



INSTITUTO FEDERAL DE ALAGOAS

PROVA TIPO

1

Cargo (Nível Superior – NS):

05. ENGENHEIRO/ ELETRICISTA

Provas de Português, Raciocínio Lógico, Fundamentos da Administração Pública, Informática e Conhecimentos Específicos

CADERNO DE QUESTÕES

INSTRUÇÕES GERAIS

1. Este **Caderno de Questões** somente deverá ser aberto quando for autorizado pelo(a) Fiscal.
2. Antes de iniciar a prova, confira se o tipo da prova do **Caderno de Questões** é o mesmo da etiqueta da banca e da **Folha de Respostas** de questões objetivas.
3. Ao ser autorizado o início da prova, verifique se a numeração das questões e a paginação estão corretas. Verifique, também, se contém **60 (sessenta)** questões objetivas com 5 (cinco) alternativas cada. Caso contrário, comunique imediatamente ao Fiscal.
4. O tempo disponível para esta prova é de **4 (quatro) horas**. Faça-a com tranquilidade, mas **controle seu tempo**. Esse **tempo** inclui a marcação da **Folha de Respostas** de questões objetivas.
5. Você somente poderá sair em definitivo do Local de Prova depois de decorridas **2h30min (duas horas e trinta minutos)** do início da aplicação.
6. Na **Folha de Respostas** de questões objetivas, confira seu nome, número do seu documento de identificação, tipo de prova e cargo escolhido.
7. Em hipótese alguma lhe será concedida outra **Folha de Respostas** de questões objetivas.
8. Preencha a **Folha de Respostas** de questões objetivas utilizando caneta esferográfica de tinta azul ou preta. Na **Folha de Respostas** de questões objetivas, preencha completamente o círculo correspondente à alternativa escolhida, conforme o modelo:

	A	B	C	D	E
1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
9. Será atribuído o valor ZERO à questão que contenha na **Folha de Respostas** de questões objetivas: dupla marcação, marcação rasurada, emendada ou com "X", não preenchida totalmente ou que não tenha sido transcrita.
10. A correção da prova objetiva será efetuada de forma eletrônica, considerando-se apenas o conteúdo da **Folha de Respostas** de questões objetivas.
11. Caso a Comissão julgue uma questão como sendo nula, os pontos serão atribuídos a todos(as) os(as) candidatos(as).
12. Não será permitida qualquer espécie de consulta.
13. Ao terminar a prova, **devolva** ao(à) Fiscal de Sala este **Caderno de Questões**, juntamente com a **Folha de Respostas** de questões objetivas, e **assine a Lista de Presença**.
14. Na sala que apresentar apenas 1 (um/uma) Fiscal, os(as) 3 (três) últimos(as) candidatos(as) somente poderão ausentar-se da sala juntos, após a **assinatura da Ata de Encerramento** de provas.
15. **Assine** este Caderno de Questões e **coloque** o número do seu documento de identificação (RG, CNH etc.).

N. do doc. de identificação (RG, CNH etc.):

Assinatura do(a) candidato(a):

2022

INSTITUTO FEDERAL
Alagoas



Edital nº 127/2022

PORTUGUÊS

QUESTÃO 01

No meio do caminho

Carlos Drummond de Andrade

No meio do caminho tinha uma pedra
tinha uma pedra no meio do caminho
tinha uma pedra
no meio do caminho tinha uma pedra.

Nunca esquecerei desse acontecimento
na vida das minhas retinas tão fatigadas.
Nunca esquecerei que no meio do caminho
tinha uma pedra
tinha uma pedra no meio do caminho
no meio do caminho tinha uma pedra.

Disponível em: <<http://culturagenial.com/poema-no-meio-do-caminho-de-carlos-drummond-de-andrade/>>. Acesso em: 19. Dez. 2022.

É correto afirmar que o célebre poema do Drummond, o qual foi publicado em 1928, na revista Antropofagia, representa:

- A) uma ironia à vida simples do mineiro que chega à cidade grande.
- B) uma ironia à própria produção literária do autor, que sempre foi inexpressiva.
- C) os obstáculos da vida cotidiana do eu-lírico, metaforicamente representados pela “pedra no meio do caminho”.
- D) uma crítica a um sistema político que atrapalha a vida das pessoas, se colocando como “uma pedra no meio do caminho”.
- E) os obstáculos da vida de Drummond, que se apresenta no texto com certo cansaço, o que está representado em “minhas retinas tão fatigadas”.

QUESTÃO 02

O ambiente, que evoca uma Buenos Aires mais antiga, não era realmente o de um escritório, **todavia** uma ampla e ornamentada sala, de pé-direito alto, na biblioteca recém-renovada.

Christ, R. *Os escritores*: as históricas entrevistas da Paris Review. São Paulo: Companhia das Letras, 1988. (adaptado)

Do ponto de vista semântico, é correto afirmar que o item destacado no trecho acima estabelece uma relação de

- A) causa.
- B) oposição.
- C) conclusão.
- D) concessão.
- E) casualidade.

QUESTÃO 03

Nas paredes — **mas altos demais para serem lidos com facilidade, como se pendurados por timidez** — estavam vários certificados acadêmicos e menções literárias.

Christ, R. *Os escritores*: as históricas entrevistas da Paris Review. São Paulo: Companhia das Letras, 1988.

No excerto, o trecho destacado encontra-se entre travessões duplos. Esse recurso pode ser substituído, sem prejuízo ao sentido original do texto, por:

- A) Nas paredes, *mas altos demais para serem lidos com facilidade, como se pendurados por timidez*: estavam vários certificados acadêmicos e menções literárias.
- B) Nas paredes: *mas altos demais para serem lidos com facilidade, como se pendurados por timidez*, estavam vários certificados acadêmicos e menções literárias.
- C) Nas paredes; *mas altos demais para serem lidos com facilidade, como se pendurados por timidez* – estavam vários certificados acadêmicos e menções literárias.
- D) Nas paredes, *mas altos demais para serem lidos com facilidade, como se pendurados por timidez*; estavam vários certificados acadêmicos e menções literárias.
- E) Nas paredes, *mas altos demais para serem lidos com facilidade, como se pendurados por timidez*, estavam vários certificados acadêmicos e menções literárias.

QUESTÃO 04

Parece-me gente de tal inocência que, caso nós entendêssemos a sua fala e eles a nossa, seriam logo cristãos, visto que não têm **nem entendem crença alguma, diante das aparências**. E, portanto, se os degredados que aqui hão de ficar aprenderem bem a sua fala e o entenderem, não duvido de que eles, **pela santa tenção de Vossa Alteza**, se farão cristãos **e hão de crer na santa fé**, que apraza a nosso Senhor que os traga, porque certamente esta gente é boa e de bela simplicidade. **E exprimir-se-á facilmente neles todo e qualquer cunho** que lhes quiserem dar, uma vez que **nosso Senhor lhes deu bons corpos e bons rostos** como a homens bons. E o fato de Ele nos haver até aqui trazido, creio que não o foi sem causa.

CASTRO, Silvio. *A carta de Pero Vaz de Caminha*. Porto Alegre: L&PM, 2003, p. 110.

Considerando a norma culta da língua, qual dos segmentos destacados apresenta a reescrita correta?

- A) “nem entendem crença alguma, em face as aparências”
- B) “sendo assim o desejo de Vossa Alteza”
- C) “e hão de obedecer a santa fé”
- D) “E facilmente exprimir-se-á neles todo e qualquer cunho”
- E) “nosso Senhor os proporcionou bons corpos e bons rostos”

QUESTÃO 05

Assinale a alternativa em que a concordância verbal está em consonância com a norma culta da língua portuguesa.

- A) Definiu-se os objetivos da reforma fiscal.
- B) Tratam-se de questões políticas essas leis.
- C) Devem fazer dez anos que eles se separaram.
- D) Anunciaram-se as reformas administrativa e tributária.
- E) Eles preferem não opinar quando se falam em eleições.

QUESTÃO 06

Dadas as orações quanto ao uso do acento indicativo de crase,

- I. Transmita a cada um dos presentes às instruções necessárias a continuidade da sessão.
- II. Às premiadas, enviaram felicitações.
- III. Dia à dia aumentava a possibilidade de que os velhos inimigos ficassem cara à cara.
- IV. Vários policiais à paisana observaram a manifestação à procura dos líderes do movimento.

verifica-se que está(ão) correta(s)

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

QUESTÃO 07

Com relação à morfossintaxe, dadas as orações,

- I. Um sujeito **que** luta contra a democracia não é digno de respeito.
- II. O professor **que** eu era deu lugar a um terrível crítico.
- III. A faca com **que** ele cortava a carne foi-lhe roubada.
- IV. Os insetos por **que** fomos picados são inofensivos.
- V. Não creio mais nos mesmos princípios em **que** acreditava quando jovem.

nas orações, o **que** exerce, respectivamente, as funções de

- A) sujeito – predicativo – adjunto adverbial – agente da passiva – objeto indireto.
- B) sujeito – agente da passiva – predicativo – adjunto adverbial – objeto indireto.
- C) sujeito – predicativo – agente da passiva – adjunto adverbial – objeto indireto.
- D) predicativo – objeto indireto – sujeito – agente da passiva – adjunto adverbial.
- E) predicativo – sujeito – objeto indireto – adjunto adverbial – agente da passiva.

