

CONCURSO PÚBLICO

007. PROVA OBJETIVA

ANALISTA JUDICIÁRIO

ÁREA: APOIO ESPECIALIZADO | ESPECIALIDADE: ENGENHARIA (ELÉTRICA)

- Você recebeu sua folha de respostas, este caderno, contendo 60 questões objetivas, e o caderno de prova discursiva.
- Confira seus dados impressos na capa deste caderno e na folha de respostas.
- Quando for permitido abrir o caderno, verifique se está completo ou se apresenta imperfeições. Caso haja algum problema, informe ao fiscal da sala para a devida substituição desse caderno.
- Leia cuidadosamente todas as questões e escolha a resposta que você considera correta.
- Marque, na folha de respostas, com caneta de tinta preta, a letra correspondente à alternativa que você escolheu.
- A duração das provas objetiva e discursiva é de 4 horas e 30 minutos, já incluído o tempo para o preenchimento da folha de respostas e para a transcrição das respostas definitivas.
- Só será permitida a saída definitiva da sala e do prédio após transcorridos 75% do tempo de duração das provas.
- Deverão permanecer em cada uma das salas de prova os 3 últimos candidatos, até que o último deles entregue sua prova, assinando termo respectivo.
- Ao sair, você entregará ao fiscal o caderno de prova discursiva, a folha de respostas e este caderno.
- Até que você saia do prédio, todas as proibições e orientações continuam válidas.

AGUARDE A ORDEM DO FISCAL PARA ABRIR ESTE CADERNO.

Nome do candidato _____

RG _____

Inscrição _____

Prédio _____

Sala _____

Carteira _____

Leia a charge para responder às questões de números 01 e 02.



(Chargista Ricardo Manhães. <https://ndmais.com.br/opiniaio/charges>, 31.03.2023)

01. O diálogo entre os mosquitos permite concluir corretamente que

- (A) o avanço da dengue é fato incontestado e pode recrudescer.
- (B) a dengue é um problema que eles preferem ignorar por ora.
- (C) os casos confirmados negam de fato o avanço da dengue.
- (D) a disseminação da dengue é algo em que eles não creem.
- (E) as medidas de combate à dengue deixam-nos apreensivos.

02. Na frase – E se bobear chega a mil facinho! –, a palavra “se” tem o mesmo emprego que a destacada em:

- (A) Muitos focos da dengue foram eliminados em vários bairros da cidade, encontrando-se os mosquitos em locais onde pensavam que eles não estariam.
- (B) Os moradores do local resolveram ajudar no combate à dengue e se puseram a procurar os focos do mosquito, eliminando-os o mais rápido possível.
- (C) O agente de saúde visitou as casas e queria saber se as famílias estavam tomando todas as precauções necessárias para combater a dengue.
- (D) O combate à dengue dependerá de todos, se houver empenho para exterminar o mosquito, que facilmente prolifera nos locais onde há água parada.
- (E) A população prometeu acabar com a dengue no bairro e, depois de muita ação contra os focos da doença, alcançaram seu objetivo e se abraçaram felizes.

Leia o texto para responder às questões de números 03 a 07.

Dengue prevista

A dengue é uma doença periódica e cíclica: os casos crescem no verão e há picos epidêmicos a cada 4 ou 5 anos. Trata-se, portanto, de enfermidade de atuação previsível. Supõe-se que o poder público se adiantaria com medidas de prevenção e tratamento. Contudo, há décadas os números de casos e mortes só aumentam no Brasil.

Entre 2000 e 2010, foram registrados 4,5 milhões de ocorrências e 1.869 óbitos. Na década seguinte, os números saltaram para 9,5 milhões e 5.385, respectivamente. O primeiro semestre deste ano registra 1,4 milhão de casos, ante 1,5 milhão em 2022. A tendência é piorar.

Segundo a OMS, urbanização descontrolada e sistema sanitário precário contribuem para o descontrole da moléstia.

No Brasil, cerca de 50% da população não tem acesso a redes de esgoto, em grande parte devido à ineficiência estatal, que só agora começa a mudar com o novo marco do setor. E o desmatamento para a construção de moradias irregulares grassa nos grandes centros. A dimensão de áreas verdes derrubadas para esse fim na cidade de São Paulo atingiu, nos primeiros dois meses de 2023, 85 hectares.

Neste ano, o município já conta com 11.444 casos de dengue – 3,7% a mais em relação ao mesmo período de 2022. Dez pessoas morreram, o maior número em oito anos, quando houve pico epidêmico.

