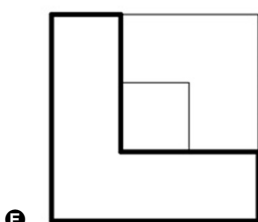
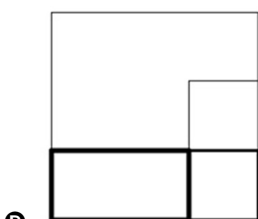
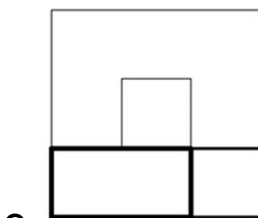
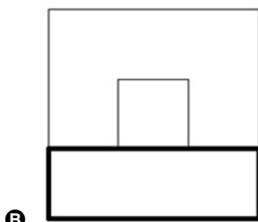
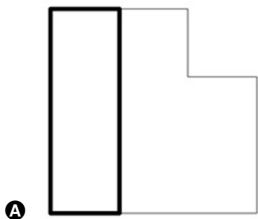
Figura II

Considerando-se as figuras acima, assinale a opção que apresenta o comando do AutoCAD que permite a obtenção da figura II a partir da figura I.

- Ⓐ CIRCLE
- Ⓑ EXTEND
- Ⓒ FILLET
- Ⓓ TRIM
- Ⓔ BOUNDARY

Questão 42

Assinale a opção que apresenta a vista indicada pela seta A na figura acima.

**Questão 43**

Em caso de choque elétrico, deve-se

- I remover imediatamente, com as mãos nuas, a vítima que estiver em contato com a instalação elétrica energizada.
- II desligar o disjuntor ou a chave geral de energia, caso o choque tenha ocorrido dentro de casa.
- III afastar a vítima da área energizada com auxílio de um material isolante.

Assinale a opção correta.

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

Questão 44

No que se refere a equipamentos de proteção individual (EPIs), assinale a opção correta.

- A** Constitui ato faltoso do empregado a recusa justificada ao uso do EPI fornecido pela empresa.
- B** A empresa é obrigada a fornecer aos empregados, gratuitamente, EPI adequado ao risco, sempre que as medidas de ordem geral não oferecerem completa proteção contra os riscos.
- C** Capacete, capuz ou balaclava são EPIs para a proteção contra quedas com diferença de nível.
- D** O EPI de fabricação nacional ou importado só poderá ser posto à venda com a indicação do certificado de aprovação expedido pelo fabricante ou importador.
- E** Estabelecimentos com carga instalada superior a 75 kW estão dispensadas de especificar EPI no prontuário de instalações elétricas.

Questão 45

Para a proteção contra choques elétricos, recomenda-se a utilização de

- A** luvas para proteção das mãos contra agentes térmicos.
- B** vestimenta condutiva.
- C** máscara de solda.
- D** protetor auditivo circum-auricular.
- E** peça semifacial filtrante para partículas.

Questão 46

Assinale a opção que apresenta a denominação da paralisia muscular provocada pela circulação da corrente elétrica através dos tecidos nervosos que controlam os músculos e que impede que a pessoa largue um objeto usando os músculos voluntariamente.

- A** fibrilação ventricular
- B** parada cardiorrespiratória
- C** *dort*
- D** tetanização
- E** hérnia de disco

Questão 47

Além de atender às normas regulamentadoras de saúde e segurança no trabalho, um projeto elétrico deve ser assinado por um profissional legalmente

- A** qualificado.
- B** advertido.
- C** técnico.
- D** habilitado.
- E** autorizado.

Questão 48

Assinale a opção que apresenta, conforme a NR-10, a denominação do entorno de parte condutora energizada, não segregada, acessível inclusive acidentalmente, de dimensões estabelecidas de acordo com o nível de tensão, cuja aproximação só é permitida a profissionais autorizados e com a adoção de técnicas e instrumentos apropriados de trabalho.

- A** zona de risco
- B** zona controlada
- C** trabalho em proximidade
- D** invólucro
- E** área classificada

Questão 49

As instalações elétricas somente podem ser consideradas desenergizadas após a realização do procedimento de segurança previsto na NR-10. Entre as ações integrantes desse procedimento incluem-se

- A** seccionamento, remoção do aterramento temporário e destravamento.
- B** impedimento de reenergização, remoção do aterramento temporário e religação dos dispositivos de seccionamento.
- C** constatação de ausência de tensão, remoção da sinalização de impedimento de reenergização e seccionamento.
- D** instalação de aterramento temporário com equipotencialização dos condutores dos circuitos, remoção da sinalização de impedimento de reenergização e destravamento.
- E** seccionamento, impedimento de reenergização e constatação de ausência de tensão.

Questão 50

Julgue os próximos itens, a respeito de manutenção.

- I Manutenção corretiva é uma técnica reativa, ou seja, espera-se a máquina ou equipamento falhar, para então ser tomada qualquer decisão sobre a manutenção.
- II Na manutenção preventiva, as empresas assumem que as máquinas vão degradando ao longo do tempo e existe uma previsão da época certa para se fazer a manutenção, antes de sua quebra.
- III Manutenção preditiva é um programa baseado não somente no tempo de vida das máquinas, mas também no monitoramento regular de suas condições mecânicas, eletrônicas, pneumáticas, hidráulicas e elétricas.

Assinale a opção correta.

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

Espaço livre