QUESTÃO 08

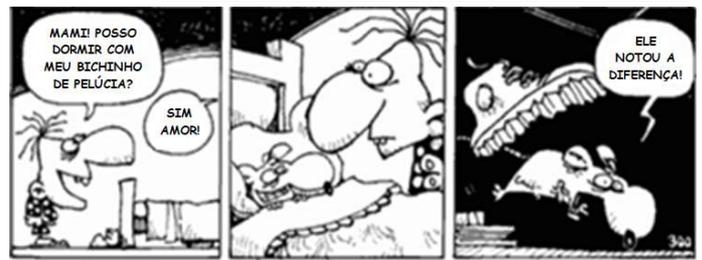
Dadas as orações,

- I. **Embora tenha havido planejamento**, a viagem não foi como esperávamos.
- II. **Conquanto a população brasileira não tenha crescido**, os pobres continuam mais pobres.
- III. **Elaboradas com cuidado**, as provas serão bem avaliadas.
- IV. As ruas ficaram inundadas **porque a lagoa transbordou**.

a classificação das orações destacadas são, respectivamente,

- A) adversativa – concessiva – condicional – explicativa.
- B) consecutiva – concessiva – causal – condicional.
- C) causal – condicional – concessiva – concessiva.
- D) concessiva – adversativa – causal – explicativa.
- E) concessiva – concessiva – condicional – causal.

QUESTÃO 09



Disponível em: <http://www.niquel.com.br/bau.shtml>. Acesso em: 12. dez. 2022.

Do ponto de vista sintático, é correto afirmar que o termo “de pelúcia” exerce a função de

- A) objeto indireto.
- B) agente da passiva.
- C) adjunto adnominal.
- D) complemento nominal.
- E) objeto direto preposicionado.

QUESTÃO 10

Dadas as frases quanto à escrita correta das palavras,

- I. A _____ solene de abertura das aulas começará às 20h.
- II. Toda a _____ de brinquedos encontra-se em promoção no Shopping Legal.
- III. A prefeitura de Coité do Nóia faz a _____ dos terrenos para a construção das creches.
- IV. À _____ de hoje, faltaram os vereadores Paulinho Mosca e Zeca do Cachimbo.
- V. Os lojistas fecharam toda a _____ de eletrônicos no supermercado.

assinale a alternativa que preenche, correta e respectivamente, as lacunas.

- A) sessão – seção – seção – cessão – seção
- B) seção – seção – cessão – sessão – cessão
- C) cessão – seção – sessão – seção – sessão
- D) sessão – seção – cessão – sessão – seção
- E) cessão – seção – cessão – sessão – sessão

RACIOCÍNIO LÓGICO

QUESTÃO 11

Uma organização que investiga a igualdade de gêneros no mercado de trabalho realizou uma pesquisa para entender a disparidade entre o número de homens e mulheres que se formam em cursos de exatas e engenharias. Para isso, essa organização analisou os dados de formação de alunos nos cursos de Ciência da Computação, Engenharia Civil e Engenharia Elétrica de uma determinada faculdade nos últimos quatro anos. Os dados desse estudo são reportados na tabela:

	Ciência da Computação	Engenharia Civil	Engenharia Elétrica
Homens	500	700	750
Mulheres	100	300	150

Dadas as afirmativas com relação aos dados coletados,

- I. A taxa de pessoas do sexo feminino formadas no curso de Ciência da Computação é de 20%.
- II. Apenas 22% das pessoas formadas nesses três cursos são do sexo feminino.
- III. A chance de uma pessoa desse grupo, sorteada ao acaso, ser mulher, formada em Ciência da Computação, ou mulher, formada em Engenharia Elétrica, é de apenas 10%.
- IV. O curso de Engenharia Civil forma, proporcionalmente, menos mulheres do que homens na comparação entre os três cursos.

verifica-se que estão corretas apenas

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

QUESTÃO 12

Qual é o valor de n na sequência $(10, 1, 9), (9, 2, 49), (8, 3, 125), (7, 4, n)$?

- A) 28
- B) 49
- C) 64
- D) 81
- E) 343

QUESTÃO 13

Considerando o universo dos números inteiros e que os símbolos \exists e \forall representam os quantificadores existencial e universal, respectivamente, assinale a alternativa verdadeira.

- A) $\forall x \forall y \exists z (x+y < z)$
- B) $\forall x \exists y \forall z (x+y < z)$
- C) $\forall x \forall y \forall z (x+y < z)$
- D) $\exists x \forall y \forall z (x+y < z)$
- E) $\exists x \exists y \forall z (x+y > z)$

QUESTÃO 14

Assinale a alternativa que apresenta corretamente um argumento válido.

- A) Todos os equipamentos de segurança foram testados e ao menos um deles não foi aprovado. Logo, ao menos um foi aprovado.
- B) Alguns fiscais trabalham no período noturno. Qualquer que seja o fiscal, deve folgar às segundas caso trabalhe no período noturno. Logo, alguns fiscais devem folgar às segundas.
- C) Nenhuma empresa do setor energético conseguirá financiamento se não estiver com as certidões necessárias. Ao menos uma empresa está com as certidões necessárias. Logo, ao menos uma empresa conseguirá financiamento.
- D) Todas as edificações com mais de dois andares são fiscalizadas pela prefeitura. Qualquer que seja a construção, se for fiscalizada pela prefeitura, obedecerá à legislação vigente. Logo, algumas edificações com mais de dois andares não obedecerão à legislação vigente.
- E) Alguns supermercados vendem produtos para a comercialização de bolos. Alguns supermercados não vendem produtos para a comercialização de pizzas. Logo, algum supermercado vende produtos para a comercialização de bolos e não vende para a comercialização de pizzas.

QUESTÃO 15

Todos os anos uma faculdade precisa realizar o processo de autoavaliação dos cursos oferecidos pela instituição. Para executar essa tarefa, essa faculdade designa uma comissão formada por um professor, um técnico e dois alunos para conduzir as atividades avaliativas dos cursos. Este ano, a faculdade conta com dois professores, três técnicos e cinco alunos disponíveis para compor a comissão de autoavaliação. De quantas maneiras possíveis essa comissão poderá ser formada?

- A) 24
- B) 30
- C) 60
- D) 120
- E) 150

FUNDAMENTOS DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

QUESTÃO 16

Dadas as afirmativas acerca dos conceitos de governo e administração pública,

- I. Governo é o conjunto dos poderes e das instituições públicas e privadas.
- II. Administração pública é o conjunto de órgãos, serviços e agentes do Estado, entre outros, que asseguram a satisfação das necessidades dos particulares.
- III. O governo ainda pode ser conceituado como a organização, que é a autoridade governante de uma unidade política.
- IV. A administração pública caracteriza-se pelas funções próprias do Estado e a prática necessária para o cumprimento dessas funções.

verifica-se que está(ão) correta(s)

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

QUESTÃO 17

Quando um ato administrativo é produzido em conformidade com a legislação, mas ainda assim concorre para obtenção de vantagem indevida para detentor de cargo público, podemos dizer que tal ato ofende o princípio administrativo constitucional da

- A) eficiência.
- B) legalidade.
- C) moralidade.
- D) transparência.
- E) impessoalidade.

QUESTÃO 18

Dadas as afirmativas quanto aos modelos de administração pública,

- I. A administração no modelo conhecido como patrimonialista está baseada em estados absolutistas, originados da Europa feudal.
- II. No Brasil, o modelo patrimonialista de administração predominou no período conhecido como redemocratização.
- III. O modelo de administração burocrática ocorreu no Brasil na primeira reforma administrativa em 1930, na reforma burocrática do governo Getúlio Vargas.
- IV. O modelo de administração pública gerencial surgiu no Brasil na década de 1990, como uma solução à crise do modelo patrimonialista.

verifica-se que está(ão) correta(s)

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

QUESTÃO 19

Alberto, servidor público, percebe uma vantagem econômica indireta para facilitar a alienação de um bem público, concorrendo, dessa forma, para que Osvaldo, seu primo, enriqueça ilicitamente. Nessa situação, tem-se ato de improbidade que

- A) causa prejuízo ao erário, apenas.
- B) importa enriquecimento ilícito, apenas.
- C) importa enriquecimento ilícito e, ao mesmo tempo, causa prejuízo ao erário.
- D) causa prejuízo ao erário e, ao mesmo tempo, atentam contra os princípios da administração pública.
- E) atentam contra os princípios da administração pública e, ao mesmo tempo, importa enriquecimento ilícito.

QUESTÃO 20

De acordo com a legislação vigente, das decisões administrativas cabem recursos no âmbito do processo administrativo da administração pública. Nesse contexto, dadas as afirmativas,

- I. O recurso administrativo tramitará, no máximo, por três instâncias administrativas, salvo disposição legal diversa.
- II. O recurso será dirigido à autoridade que proferiu a decisão, a qual, se não a reconsiderar no prazo de sete dias, o encaminhará à autoridade superior.
- III. As organizações e associações representativas, no tocante a direitos e interesses difusos, têm legitimidade para interpor recurso administrativo.
- IV. Os recursos das decisões administrativas devem observar razões de legalidade e de mérito.

verifica-se que está(ão) correta(s)

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

QUESTÃO 21

Lançado um edital de pregão, consta que a escolha do vencedor deve ser feita exclusivamente pelo critério de menor preço, não sendo considerada a alternativa de maior desconto. Caso a comissão de licitação desse edital observe que foram feitas propostas atrativas com maiores descontos e que estes são mais vantajosos para o interesse público, deverá:

- A) aceitar as propostas para atender o princípio da celeridade.
- B) aceitar as propostas para atender o princípio da probidade administrativa.
- C) ignorar as propostas com maior desconto, para atender o princípio da isonomia.
- D) aceitar as propostas para atender o princípio da vinculação ao instrumento convocatório.
- E) ignorar as propostas com maior desconto, para atender o princípio do julgamento objetivo.