A OMS ressaltou a importância da vacinação. Mas, devido à burocracia, o Brasil protela a distribuição do imunizante japonês Qdenga – já aprovado para venda pela Anvisa – no sistema público de saúde.

O combate à dengue deve ser contínuo, não apenas no verão, e em várias frentes complementares (saúde, infraestrutura e moradia). Com o alerta da OMS, espera-se que o poder público, local e federal, se prepare para receber as consequências do fenômeno climático El Niño.

(Editorial. *Folha de S. Paulo*, 27.07.2023. Adaptado)

03. O editorial enfatiza que o aumento dos casos de dengue é

- (A) sazonal, dispensando atenção sistemática das instâncias governamentais, uma vez que os picos epidêmicos têm sido satisfatoriamente controlados.
- (B) desesperador, aumentando a insegurança da população que se vê acuada nos picos epidêmicos da doença, mesmo com prevenção e tratamento.
- (C) esperado, configurando um problema de saúde pública que deve ser combatido por meio de frentes complementares orquestradas pelo poder público.
- (D) improvável, o que dispensa o poder público de organizar os mecanismos de prevenção, como a vacinação da população com o imunizante japonês Qdenga.
- (E) insignificante, uma vez que as consequências do El Niño para a população não afetam o sistema de saúde, a infraestrutura e a moradia do país.

04. Considere as passagens:

- E o desmatamento para a construção de moradias irregulares **grassa** nos grandes centros. (4º parágrafo)
- ... o Brasil **protela** a distribuição do imunizante japonês Qdenga... (6º parágrafo)
- O combate à dengue deve ser **contínuo**... (7º parágrafo)

Os termos destacados significam, correta e respectivamente:

- (A) amplia-se; retarda; irregular.
- (B) espalha-se; acelera; interminável.
- (C) difunde-se; prioriza; infrequente.
- (D) combate-se; cancela; intermitente.
- (E) propaga-se; posterga; ininterrupto.

05. Na passagem do primeiro parágrafo do texto – **Supõe-se que o poder público se adiantaria com medidas de prevenção e tratamento**. Contudo, há décadas os números de casos e mortes só aumentam no Brasil. –, o trecho destacado e o trecho posterior expressam, correta e respectivamente, sentidos de

- (A) hipótese e comparação.
- (B) afirmação e conclusão.
- (C) contestação e concessão.
- (D) afirmação e explicação.
- (E) hipótese e adversidade.

06. A reescrita de informações do texto em que se atende à norma-padrão de concordância verbal é:

- (A) São Paulo é um desses grandes centros que convivem com o desmatamento para a construção de moradias.
- (B) Aumenta-se, no verão, os casos de dengue e constata-se picos epidêmicos a cada 4 ou 5 anos.
- (C) Ocorre a cada 4 ou 5 anos os picos epidêmicos da dengue, por isso é enfermidade de atuação previsível.
- (D) Há picos epidêmicos da dengue a cada 4 ou 5 anos. Tratam-se, portanto, de situações de atuação previsível.
- (E) Segundo a OMS, devem-se à urbanização descontrolada e ao sistema sanitário precário o descontrole da moléstia.

07. No trecho do primeiro parágrafo – A dengue é uma doença periódica e cíclica: os casos crescem no verão e há picos epidêmicos a cada 4 ou 5 anos. Trata-se, portanto, de enfermidade de atuação previsível. –, os dois-pontos e as vírgulas são empregados, correta e respectivamente, para sinalizar

- (A) a inclusão de um contra-argumento; separar conjunção condicional.
- (B) o resumo das informações precedentes; separar expressão adverbial.
- (C) o detalhamento de uma informação; separar conjunção conclusiva.
- (D) a retificação de uma informação; separar aposto explicativo.
- (E) a inclusão de informação nova; separar oração intercalada.

Leia o texto para responder às questões de números 08 a 10.

Minha empregada, Mme. Thérèse, que já ia se conformando em ser chamada de dona Teresa, caiu doente. Mandou-me um bilhete com a letra meio trêmula, falando em reumatismo. Dias depois apareceu, mas magra, mais pálida e menor; explicou-me que tudo fora consequência de uma corrente de ar. Que meu apartamento tem um *courant d'air* terrível, de tal modo que, _____, chegando em casa, nem teve coragem de tirar a roupa, caiu na cama. “Dói-me o corpo inteiro, senhor; o corpo inteiro.”