QUESTÃO 22

Quando a prestação de um serviço público pode ser executada por particulares ou entes da administração pública indireta regidos pelo direito privado, mas permanecendo com o Estado a titularidade desse serviço, dá-se a forma de prestação denominada de

- A) desconcentrada.
- B) centralizada por outorga.
- C) centralizada por delegação.
- D) descentralizada por outorga.
- E) descentralizada por delegação.

QUESTÃO 23

Assinale a alternativa que apresenta a correta correspondência entre a classificação e as formas de controle administrativo.

- A) De acordo com o momento, o controle pode ser por legalidade e mérito.
- B) De acordo com a origem, o ato pode ser administrativo, legislativo e judiciário.
- C) De acordo com o fundamento, o controle pode ser hierárquico e finalístico.
- D) De acordo com o órgão que exerce o controle, este pode ser interno, externo e popular.
- E) De acordo com o aspecto do controle, este pode ser anterior, concomitante e posterior.

QUESTÃO 24

A possibilidade de alteração nos contratos administrativos poderá ocorrer nos seguintes casos:

- I. na ocorrência do fato do príncipe;
- II. para restabelecer o equilíbrio econômico-financeiro, somente no final do contrato;
- III. em decorrência de quaisquer fatos considerados relevantes pela administração;
- IV. em casos previsíveis de consequências calculáveis.

Dos itens, verifica-se que está(ão) correto(s)

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

QUESTÃO 25

Quando a administração pública desapropria um imóvel para a construção de um hospital público, mas, ao invés disso, constrói um galpão para aluguel, ocorre um tipo de abuso de poder, conforme a doutrina majoritária, denominado de

- A) abuso de autoridade.
- B) excesso de poder.
- C) omissão de poder.
- D) desvio de poder.
- E) poder de polícia.

INFORMÁTICA

QUESTÃO 26

Um usuário deseja renomear um arquivo para o nome "Explicacao;numeros:resultados.xlsx" (sem as aspas) utilizando o explorador de arquivos do Windows. Porém, ao tentar renomear, é surpreendido com uma mensagem de erro informando que tal nome não é aceito pelo sistema. Assinale a alternativa que apresenta corretamente o motivo do erro na tentativa de renomear o arquivo.

- A) Não se pode utilizar duas vezes o ponto (..) ao nomear arquivos.
- B) O caractere dois pontos (:) é considerado inválido em nomes de arquivos.
- C) No Windows, nomes de arquivos só podem conter letras minúsculas.
- D) O caractere ponto e vírgula (;) é considerado inválido em nomes de arquivos.
- E) O erro acontece pelo fato da extensão "xlsx" ser desconhecida, na qual deveria ter sido utilizada a extensão "xls".

QUESTÃO 27

Uma das distribuições Linux mais populares atualmente é o Ubuntu Linux, mantido pela empresa Canonical. O quadro apresenta uma lista de aplicativos presentes na instalação padrão do Ubuntu Linux (versão LTS 22.04) e suas descrições.

Aplicativos	Descrições
1. Archive Manager	() Gerencia arquivos e pastas do PC.
2. Remmina	() Controla áreas de trabalho remotamente.
3. Nautilus	() Um cliente bittorrent.
4. Thunderbird	() Compacta e descompacta arquivos e pastas.
5. Transmission	() Um cliente de email.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta, associando o aplicativo à sua descrição.

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

QUESTÃO 28

A planilha apresentada foi criada no LibreOffice Calc (versão 7). A coluna A dessa planilha contém dados de localidades, compostos por uma tríade: código, cidade e estado. Os dados das colunas B, C e D são referentes ao desmembramento dessas três partes da localidade, sendo extraídos por meio de fórmulas. A fórmula EXT.TEXTO é utilizada para extrair partes de um texto e recebe três parâmetros. Já a fórmula PROCURAR retorna a ordem da primeira ocorrência de um determinado caracter em um texto.

	A	B	C	D
1	Localidade	UF	Código	Cidade
2	MCZ;Maceió-AL	AL	MCZ	Maceió
3	REC;Recife-PE	PE	REC	Recife
4	AJU;Aracaju-SE	SE	AJU	Aracaju

O conjunto de fórmulas a ser digitado na célula D2, com o objetivo de extrair apenas o nome da cidade, a partir do dado de localidade da célula A2, será:

- A) =EXT.TEXTO(A2;4;PROCURAR("-",A2))
- B) =EXT.TEXTO(A2;4;PROCURAR("-",A2)-4)
- C) =EXT.TEXTO(A2;5;PROCURAR("-",A2)-4)
- D) =EXT.TEXTO(A2;5;PROCURAR("-",A2)-5)
- E) =EXT.TEXTO(A2;4;PROCURAR("-",A2)-5)

QUESTÃO 29

Para adquirir um PC, existem várias configurações que devem ser observadas referentes à realidade do usuário. Dentre as configurações a serem observadas, há algumas especificações relacionadas aos diferentes tipos de memória, cada uma com a sua finalidade. Os exemplos mais conhecidos de tipos de memória presentes no PC são: memória RAM e memória secundária (de armazenamento). Esta recebeu muitos avanços recentes em seu desempenho, a exemplo da tecnologia de armazenamento SSD. Além dessas memórias, as especificações dos processadores comercializados atualmente, tais como Intel série i e AMD Ryzen, apresentam em suas especificações informações relacionadas ao tamanho de suas memórias internas, denominadas cache da CPU. Assinale corretamente a alternativa que apresenta os tipos de memória citados, em ordem decrescente de velocidade (da mais rápida para a menos rápida).

- A) Memória cache da CPU, memória RAM e SSD.
- B) Memória cache da CPU, SSD e memória RAM.
- C) Memória RAM, memória cache da CPU e SSD.
- D) Memória RAM, SSD e memória cache da CPU.
- E) SSD, memória RAM e memória cache da CPU.

QUESTÃO 30

A navegação privada é um recurso presente nos principais navegadores, tais como Google Chrome e Microsoft Edge, sendo utilizada para aumentar a privacidade durante a navegação em sites da Web. Assinale a alternativa que descreve corretamente as características da configuração padrão desse tipo de navegação.

- A) É muito utilizada por hackers, já que garante total anonimato na navegação.
- B) O navegador bloqueia a apresentação de anúncios e propagandas online.
- C) O navegador impede que os provedores e sites conheçam o endereço de IP do computador cliente.
- D) O endereço de IP somente é identificado caso o usuário se autentique em algum site ou serviço da web.
- E) Ao finalizar a navegação privada, o navegador não armazenará o histórico de navegação, nem os arquivos de cookies.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

QUESTÃO 31

A Norma Regulamentadora (NR-10) estabelece os requisitos e as condições mínimas objetivando a implementação de medidas de controle e de sistemas preventivos, de forma a garantir a segurança e a saúde dos trabalhadores que, direta ou indiretamente, estejam envolvidos em instalações elétricas e serviços com eletricidade. Nesse sentido, dadas as afirmativas sobre a habilitação, qualificação, capacitação e autorização dos trabalhadores,

- I. Deve ser realizado um treinamento de reciclagem com frequência trienal para os trabalhadores autorizados a intervir em instalações elétricas.
- II. A capacitação dos trabalhadores da área elétrica terá validade para todas as empresas, independente daquela que o capacitou, desde que atendidas as condições estabelecidas pelo profissional responsável pela capacitação.
- III. Um profissional capacitado trabalha sob responsabilidade de profissional habilitado e autorizado.

verifica-se que está(ão) correta(s)

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

QUESTÃO 32

Edificações públicas, através de projetos de desenvolvimento de inovação e pesquisa (P&D), podem ter bônus na sua fatura de energia elétrica, a partir da microgeração distribuída e de sua conexão ao sistema de distribuição on-grid. Uma edificação pública foi interligada ao sistema de distribuição e produz, através da energia solar fotovoltaica, um percentual de sua energia consumida. O memorial de consumo e produção de energia elétrica ao longo de 4 meses é mostrado na tabela, a partir do primeiro mês após a sua instalação.

Mês	Consumo (kWh)	Injetado (kWh)	Energia excedente (kWh)	Créditos Acumulados	Créditos Utilizados	Consumo Faturado (kWh)
JAN	700	800	100	100	0	100
FEV	600	500	0	100	0	(I)
MAR	700	650	0	100	(II)	(III)
ABR	700	1.000	0	0	100	(IV)

Os valores em kWh que preenchem, respectivamente, os campos (I), (II), (III) e (IV) são:

- A) 100, 0, 50 e 300.
- B) 100, 0, 100 e 200.
- C) 100, 50, 100 e 300.
- D) 100, 100, 50 e 300.
- E) 100, 100, 100 e 200.

QUESTÃO 33

De acordo com a Lei de Licitações e Contratos Administrativos, Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021, sobre as modalidades de licitação, é correto afirmar que

- A) o leilão é a modalidade de licitação para alienação somente de bens móveis inservíveis ou legalmente apreendidos a quem oferecer o maior lance.
- B) o pregão é a modalidade de licitação obrigatória para aquisição de bens e serviços comuns, cujo critério de julgamento poderá ser o de menor preço, o de maior desconto ou o de maior retorno econômico.
- C) o concurso é a modalidade de licitação para escolha de trabalho técnico, científico ou artístico, cujo critério de julgamento será o de melhor técnica ou conteúdo artístico, e para concessão de prêmio ou remuneração ao vencedor.
- D) a concorrência é a modalidade de licitação para contratação de bens e serviços especiais e de obras e serviços comuns e especiais de engenharia, cujo critério de julgamento poderá ser o de menor preço, o de melhor técnica ou conteúdo artístico, o de maior retorno econômico, o de maior desconto ou o de maior lance.
- E) o diálogo competitivo é a modalidade de licitação para contratação de obras, serviços e compras em que a administração pública realiza diálogos com licitantes previamente selecionados mediante critérios objetivos, com o intuito de desenvolver uma ou mais alternativas capazes de atender às suas necessidades, devendo os licitantes apresentar proposta final durante os diálogos.

QUESTÃO 34

No projeto de infraestrutura de telecomunicações para edificações hospitalares, questões referentes a compatibilidade eletromagnética devem ser observadas. Os equipamentos eletromédicos devem ser afastados de Fontes de Radiofrequência (RF) para evitar eventuais avarias em medições de parâmetros vitais, como a oximetria de pulso. Considerando que os parâmetros de referência são calculados com base na tabela 1.

Tabela 1 – Parâmetros de referência para instalações de equipamentos eletromédicos

Frequência (MHz)	Equação base de cálculo
80-800	$d = \frac{23\sqrt{P}}{E_1}$
800-2500	$d = \frac{12\sqrt{P}}{E_1}$
Acima de 2.500	$d = \frac{6\sqrt{P}}{E_1}$

d: distância do transmissor ao equipamento eletromédico;
P: potência máxima do transmissor, declarada na saída dos seus terminais em W;
E₁: Nível de conformidade do equipamento em V/m;

Suponha que na sala de triagem da emergência de um hospital seja instalado um oxímetro de pulso digital, cuja imunidade declarada em seu manual seja de 3 V/m. As fontes de RF com as características técnicas que estarão na sala estão listadas na tabela 2.

Tabela 2 – Fontes de radiofrequência e características técnicas

Fonte de RF	Frequência (MHz)	Potência máxima declarada(mW)
Smartphone com sinal 4G	750	90
Smartphone com sinal 5 G	4.200	22,5
Roteador wi-fi 5G	5.000	22,5

Os equipamentos estão em visada direta em relação ao oxímetro, como pode ser observado na figura.

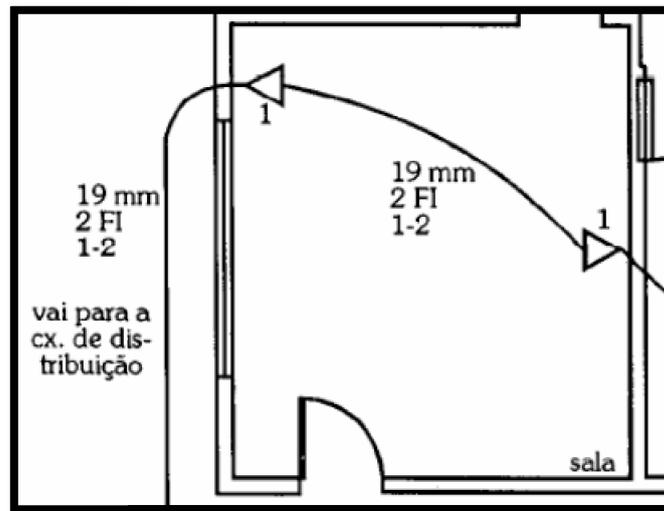


Em relação a esse cenário, as distâncias estão

- A) em conformidade para o roteador wi-fi, em conformidade para o smartphone com sinal 4G e em conformidade para o smartphone com sinal 5G.
- B) em conformidade para o roteador wi-fi, não conforme para o smartphone com sinal 4G e em conformidade para o smartphone com sinal 5G.
- C) em conformidade para o roteador wi-fi, em conformidade para o smartphone com sinal 4G e não conforme para o smartphone com sinal 5G.
- D) não conforme para o roteador wi-fi, em conformidade para o smartphone com sinal 4G e em conformidade para o smartphone com sinal 5G.
- E) não conforme para o roteador wi-fi, em conformidade para o smartphone com sinal 4G e não conforme para o smartphone com sinal 5G.

QUESTÃO 35

No projeto de infraestrutura de sistemas de telefonia, a interpretação da representação das normas técnicas e os parâmetros de dimensionamento precisam ser compreendidos pelo engenheiro electricista. No recorte da dependência de uma edificação, representada em Autocad®, afirmações foram ditas em relação ao layout apresentado na figura.



Diante dessas afirmações, assinale a alternativa correta.

- A) Se essa sala for destinada a um escritório com área de 24 m², o número de pontos telefônicos está inferior ao indicado pela norma.
- B) Os pontos telefônicos, representados com o número “1”, indicam caixas de saída na parede a uma altura de 0,5 m do piso.
- C) Os condutores, que estão no eletroduto, têm diâmetro de 19 mm cada um.
- D) A legenda “2-FI” indica o número de condutores e o tipo de cabo, respectivamente.
- E) A caixa de distribuição telefônica deve estar localizada a 1,10 m do piso acabado.

QUESTÃO 36

A análise de projetos elétricos, após o seu recebimento, precisa ser realizada com bastante atenção, conhecendo as principais normas, especificações, documentações, dentre outros, para identificar possíveis inconsistências. Nesse contexto, dadas as afirmativas,

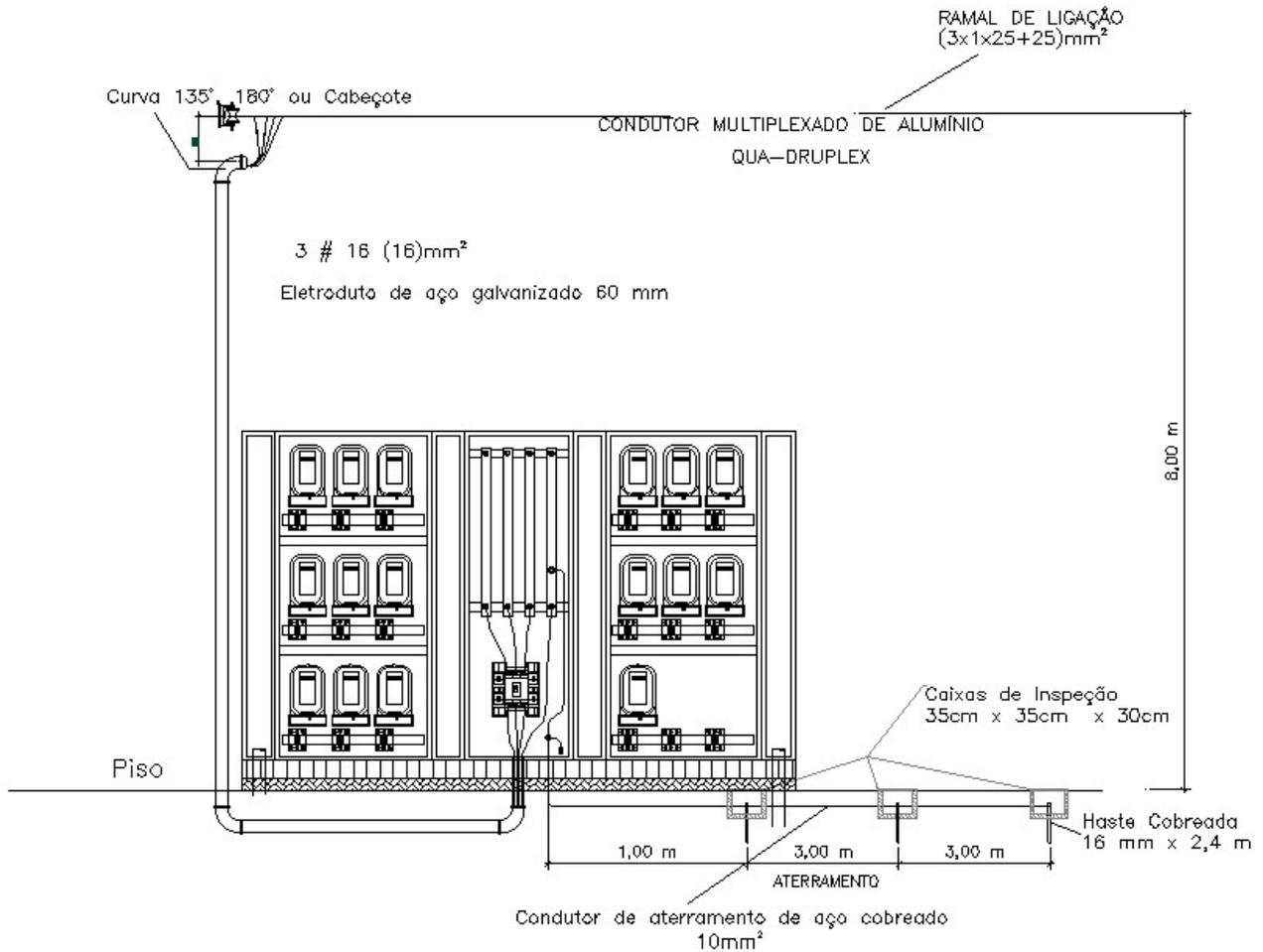
- I. Ao receber um projeto elétrico para análise, itens como diagramas unifilares, distribuição de circuitos, demanda, memorial de cálculo do projeto, bem como a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do responsável pelo projeto são indispensáveis e devem constar nos documentos a serem analisados.
- II. Em uma planilha orçamentária, os itens ou insumos devem estar identificados com: unidade, quantidade, preço unitário e total. Itens como condutores, equipamentos elétricos, disjuntores, caixa de distribuição, condutores, eletrodutos, tomadas e lâmpadas fazem parte do quantitativo elétrico de um projeto.
- III. O termo de referência, também chamado de projeto básico, é o documento em que o requisitante esclarece aquilo que realmente precisa, trazendo a definição do objeto e os demais elementos necessários à sua perfeita contratação e execução, não estando o orçamento incluso nesse termo.

verifica-se que está(ão) correta(s)

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

QUESTÃO 37

O Autocad®, uma das ferramentas da Autodesk®, é essencial na construção de diagramas unifilares, obrigatórios nos projetos elétricos que são entregues às distribuidoras de energia elétrica, para análise, aprovação, autorização, execução do projeto e preparação da carga para a interligação à rede e posterior solicitação de vistoria para levar os condutores do ramal de ligação ao cliente. Na figura, tem-se um recorte da parte de um quadro coletivo que será conectado à concessionária local, que contém as características elétricas, como condutores e ramais.