O mesmo caso, juntou, houve cerca de 15 anos atrás, quando trabalhava em um apartamento que tinha uma corrente de ar exatamente igual _____ essa de que hoje sou sublocatário. Fez uma pausa. Fungou. Contou o dinheiro que eu lhe entregava, agradeceu _____ dispensa do troco. Foi lá dentro apanhar umas pobres coisas que deixara. Entregou-me a chave, fez qualquer observação sobre o aquecedor _____ gás – e depois, no lugar de sair _____ rua, deixou-se ficar imóvel e calada, de pé, em minha frente.

(Rubem Braga, “Dona Teresa”. 200 crônicas escolhidas. Adaptado)

08. Em conformidade com a norma-padrão, as lacunas do texto devem ser preenchidas, respectivamente, com:

- (A) aquela tarde ... à ... à ... à ... a
- (B) àquela tarde ... a ... a ... a ... à
- (C) àquela tarde ... à ... à ... a ... a
- (D) aquela tarde ... a ... a ... à ... à
- (E) àquela tarde ... à ... a ... a ... à

09. Assinale a alternativa em que o primeiro termo destacado é um pronome com valor possessivo, e o segundo, um adjetivo.

- (A) Mandou-**me** um bilhete com a letra **meio** trêmula, falando em reumatismo.
- (B) O **mesmo** caso, ajuntou, houve cerca de 15 anos **atrás**...
- (C) ... já ia **se** conformando em ser chamada de dona Teresa, caiu **doente**.
- (D) “Dói-**me** o corpo inteiro, senhor; o corpo **inteiro**.”
- (E) Entregou-me a chave, fez **qualquer** observação **sobre** o aquecedor...

10. Nos enunciados reescritos a partir das informações do texto, a colocação pronominal e a regência atendem à norma-padrão em:

- (A) Dona Teresa certamente vira-se abalada com a corrente de ar, pois veio no meu apartamento magra, mais pálida e menor.
- (B) Eu entreguei o dinheiro a dona Teresa, ela contou-o. Depois foi lá dentro apanhar umas pobres coisas que se esquecera.
- (C) Não fosse a corrente de ar que lhe acometera, Mme. Thérèse já teria-se conformado em ser chamada de dona Teresa.
- (D) Quando voltou, Mme. Thérèse informou-me de que sua debilidade era proveniente de uma corrente de ar no meu apartamento.
- (E) Dona Teresa me contou que, há cerca de 15 anos atrás, tinha exposto-se em uma corrente de ar em um outro apartamento.

11. O preço unitário de venda de um produto, que era praticado em 2020, teve um único aumento, em 2021, de 10%. Em 2022, foi concedido, sobre o preço de venda reajustado em 2021, um único desconto de 5%.

É correto afirmar que o desconto concedido em 2022 correspondeu, do preço do produto que era praticado em 2020, a:

- (A) 5,5%
- (B) 4,5%
- (C) 5,0%
- (D) 6,0%
- (E) 6,5%

12. Três terrenos retangulares, um ao lado outro, têm as laterais com a mesma medida. O primeiro terreno tem a medida de frente correspondente a 3 m a menos que metade da medida lateral; o segundo terreno tem medida de frente correspondente à quinta parte da medida lateral; e o terceiro terreno tem 9 m a mais de frente que tem o segundo terreno.

Sabendo-se que a média aritmética simples das áreas dos três terrenos é 850 m^2 , a medida da frente do primeiro terreno é de

- (A) 21 m.
- (B) 20 m.
- (C) 22 m.
- (D) 19 m.
- (E) 18 m.

13. Considere verdadeiras as seguintes afirmações:

- I. Se o evento é hoje, então descansei ontem.
- II. O evento não é hoje ou amanhã vou descansar.
- III. Ou estudo hoje ou não descansarei amanhã.
- IV. Não descansarei amanhã.

Uma conclusão verdadeira que se pode extrair das informações apresentadas é:

- (A) Estudo hoje.
- (B) O evento é hoje.
- (C) Descansei ontem.
- (D) Não descansei hoje.
- (E) Não estudo hoje.

14. Considere a seguinte afirmação: "Existe, pelo menos, um candidato que, se ele não dormiu bem à noite, então não foi aprovado no concurso."