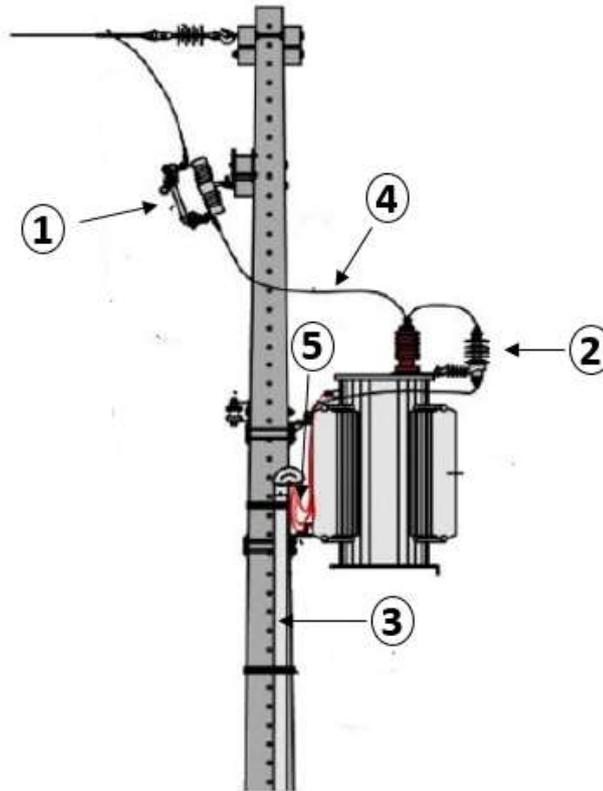


Acerca da ilustração, pode-se afirmar que

- A) o diâmetro nominal do eletroduto que contém o condutor de aterramento é de 16 mm.
- B) o condutor de proteção não está interligado ao barramento de neutro conforme previsão nas normas de distribuição.
- C) a bitola dos condutores de aterramento referente ao ramal de ligação deve ser idêntica aos condutores de aterramento do ramal de entrada.
- D) os condutores do ramal de entrada diferem dos condutores do ramal de ligação, o que não pode ocorrer em edificações com quadros coletivos.
- E) a disponibilização dos condutores do ramal de entrada é de responsabilidade da concessionária local de distribuição de energia elétrica, porém a construção do eletroduto é de responsabilidade do cliente.

QUESTÃO 38

A interligação de sistemas de unidades consumidoras ao sistema de distribuição depende da natureza da edificação. Por exemplo, uma unidade consumidora educacional será interligada ao sistema por meio de uma subestação aérea, com transformador próprio de 225 kVA. A concessionária local pede, dentre outros, documentos que contêm as características da edificação quanto à localização, carga instalada, modalidade tarifária, descrição do quadro de cargas, detalhando seus fatores de demanda e potência, e, por fim, o layout em AutoCAD® da interligação da unidade consumidora à rede concessionária de energia elétrica, com os detalhes da subestação aérea, como as cotas dos afastamentos mínimos de segurança. No recorte do poste de transformação do cliente a ser atendido, conforme exigência, é ilustrado um dos itens contidos em uma distribuidora para a unidade consumidora em questão, com alguns itens obrigatórios e enumerados no desenho extraídos da norma de distribuição.



Os itens listados de 1 a 5 na figura são, respectivamente,

- A) chave fusível (1), isolador (2), eletroduto para distribuição (3), cabo de cobre isolado (4) e cabo de cobre nu (5).
- B) chave fusível (1), isolador (2), eletroduto para aterramento (3), cabo de cobre nu (4) e cabo de cobre isolado (5).
- C) chave fusível (1), para-raios (2), eletroduto para distribuição (3), cabo de cobre nu (4) e cabo de cobre isolado (5).
- D) chave seccionada (1), para-raios (2), eletroduto para aterramento (3), cabo de cobre nu (4) e cabo de cobre isolado (5).
- E) chave seccionadora (1), para-raios (2), eletroduto para distribuição (3), cabo de cobre isolado (4) e cabo de cobre nu (5).

QUESTÃO 39

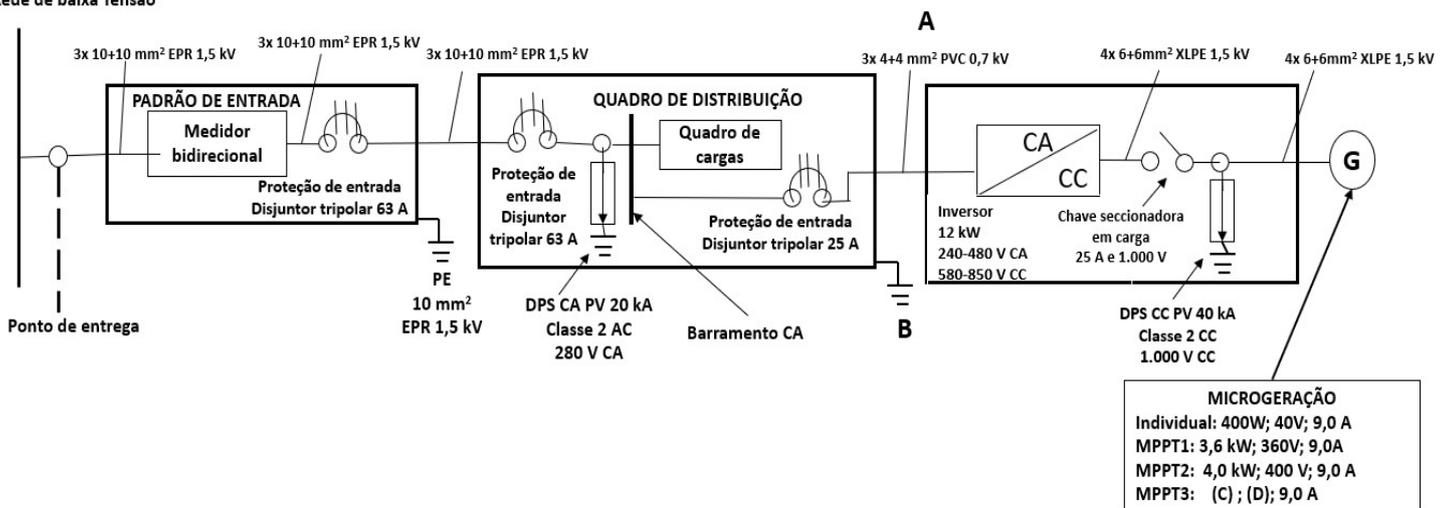
A respeito da tecnologia *Building Information Modeling* (BIM), assinale a alternativa correta.

- A) O uso da tecnologia BIM permite englobar relações espaciais, análise de luz, informações geográficas, o quantitativo e as propriedades dos componentes de construção (tipo de material, peso e quantidade), podendo ser exportados para softwares para gerar planilhas de orçamentação de empreendimentos, abrangendo a parte elétrica, hidráulica e estrutural.
- B) A tecnologia BIM permite a extração de quantitativos de forma direta em modelos 3D. A extração de quantitativos no Revit® é baseada na geração de tabelas por grupo de componentes do modelo, selecionando os parâmetros desejados, para a geração de tabelas, não permitindo o agrupamento de itens semelhantes.
- C) Na tecnologia BIM, são consideradas diversas dimensões, como dimensões primárias (largura, altura e profundidade), cronograma, orçamentação, sustentabilidade, gestão de instalações e segurança. A dimensão que é atrelada aos parâmetros de orçamentação, ou seja, a estimativa de custos é a 4D.
- D) A tecnologia BIM é bastante útil no levantamento do orçamento de um empreendimento. Essa tecnologia permite exportar quantitativos de objetos da edificação para um software de orçamentação, porém não é possível conectar a ferramenta BIM diretamente ao software de orçamentação.
- E) No Revit®, podem ser extraídas características como revestimento, tipo e espessura de paredes e resistência ao fogo, através de inserções de bibliotecas, até características de fabricantes, bem como resistência acústica das paredes.

QUESTÃO 40

Na microgeração distribuída, através da geração de energia solar, é essencial ao projetista ter o conhecimento de todos os componentes envolvidos no processo, desde a geração, conexão com cliente e alinhamento do padrão de entrada à distribuída. O inversor de frequência nos sistemas on-grid é o equipamento que faz a conversão de energia elétrica contínua (CC), gerada pelos painéis, em energia elétrica alternada (CA), para ser entregue e conectada no lado do cliente, e, eventualmente, ser devolvida à distribuidora de energia elétrica. A figura ilustra o diagrama unifilar em que são destacados os elementos envolvidos no processo de microgeração distribuída.

Rede de baixa Tensão



Dadas as afirmativas sobre o diagrama unifilar,

- I. O inversor possui 3 strings. Na entrada Maximum Power Point Tracking (MPPT3) podem ser associados em série 15 painéis fotovoltaicos de acordo com a configuração individual dos painéis.
- II. Os condutores do ponto A são levados da saída do inversor de frequência até o barramento CA, possuindo bitolas distintas dos condutores advindos do medidor bidirecional até o quadro de cargas.
- III. Os condutores de aterramento indicado em B devem ter bitola de 10 mm², em borracha etileno-propileno (EPR), e 1,5 kV.
- IV. A tensão do Dispositivo de Proteção Contra Surtos (DPS), instalado entre o disjuntor tripolar de 63 A e o quadro de distribuição do cliente, deveria ter tensão superior a 280 V e, se o cliente for atendido em ramal trifásico, alimentado em 380 V entre fases.

verifica-se que está(ão) correta(s)

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

QUESTÃO 41

Os conversores de corrente contínua em corrente alternada são denominados inversores de frequência. São bastante utilizados para acionamento de cargas, como motores de indução trifásicos, com o objetivo de ter uma variação de amplitude da tensão e frequência, permitindo que o motor trabalhe em diferentes velocidades, sem a necessidade do uso de meios mecânicos como polias, válvulas, dentre outros. Nas figuras, a carga é alimentada a partir de um inversor de frequência com sequência positiva (ABC).

Figura 1. Configuração na entrada/saída do inversor de frequência.

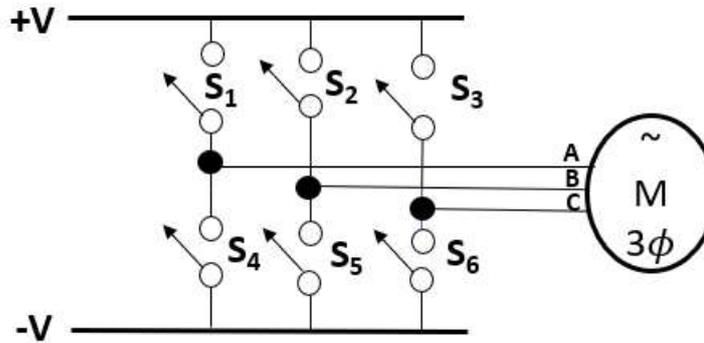
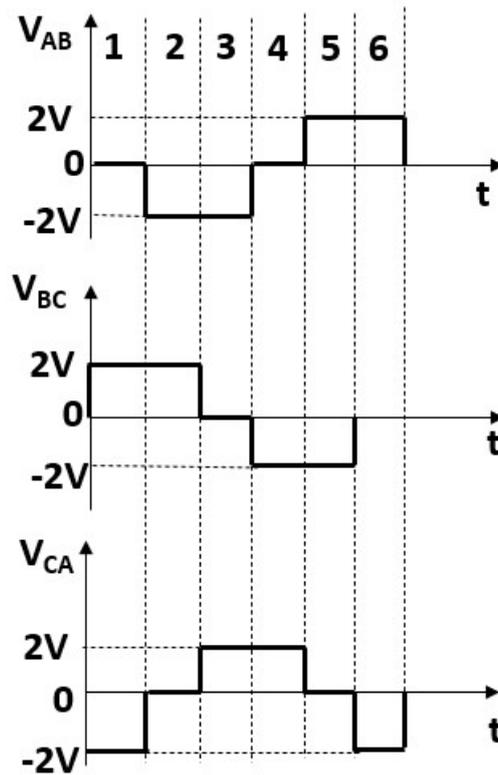


Figura 2. Tensão de linha na carga em cada ciclo.



Na figura 2, são observadas as tensões de linha no motor trifásico, ou seja, na saída do inversor. No ciclo (1), as chaves que estão conduzindo são, respectivamente,

- A) S_3, S_5 e S_6 .
- B) S_2, S_5 e S_6 .
- C) S_2, S_3 e S_5 .
- D) S_1, S_2 e S_4 .
- E) S_1, S_2 e S_6 .

QUESTÃO 42

Na seleção de materiais elétricos para diversas aplicações na eletricidade, devem ser consideradas as suas características. Logo, o conhecimento sobre as propriedades físicas e sobre as características técnicas se torna essencial na escolha dos materiais, sejam eles isolantes ou condutores elétricos. A respeito dos materiais elétricos, assinale a alternativa correta.

- A) Na seleção de material isolante, deve-se considerar a sua capacidade de suportar esforços elétricos sem sofrer danos. Essa característica de isolação do material é denominada resistividade elétrica.
- B) Os materiais dielétricos, ao contrário dos metais, têm muitos elétrons livres para estabelecer a condução de corrente elétrica. Esse é um dos aspectos microscópicos básicos para diferenciar um dielétrico de um metal.
- C) Nos bons condutores de eletricidade, o aumento da temperatura, ou seja, o aumento da energia vibracional dos átomos e o conseqüente aumento do fluxo de elétrons contribuem para a redução do valor da resistência nesses materiais.
- D) As distribuidoras de energia utilizam, em geral, condutores de cobre para o ramal de ligação em regiões próximas à orla marítima, uma vez que o cobre é menos susceptível à corrosão do que o alumínio. Já para regiões mais afastadas da orla marítima, muitas optam por condutores de alumínio multiplexado.
- E) Nos materiais isolantes, ocorre separação entre banda de condução e de valência. Já nos materiais condutores, a diferença de energia entre a banda de condução e a de valência, na temperatura ambiente, é menor que nos materiais isolantes, o que permite o estabelecimento de um fluxo de corrente, visto que, nos condutores, há mais elétrons livres do que nos isolantes.

QUESTÃO 43

O domínio das grandezas elétricas é de grande importância para os profissionais de todas as áreas da Engenharia. A partir delas, pode-se ter noção, por exemplo, da máxima corrente demandada em circuitos elétricos de indústrias, comércios e residências. Nesse sentido, considere 3 estufas secadoras monofásicas, com características resistivas, ligadas a uma indústria com tensão nominal de fase de 220 Volts e de linha de 380 Volts. Os equipamentos têm potências de 1100 Watts, 4400 Watts e 6600 Watts. A corrente total demandada pelas máquinas, as correntes individuais de cada uma delas e a resistência equivalente dessa associação em paralelo é, respectivamente, de

- A) 55 A; 5 A; 20 A; 30 A e 4 ohms.
- B) 55 A; 5 A; 20 A; 30 A e 0,25 ohms.
- C) 121 A; 11 A; 44 A; 66 A e 1,82 ohms.
- D) 31,8 A; 2,9 A; 11,6 A; 17,3 A e 4 ohms.
- E) 31,8 A; 2,9 A; 11,6 A; 17,3 A e 11,93 ohms.

QUESTÃO 44

Em circuitos de corrente alternada, existem três tipos diferentes de potências com características próprias, que se relacionam a partir do triângulo de potências. Dadas as afirmativas quanto às potências ativa, reativa e aparente,

- I. A potência aparente pode ser calculada pela soma dos quadrados das potências ativa e reativa.
- II. A potência ativa, também conhecida como potência média, é aquela que realiza um trabalho útil numa determinada carga, ou seja, é aquela que é convertida da forma elétrica para formas não-elétricas.
- III. A potência reativa é a potência elétrica trocada entre a fonte que alimenta um circuito com seus indutores e/ou capacitores.
- IV. O fator de potência é calculado a partir da divisão da potência ativa pela potência reativa. A partir dele, pode-se analisar como é a composição das potências de uma determinada carga.

verifica-se que estão corretas apenas

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

QUESTÃO 45

A realização de medições de grandezas elétricas é de extrema importância na análise de carga para fins de eficiência energética nas instalações elétricas de indústrias e comércios. Dadas as afirmativas quanto à correção do fator de potência,

- I. Haverá uma ampliação na capacidade dos transformadores.
- II. Ocorrerá uma redução de perdas por efeito Joule (perda de energia por aquecimento).
- III. Existirá uma redução da potência reativa das máquinas do cliente.
- IV. Acontecerá melhoria nos níveis de tensão.

verifica-se que estão corretas apenas

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

QUESTÃO 46

No âmbito das análises de eficiência energética em instalações elétricas, além da substituição de equipamentos por outros mais eficientes, a escolha de uma tarifa adequada ao consumo e à demanda da empresa pode resultar numa importante redução de custos ao cliente. Dadas as afirmativas acerca da tarifação de energia elétrica,

- I. A tarifa horária verde se caracteriza por ter uma tarifa única para demanda e duas tarifas para consumo, sendo uma para o posto tarifário de ponta e a outra para o posto tarifário fora de ponta.
- II. A tarifa horária azul se caracteriza por ter dois postos tarifários (ponta e fora de ponta), tanto na demanda quanto no consumo.
- III. A modalidade tarifária branca é caracterizada por tarifas diferenciadas de consumo de energia de acordo com as horas de utilização do dia, sendo segmentadas nos postos tarifários ponta, intermediário e fora de ponta.
- IV. Consumidores que se enquadram no subgrupo A3 podem escolher se desejam ser faturados pela tarifa horária verde ou azul.

verifica-se que está(ão) correta(s)

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

QUESTÃO 47

O banco de capacitores é um equipamento que permite a correção do fator de potência em instalações elétricas. O excesso de reativos pode resultar em diversas desvantagens para o cliente e para as distribuidoras de energia. Nesse sentido, considere que uma determinada indústria tem uma carga de 40 kW com um fator de potência indutivo de 0,8. Qual o banco de capacitores necessário para tornar o fator de potência unitário?