Uma negação lógica para a afirmação apresentada é:

- (A) Existe candidato que, se foi aprovado no concurso, então dormiu bem à noite.
- (B) Todos os candidatos dormiram bem à noite e foram aprovados no concurso.
- (C) Todos os candidatos não dormiram bem à noite e foram aprovados no concurso.
- (D) Não existe candidato que não dormiu bem à noite e foi aprovado no concurso.
- (E) Existe mais de um candidato que, se ele não dormiu bem à noite, então não foi aprovado no concurso.

15. Uma senha de seis dígitos, todos numéricos, corresponde ao 10º elemento da seguinte sequência numérica:

2, 11, 47, 191, 767, 3071, ...

Considerando-se que a senha seja **mpqxyz**, em que **m**, **p**, **q**, **x**, **y**, **z** representam os algarismos dessa senha, o número que representa **y** é

- (A) 5.
- (B) 3.
- (C) 1.
- (D) 7.
- (E) 9.

16. Hermes é servidor público federal e, injustificadamente, recusou-se a ser submetido à inspeção médica determinada pela autoridade competente.

Nessa situação hipotética, considerando o disposto na Lei nº 8.112/90, no tocante às penalidades disciplinares cabíveis, é correto afirmar que Hermes está sujeito à

- (A) suspensão de até 15 (quinze) dias, mas, por conveniência do serviço, a penalidade poderá ser convertida em multa, ficando obrigado a permanecer em serviço.
- (B) suspensão de até 30 (trinta) dias, sendo vedada a conversão da penalidade em multa.
- (C) suspensão de até 15 (quinze) dias, sendo vedada a conversão da penalidade em multa.
- (D) advertência e, não atendida a determinação pela segunda vez, multa de até 50% (cinquenta por cento) por dia de vencimento ou remuneração.
- (E) advertência e, não atendida a determinação pela segunda vez, suspensão por até 30 (trinta) dias.

17. Simplício, no exercício de suas funções como servidor público, exigiu dolosamente de Tércio, um cidadão, taxa em valor superior ao devido por um serviço público prestado e, ainda, não recolheu aos cofres públicos a importância paga por Tercio, tendo desviado o dinheiro em proveito próprio.

Nessa situação hipotética, considerando o disposto no Código Penal, é correto afirmar que Simplício cometeu o crime de

- (A) peculato qualificado.
- (B) peculato mediante erro de outrem.
- (C) corrupção ativa.
- (D) excesso de exação qualificado.
- (E) excesso de exação e peculato.

18. Considerando o disposto na Constituição Federal a respeito do Poder Judiciário e seus órgãos, assinale a alternativa correta.

- (A) Os Ministros do Superior Tribunal de Justiça serão nomeados pelo Presidente da República, entre eles um quinto dentre juízes dos Tribunais Regionais Federais e um quinto dentre desembargadores dos Tribunais de Justiça.
- (B) Com exceção das falências, dos acidentes de trabalho e as sujeitas à Justiça Eleitoral e à Justiça do Trabalho, aos juízes federais compete processar e julgar causas em que a União for autora, ré, assistente ou oponente e as causas entre Estado estrangeiro ou organismo internacional e Município ou pessoa domiciliada ou residente no País.
- (C) Compete ao Supremo Tribunal Federal processar e julgar, originariamente, a homologação de sentenças estrangeiras e a ação em que todos os membros da magistratura sejam direta ou indiretamente interessados.
- (D) Os Tribunais Regionais Federais terão em sua composição, além de advogados e membros do Ministério Público Federal, juízes federais, por meio de promoção, com mais de 10 (dez) anos de exercício, por antiguidade e merecimento, alternadamente.
- (E) É da competência dos Tribunais Regionais Federais processar e julgar, originariamente, os juízes federais da área de sua jurisdição, exceto os da Justiça Militar e da Justiça do Trabalho, nos crimes comuns e de responsabilidade, e os membros do Ministério Público da União, ressalvada a competência da Justiça Eleitoral.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

19. Assinale a alternativa que está de acordo com a política de sustentabilidade no âmbito do Poder Judiciário, considerando os termos da Resolução CNJ nº 400/2021 no tocante ao Plano de Logística Sustentável (PLS).

- (A) O PLS é instrumento que se alinha à Estratégia Nacional do Judiciário, e aos Planos Estratégicos dos órgãos, com objetivos e responsabilidades definidas, indicadores, metas, prazos de execução, mecanismos de monitoramento e avaliação de resultados, que objetivem um ambiente de trabalho sustentável e harmonioso aos servidores.
- (B) As aquisições e contratações efetuadas pelos órgãos do Poder Judiciário devem observar os critérios de sustentabilidade quanto aos bens, serviços e obras, salvo na execução de reformas, na locação, aquisição e manutenção predial de bens imóveis utilizados na função jurisdicional.
- (C) O Balanço Socioambiental do Poder Judiciário passa a ser denominado Balanço da Sustentabilidade do Poder Judiciário e será elaborado e publicado, anualmente, pelo Departamento de Pesquisas Judiciárias (DPJ), com informações recebidas via PLS-Jud.
- (D) A Presidência de cada tribunal do Poder Judiciário proporá a revisão do plano, que será promovida pela unidade de sustentabilidade com o apoio das unidades gestoras responsáveis pela execução do PLS, no máximo, a cada 2 (dois) anos.
- (E) O relatório de desempenho do PLS deve ser publicado no sítio eletrônico do respectivo órgão do Poder Judiciário e encaminhado ao órgão gestor do Supremo Tribunal Federal, por meio do PLS-Jud, até o dia 28 de fevereiro do ano posterior ao que se refere.

20. No tocante ao tema da Gestão Estratégica do Poder Judiciário, a Resolução CNJ nº 325/2020 dispõe que a execução da Estratégia Nacional do Poder Judiciário é de responsabilidade de ministros, conselheiros, magistrados de primeiro e segundo grau, servidores e colaboradores do Poder Judiciário.

E, nesse sentido, a Estratégia do Judiciário é executada de forma colaborativa e participativa sob a coordenação

- (A) do Presidente do Supremo Tribunal Federal.
- (B) do Coordenador Geral de Assuntos Estratégicos do Poder Judiciário.
- (C) do Corregedor-Geral do Conselho Nacional de Justiça.
- (D) dos Conselhos de Justiça.
- (E) da Rede de Governança Colaborativa do Poder Judiciário.

21. Uma carga trifásica indutiva tem os seguintes dados de placa: Tensão Nominal: 220/380 V; Corrente nominal: 14 / 8,1 A; FP = 0,80. A potência ativa e a potência aparente absorvidas da rede por essa carga são, em valores aproximados, respectivamente (considerar $3^{0,5} = 1,732$):

- (A) P = 4,26 kW; S = 5,33 kVA
- (B) P = 2,46 kW; S = 3,08 kVA
- (C) P = 1,78 kW; S = 2,22 kVA
- (D) P = 7,37 kW; S = 9,21 kVA
- (E) P = 4,85 kW; S = 6,06 kVA

22. Considere o seguinte conjunto de cargas trifásicas presente em um setor de uma instalação elétrica:

Carga	Potência	Fator de Potência
Máquina 1	95 kW	0,707 indutivo
Máquina 2	50 kVA	0,60 indutivo
CCM 1	150 kVA	0,80 indutivo
Forno 1	55 kW	1,00

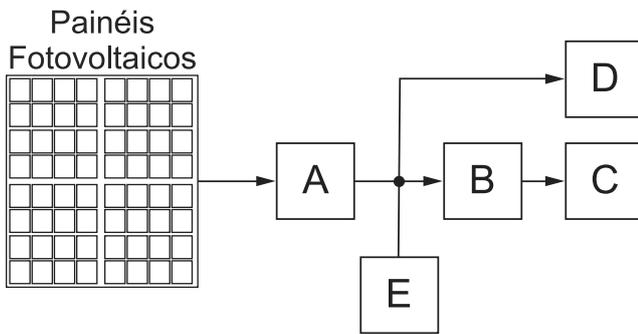
Um banco de capacitores trifásico de 125 kVAr puramente capacitivo é conectado em paralelo com as cargas, visando corrigir o fator de potência. Nessa nova configuração, o fator de potência aproximado da instalação será (considere nos cálculos $10^{0,5} = 3,1622$):

- (A) 0,87
- (B) 0,92
- (C) 0,80
- (D) 0,95
- (E) 0,99

23. Um engenheiro foi encarregado de avaliar a eficiência energética de maquinários destinados a compor uma linha de produção, pelas características de consumo de energia elétrica. Assinale a alternativa que apresenta o equipamento mais eficiente nesse aspecto específico.

- (A) Máquina III: potência nominal de 38 kW; produz 450 peças em 4 horas.
- (B) Máquina V: potência nominal de 75 kW; produz 1.200 peças em 5 horas.
- (C) Máquina IV: potência nominal de 180 kW; produz 2.400 peças em 4 horas.
- (D) Máquina II: potência nominal de 15 kW; produz 360 peças em 8 horas.
- (E) Máquina I: potência nominal de 45 kW; produz 720 peças em 6 horas.