- A) 20 kVAR
- B) 30 kVAR
- C) 32 kVAR
- D) 40 kVAR
- E) 50 kVAR

QUESTÃO 48

Com relação aos sistemas fotovoltaicos, dois tipos de módulos vêm sendo disponibilizados mais comumente no mercado, são os módulos monofaciais e bifaciais. Assinale a alternativa que apresenta as características desses módulos.

- A) A principal diferença visual entre esses módulos está na cor, pois os módulos bifaciais apresentam uma cor mais azulada ao ser comparado com os módulos monofaciais.
- B) Independentemente de onde ou como sejam instalados os módulos bifaciais, terão uma larga vantagem em termo de eficiência quando comparados aos módulos monofaciais.
- C) Os módulos bifaciais têm um custo mais elevado devido a sua alta eficiência, mas os módulos monofaciais têm uma maior vida útil, inclusive garantias de fábrica mais longas.
- D) Os módulos monofaciais têm a parte traseira revestida por uma folha polimérica opaca (*backsheet*) que apresenta condutividade térmica menor que o vidro encontrado nos bifaciais.
- E) Módulos bifaciais possuem células fotovoltaicas nos dois lados da placa, o que acaba fazendo com que ele seja mais eficiente no aproveitamento da irradiação solar, mas, em contrapartida, o torna mais sensível a altas temperaturas.

QUESTÃO 49

O projeto luminotécnico é essencial para o correto planejamento da iluminação dos ambientes. Em relação aos principais conceitos envolvidos na área de luminotécnica, assinale a alternativa correta.

- A) Quanto mais amarelada for a cor da luz de uma lâmpada, maior será a sua temperatura de cor.
- B) Fluxo luminoso é a quantidade de energia radiante de uma fonte, avaliada de acordo com a sensação luminosa produzida.
- C) A iluminância se refere à densidade de intensidade luminosa que incide em uma determinada superfície, sendo medida em lux.
- D) Uma boa iluminância nos ambientes pode evitar a ocorrência de acidentes de trabalho, sendo medida por um aparelho conhecido por luminômetro.
- E) A percepção das cores reais dos objetos é influenciada pelo tipo de luz que chega até eles. Lâmpadas incandescentes, geralmente, têm baixos índices de reprodução de cor.

QUESTÃO 50

Os motores elétricos são máquinas que recebem energia elétrica da rede e fornecem energia mecânica no seu eixo. Durante os primeiros segundos, após sua ligação, o motor absorve uma corrente bem acima da nominal, o que pode causar interferência no funcionamento de equipamentos instalados no mesmo sistema devido à queda de tensão excessiva, além da necessidade de superdimensionar os sistemas de proteção, com conseqüente aumento de custos. Em relação aos diferentes tipos de acionamento de motores, assinale a alternativa correta.

- A) A partida estrela-triângulo somente pode ser aplicada em motores com dupla tensão nominal e o conjugado de partida é reduzido a $1/\sqrt{3}$ do nominal.
- B) A partida compensadora reduz a corrente de partida através da ligação de um autotransformador, devendo ser aplicada, exclusivamente, com o motor partindo a vazio.
- C) A partida direta é a forma mais simples de partir motores elétricos, devendo ser aplicada em motores de baixas potências, mas com o motor a vazio, devido ao seu baixo conjugado de partida.
- D) Na partida estrela-triângulo, o motor parte em triângulo, com aproximadamente 58% da tensão nominal, e, após alcançar uma velocidade próxima da nominal, a ligação é convertida em estrela, assumindo a tensão nominal.
- E) A partida *soft starter* é aplicada tanto no acionamento de máquinas que partem a vazio quanto com carga, conseguindo evitar a ocorrência de choques mecânicos (trancos) mediante um escalonamento da fração da tensão de alimentação fornecida a cada instante até o seu valor pleno.

QUESTÃO 51

Dadas as afirmativas a respeito da Lei de Licitações e Contratos Administrativos,

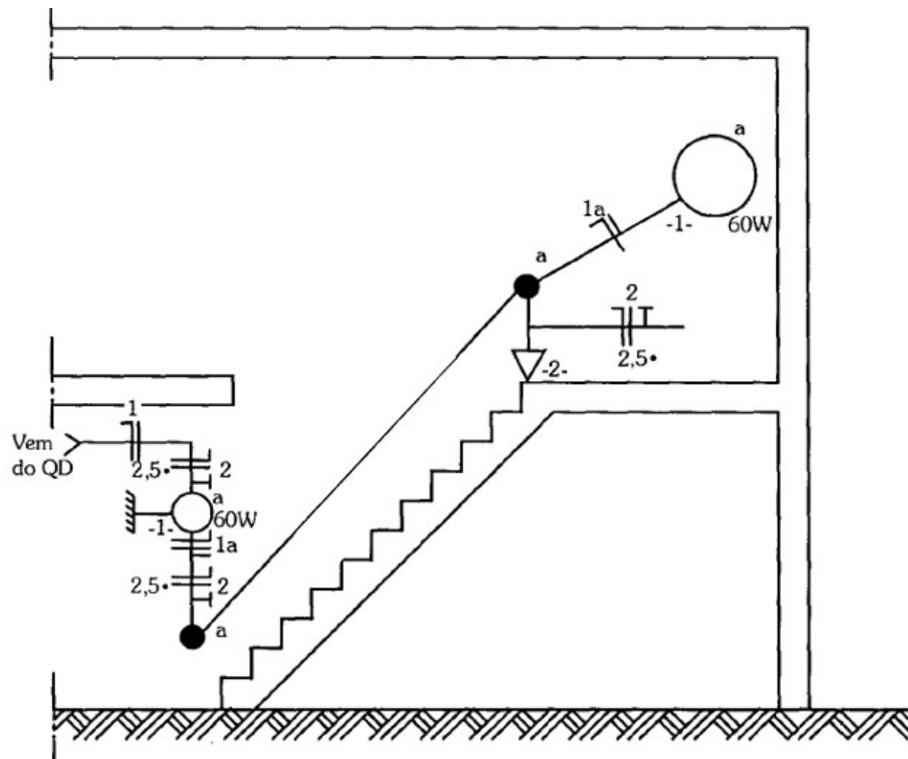
- I. Essa lei aplica-se à alienação e à concessão de direito real de uso de bens.
- II. Contratos que tenham por objeto operação de crédito, interno ou externo, e gestão de dívida pública, incluídas as contratações de agente financeiro e a concessão de garantia relacionadas a esses contratos, se subordinam ao regime desta lei.
- III. O processo de licitação observará as seguintes fases, em sequência: preparatória; de divulgação do edital de licitação; de apresentação de propostas e lances, quando for o caso; de julgamento; de habilitação; recursal; e de homologação.

verifica-se que está(ão) correta(s)

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

QUESTÃO 52

O projeto de instalação elétrica é uma etapa de extrema importância para a obra de uma edificação. A instalação elétrica deve garantir aos seus usuários condições adequadas de segurança, funcionalidade, capacidade de reserva e acessibilidade. O projeto elétrico geralmente usa como base a planta baixa de uma edificação, mas, em alguns casos, cortes laterais são necessários para haver um melhor detalhamento das instalações entre andares diferentes.



Cavalin & Cervelin, *Instalações Elétricas Prediais*, Ed. Érica.

Os condutores do circuito 1 que devem estar presentes entre os dois interruptores paralelos, conforme a figura, são:

- A) três retornos.
- B) fase e dois retornos.
- C) neutro e dois retornos.
- D) neutro e três retornos.
- E) fase, neutro e dois retornos.

QUESTÃO 53

Devido ao risco inerente ao trabalho com instalações elétricas, a Norma Reguladora (NR-10) define zonas com níveis diferentes de riscos e exigências específicas para o acesso. Em relação às delimitações por zonas contidas na norma, assinale a alternativa correta.

- A) Os raios de delimitação das zonas de risco, controlada e livre, independem da faixa de tensão da instalação elétrica.
- B) Zona controlada é a região mais próxima do ponto de instalação energizado, sendo restrita a trabalhadores autorizados.
- C) O uso de superfícies isolantes auxilia num melhor controle de riscos, mas não altera as dimensões das zonas controladas e de risco.
- D) A zona de risco é uma região cuja aproximação somente é permitida a profissionais autorizados e com a adoção de técnicas e instrumentos apropriados ao trabalho.
- E) A zona livre é a região que vai além das zonas de risco e controlada, onde os riscos de acontecer um acidente de trabalho relacionado à eletricidade são praticamente nulos. Nessa zona, não há obrigatoriedade de instrução formal sobre riscos elétricos aos trabalhadores.

QUESTÃO 54

Em relação aos tipos de manutenção preventiva, corretiva e preditiva, assinale a alternativa correta.