24. Considere o diagrama de blocos de um sistema de geração fotovoltaico isolado, mostrado na figura a seguir:



(Arquivo pessoal. Imagem usada com autorização.)

Os blocos A, B, C, D e E são, respectivamente:

- (A) inversor, controlador de carga, baterias, carga CA, carga CC.
- (B) controlador de carga, inversor, carga CA, carga CC, baterias.
- (C) controlador de carga, baterias, carga CC, carga CA, inversor.
- (D) inversor, baterias, carga CC, carga CA, controlador de carga.
- (E) controlador de carga, inversor, carga CC, carga CA, baterias.
25. Um material isolante é caracterizado por possuir em sua estrutura atômica uma forte ligação entre os elétrons e o núcleo do átomo, de modo que são praticamente inexistentes elétrons livres, e que a excitação atômica produz pouca ou nenhuma liberação de elétrons de suas camadas, o que permitiria a circulação de corrente elétrica em sua estrutura. Quando um material isolante é submetido a um campo elétrico capaz de produzir elétrons livres em sua estrutura atômica, transformando o material isolante em um material condutor, é correto afirmar que, no material, ocorreu
- (A) queda da condutividade.
- (B) colapso da estrutura atômica.
- (C) mudança da estrutura molecular.
- (D) aumento da resistividade.
- (E) ruptura da rigidez dielétrica.
26. A operação com altas densidades de corrente e a exposição a temperaturas muito elevadas durante a formação de arcos elétricos exige que o material empregado na construção de contatos elétricos móveis de dispositivos de seccionamento de corrente tenha características que permitam sua operação nessas condições com o menor desgaste e maior durabilidade possível. É um material empregado frequentemente na construção de contatos elétricos:
- (A) a prata.
- (B) o níquel.
- (C) o titânio.
- (D) o bronze fosforoso.
- (E) o níquel-cromo.

27. Entre as principais características técnicas de um material isolante está sua temperatura de operação, que é dependente do tempo de exposição a que o material será submetido a uma determinada temperatura. No caso da aplicação de isolantes em cabos e fios condutores, verificamos que um mesmo material apresenta três faixas de temperatura em que podem operar sem apresentar dano: a temperatura de regime permanente, a temperatura de operação em sobrecarga e a temperatura de curto-circuito. As temperaturas de operação em regime permanente, de sobrecarga e de curto-circuito do XLPE são, respectivamente:

- (A) 90°C; 100°C; 160°C.
- (B) 90°C; 180°C; 250°C.
- (C) 90°C; 130°C; 250°C.
- (D) 70°C; 100°C; 160°C.
- (E) 90°C; 160°C; 220°C.

28. Um alimentador trifásico instalado em eletroduto não-metálico, aciona uma carga de 76,2 kVA com fator de potência igual a 0,80. Sabendo que a tensão de linha desse circuito é igual a 220 V e que o condutor empregado tem, nas condições da instalação, $R_{CA} = 0,21 \Omega/\text{km}$ e $X_L = 0,08 \Omega/\text{km}$, determine o máximo comprimento desse alimentador para que a queda de tensão do circuito trifásico seja aproximadamente 3% da tensão de linha. Considere nos cálculos $3^{0,5} = 1,732$.

- (A) L = 152,8 m.
- (B) L = 114,3 m.
- (C) L = 63,4 m.
- (D) L = 88,2 m.
- (E) L = 50,9 m.

29. Um dispositivo de manobra é dimensionado conforme a corrente de operação, a tensão nominal de isolamento e a capacidade de interrupção de corrente. Para que um dispositivo de manobra seja capaz de interromper elevados valores de corrente sem a ocorrência de fusão dos contatos, que produz desgaste prematuro do dispositivo, é necessário que seus polos sejam equipados com

- (A) acionamento hidráulico.
- (B) câmaras de extinção de arco.
- (C) contatos de latão.
- (D) molas pneumáticas.
- (E) centelhadores primários.

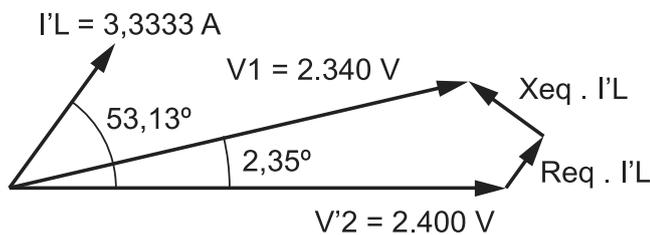
30. Disjuntores termomagnéticos de pequeno porte são construídos com diferentes curvas de disparo instantâneo, de forma a atender os diversos tipos de cargas que podem ser conectados aos circuitos terminais de uma instalação elétrica predial. A ocorrência de uma sobrecorrente correspondente a 9,8 vezes o valor da corrente nominal do disjuntor irá produzir, na grande maioria dos casos, o disparo instantâneo dos dispositivos com curvas

- (A) B e C, exclusivamente.
- (B) B, exclusivamente.
- (C) B, C e D.
- (D) C e D, exclusivamente.
- (E) C, exclusivamente.

31. A proteção contra choques em circuitos de baixa tensão é normalmente realizada com o emprego de interruptores diferenciais residuais (IDR). A maior impedância de contato à terra, que produz a sensibilização de um IDR de alta sensibilidade com corrente eficaz de disparo de 30 mA, instalado na proteção de um circuito com tensão de linha $V_{FF} = 220 \text{ V (RMS)}$, é:

- (A) 7.342 Ω .
- (B) 2.625 Ω .
- (C) 3.827 Ω .
- (D) 6.854 Ω .
- (E) 4.233 Ω .

32. Considere o diagrama fasorial de um transformador monofásico, mostrado na figura a seguir, onde V_1 é a tensão aplicada ao primário, V'_2 é a tensão na carga refletida ao primário e $I'L$ é a corrente de carga refletida ao primário.

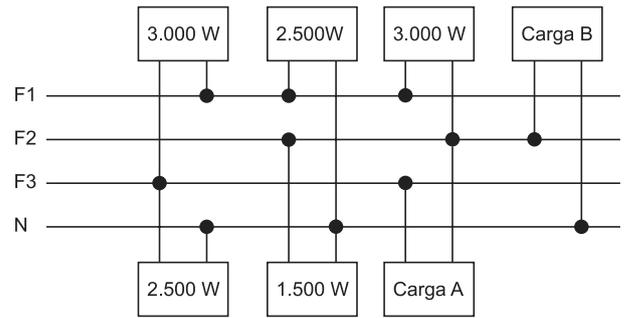


(Arquivo pessoal. Imagem usada com autorização.)

Para os cálculos, considere $(\text{seno } 53,13^\circ) = 0,80$. A regulação de tensão (RT) e o fator de potência da carga (FP) são, respectivamente:

- (A) RT = -2,56% e FP = 0,80 capacitivo.
- (B) RT = +2,56% e FP = 0,60 indutivo.
- (C) RT = -2,50% e FP = 0,60 capacitivo.
- (D) RT = +2,50% e FP = 0,80 indutivo.
- (E) RT = -2,50% e FP = 0,80 capacitivo.

33. A figura a seguir mostra um quadro de distribuição no qual as cargas presentes são puramente resistivas. O valor da tensão de linha é 220 V.



(Arquivo pessoal. Imagem usada com autorização.)

Os valores de Carga A e Carga B que tornam a carga do referido quadro perfeitamente equilibrada são, respectivamente:

- (A) Carga A = 3.000 W e Carga B = 1.500 W.
- (B) Carga A = 2.000 W e Carga B = 3.500 W.
- (C) Carga A = 1.000 W e Carga B = 3.000 W.
- (D) Carga A = 3.000 W e Carga B = 1.000 W.
- (E) Carga A = 2.500 W e Carga B = 1.000 W.

34. A aplicação de bancos de capacitores automáticos para correção de fator de potência é uma solução adotada com frequência em instalações elétricas industriais. Um banco automático, equipado com um controlador de fator de potência microprocessado de 5 saídas, onde o acionamento dos estágios é realizado conforme pesos binários (resultando em 32 combinações possíveis), deve controlar cargas capacitivas para permitir a inserção entre 0 e 155 kVAR à instalação com o menor escalonamento possível. Neste caso, as potências reativas capacitivas de cada estágio (E) devem ser, respectivamente:

- (A) E1 = 5 kVAR; E2 = 10 kVAR; E3 = 20 kVAR; E4 = 40 kVAR; E5 = 80 kVAR.
- (B) E1 = 31 kVAR; E2 = 31 kVAR; E3 = 31 kVAR; E4 = 31 kVAR; E5 = 31 kVAR.
- (C) E1 = 15 kVAR; E2 = 35 kVAR; E3 = 35 kVAR; E4 = 35 kVAR; E5 = 35 kVAR.
- (D) E1 = 15 kVAR; E2 = 20 kVAR; E3 = 30 kVAR; E4 = 40 kVAR; E5 = 50 kVAR.
- (E) E1 = 30 kVAR; E2 = 30 kVAR; E3 = 30 kVAR; E4 = 30 kVAR; E5 = 35 kVAR.