- A) A manutenção preventiva é efetuada em intervalos predeterminados, tendo como objetivo reduzir a probabilidade de falha ou a degradação do funcionamento de um item. Com sua implementação, são possíveis a realização de um planejamento pelo setor de manutenção e a eliminação de manutenções corretivas.
- B) Na manutenção preditiva, é realizado o monitoramento de parâmetros do equipamento de modo a tornar possível o planejamento de uma intervenção, quando o desempenho dele ficar abaixo das condições admissíveis. Esse tipo de manutenção pode ser aplicada a qualquer tipo de equipamento.
- C) A manutenção preventiva proporciona o conhecimento prévio das ações e a previsibilidade do consumo de materiais e sobressalentes. Nesse tipo de manutenção, as condições ambientais e operacionais não influenciam de modo significativo no planejamento.
- D) A manutenção corretiva é efetuada após a ocorrência de uma pane ou de uma falha, sendo destinada a recolocar um item em condições de executar uma função requerida. Sempre vai apresentar custos diretos e indiretos mais baixos em comparação às demais.
- E) Em situações em que os custos dos equipamentos e das suas paradas não impactam significativamente na produtividade, a manutenção corretiva é uma opção viável.

QUESTÃO 55

Condutores elétricos sofrem os efeitos térmicos quando da passagem de corrente por eles. Um bom dimensionamento dos condutores permite que as correntes necessárias aos equipamentos de uma instalação circulem nos circuitos sem causar danos a seus condutores. Mesmo assim, os circuitos não estão imunes a falhas nos equipamentos ou a sobrecargas. Acerca dos dispositivos de proteção das instalações elétricas de baixa tensão, assinale a alternativa correta.

- A) O acionamento de dispositivos diferenciais residuais (DR) ocorre quando o fluxo resultante no núcleo do seu transformador for diferente de zero, isto é, quando existir uma corrente diferencial-residual, será gerada uma força eletromotriz na bobina secundária e uma corrente percorrerá a bobina do núcleo do disparador.
- B) Fusível é um dispositivo de proteção contra sobrecorrentes, o qual consiste em um elemento metálico de baixo ponto de fusão, capaz de fundir-se caso a intensidade da corrente elétrica que passa por ele supere o seu valor nominal. Devido a suas características, os fusíveis atuam exclusivamente na presença de curtos-circuitos.
- C) Os disjuntores termomagnéticos são dispositivos que garantem, simultaneamente, a manobra e a proteção contra correntes de sobrecarga e de curto-circuito. No caso de sobrecargas, o disparo magnético é acionado e, no caso de curto-circuito, o disparo térmico é acionado.
- D) Para um bom dimensionamento de um disjuntor termomagnético, a sua corrente nominal não deve ser superior à corrente de projeto do circuito.
- E) Em disjuntores termomagnéticos, os tempos de disparos para sobrecargas e para curtos-circuitos são os mesmos.

QUESTÃO 56

De acordo com a norma ABNT: NBR 14039, dadas as afirmativas quanto às instalações elétricas de média tensão de 1,0 kV a 36,2 kV,

- I. Essa norma não se aplica às instalações elétricas de concessionários de serviços de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica, no exercício de suas funções em serviço de utilidade pública.
- II. Essa norma aplica-se às instalações novas, às reformas em instalações existentes e às instalações de caráter permanente ou temporário.
- III. A proteção contra choques elétricos deve ser prevista pela aplicação das medidas especificadas em proteção contra contatos diretos e indiretos.

verifica-se que está(ão) correta(s)

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

QUESTÃO 57

O correto dimensionamento dos condutores e de seus disjuntores de proteção permite um uso seguro da energia elétrica. Aplicando o método de capacidade de condução de corrente descrito na norma ABNT: NBR 5410, dimensione a seção nominal dos condutores e do disjuntor de um circuito terminal, cujas características são: circuito trifásico a quatro fios (3F+N) de 380 V com condutores de cobre com isolamento em borracha etileno-propileno (EPR), instalados em eletroduto aparente, com temperatura ambiente de 35 °C, alimentando uma carga trifásica equilibrada com demanda máxima de 22 kW e fator de potência de 0,80 indutivo. No mesmo eletroduto usado há outro circuito. Empregue os fatores de correção necessários dados nas tabelas A e B e as informações de capacidade de corrente dadas na Tabela C.

Tabela A: Fatores de correção para temperatura

°C	PVC	EPR ou XLPE
25	1,06	1,04
35	0,94	0,96
40	0,87	0,91

Tabela B: Fatores de correção para agrupamento de circuitos

Número de circuitos					
1	2	3	4	5	6
1,0	0,8	0,7	0,65	0,6	0,55

Tabela C: Capacidade de condução de corrente em ampéres

Seção nominal (mm ²)	2 condutores carregados	3 condutores carregados
10	57	50
16	76	68
25	101	89
35	125	110

Tabela D: Disjuntores disponíveis no mercado

Correntes nominais							
32 A	40 A	50 A	63 A	70 A	80 A	100 A	125 A

A seção nominal dos condutores e a corrente nominal do disjuntor é de, respectivamente,

- A) fio de 10 mm² e disjuntor de 50 A.
- B) fio de 16 mm² e disjuntor de 63 A.
- C) fio de 16 mm² e disjuntor de 70 A.
- D) fio de 25 mm² e disjuntor de 80 A.
- E) fio de 35 mm² e disjuntor de 100 A.

QUESTÃO 58

A norma ABNT:NBR-5410 define três principais tipos de esquemas de aterramento divergentes entre si, em função da situação da alimentação e das massas com relação à terra: TN, TT e IT. Em relação às características desses esquemas, assinale a alternativa correta.

- A) O esquema TN possui um ponto de alimentação diretamente aterrado, sendo as massas ligadas a esse ponto por condutores de proteção. Devido a esse fato, a corrente de falta fase-massa é uma corrente de curto-circuito.
- B) O TT possui um ponto de alimentação diretamente aterrado, estando as massas da instalação ligadas a pontos de aterramento distintos do ponto de aterramento da instalação. Esse é o esquema de aterramento usado no novo padrão de tomadas com três pinos.
- C) O esquema de aterramento IT é bem semelhante ao tipo de aterramento TT, porém o aterramento da fonte não existe ou é feito através de uma impedância com um valor reduzido. Nele, a corrente de falta é limitada, não permitindo que a primeira falta desligue o sistema.
- D) Uma das variações do sistema TN é o TN-C, que é caracterizado por ter as funções de neutro e de proteção combinadas em um único condutor (PEN) ao longo de toda a instalação. Esse esquema é compatível tanto com disjuntores convencionais quanto com os diferenciais residuais.
- E) No esquema TN-S, as funções de neutro e de proteção são dispostas em condutores separados ao longo de toda a instalação. Nele, a proteção apenas pode ser realizada por dispositivo a sobrecorrente (disjuntor convencional), uma vez que esse esquema é incompatível com o disjuntor DR (diferencial-residual).

QUESTÃO 59

A norma ABNT: NBR 14039 define as diretrizes e as regras sobre o projeto e a execução das instalações elétricas de média tensão, de modo a garantir a segurança e a continuidade do serviço. A respeito dos esquemas de aterramento, dadas as afirmativas,

- I. O esquema ITR se caracteriza por ter o condutor neutro, os condutores de proteção das massas da subestação e da instalação ligados a um único eletrodo de aterramento.
- II. O que diferencia os esquemas TTN e TTS é a disposição do condutor neutro e do condutor de proteção. No esquema TTN, os condutores de neutro e de proteção da subestação são ligados a eletrodos de aterramento distintos.
- III. Além de não possuir qualquer ponto da alimentação diretamente aterrado, o esquema ITN se caracteriza por ter o condutor neutro e o de proteção das massas da subestação ligados a diferentes eletrodos de aterramento. Nesse esquema, a corrente resultante de uma única falta da fase-massa não deve ter intensidade suficiente para provocar o surgimento de tensões de contato perigosas.

verifica-se que está(ão) correta(s)

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

QUESTÃO 60

Dadas as afirmativas sobre a norma ABNT: NBR 14039,

- I. No caso de emprego de cores para identificação dos condutores de fase em corrente alternada, é obrigatório o uso de vermelho, branco e marrom para as fases A, B e C, respectivamente.
- II. A documentação mínima que deve constar em um projeto elétrico é composta por: plantas, esquemas (unifilares e outros que se façam necessários), detalhes de montagem (quando necessário), memorial descritivo e especificação dos componentes.
- III. Uma instalação pode ter várias tensões nominais, uma para cada parte. As tensões nominais de instalações que são regidas por essa norma são as seguintes: 3 kV; 4,16 kV; 6 kV; 13,8 kV; 23,1 kV e 34,5 kV.

verifica-se que está(ão) correta(s)

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

ATENÇÃO!

O(A) candidato(a) está **proibido(a)** de **destacar** esta folha com o **gabarito**, sob pena de **eliminação** do processo. Somente o(a) **Fiscal de Sala** está autorizado(a) a fazer isso no momento da saída do candidato(a) em definitivo do Local de Prova.

Gabarito do Candidato

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	

EDITAL Nº 127/2022 – INSTITUTO FEDERAL DE ALAGOAS – IFAL

11.1 A COPEVE/UFAL divulgará o Gabarito Preliminar, juntamente com as Provas Objetivas, no endereço eletrônico: www.copeve.ufal.br, na data indicada no **Anexo IV**, a partir das 21h00.

GABARITO OFICIAL

www.copeve.ufal.br

REALIZAÇÃO



www.ufal.edu.br



Você confia no resultado!

www.copeve.ufal.br



www.fundepes.br



INSTITUTO FEDERAL

Alagoas