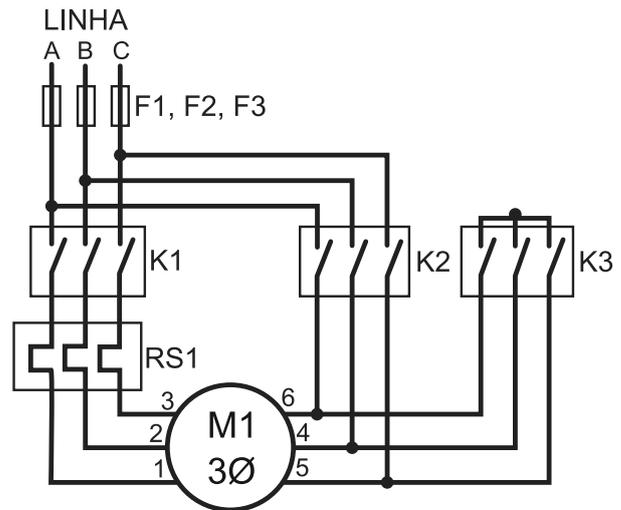
35. Um motor de indução trifásico de 10 CV, 1.720 rpm, 220 / 380 V (6 terminais), 60 Hz, deve acionar uma carga mecânica que apresenta conjugado constante de 32 N.m. O catálogo do motor indica a relação $C_p / C_n = 2,5$ e a relação $C_{max} / C_n = 3,2$. A tensão entre fases da rede de alimentação é 380 V. Assinale a alternativa que indica a chave de partida adequada ao acionamento do motor acoplado a essa carga e que ao mesmo tempo proporcione a maior redução na corrente de partida do motor. Considerar nos cálculos $\pi = 3,14$.

- (A) Compensadora com TAP em 80%.
- (B) Compensadora com TAP em 50%.
- (C) Estrela – triângulo.
- (D) Compensadora com TAP em 65%.
- (E) Série – paralelo.

36. Um inversor de frequência com controle do tipo V/f constante aciona um motor de indução trifásico de 5 CV, 220 V, 4 polos, 60 Hz. Considerando o inversor corretamente parametrizado com os dados do motor, e com valores de frequência máxima igual a 90 Hz e frequência mínima igual a 10 Hz, é correto afirmar que os valores de tensão eficaz aplicada ao motor quando a frequência de acionamento está ajustada para 15 Hz e 75 Hz são, respectivamente:

- (A) 37 V e 183 V.
- (B) 41 V e 206 V.
- (C) 55 V e 275 V.
- (D) 37 V e 220 V.
- (E) 55 V e 220 V.

37. Um motor trifásico de 25 CV, 220 / 380 V, 72 / 42 A, FS = 1,15, é acionado por uma chave estrela-triângulo que tem seu diagrama de força mostrado na figura a seguir. A rede de alimentação tem tensão de linha de 220 V, e o tempo de partida é de 5 segundos.



(Arquivo pessoal. Imagem usada com autorização.)

Os valores aproximados das correntes de emprego (I_e) calculadas para os contatores K1, K2 e K3 e da corrente de ajuste do relé de sobrecarga para essa aplicação são, respectivamente:

- (A) $I_e(K1) = 72$ A; $I_e(K2) = 72$ A; $I_e(K3) = 42$ A; $I_{adj}(RS) = 72$ A.
- (B) $I_e(K1) = 48$ A; $I_e(K2) = 48$ A; $I_e(K3) = 28$ A; $I_{adj}(RS) = 48$ A.
- (C) $I_e(K1) = 48$ A; $I_e(K2) = 28$ A; $I_e(K3) = 28$ A; $I_{adj}(RS) = 48$ A.
- (D) $I_e(K1) = 83$ A; $I_e(K2) = 48$ A; $I_e(K3) = 28$ A; $I_{adj}(RS) = 83$ A.
- (E) $I_e(K1) = 42$ A; $I_e(K2) = 42$ A; $I_e(K3) = 24$ A; $I_{adj}(RS) = 42$ A.

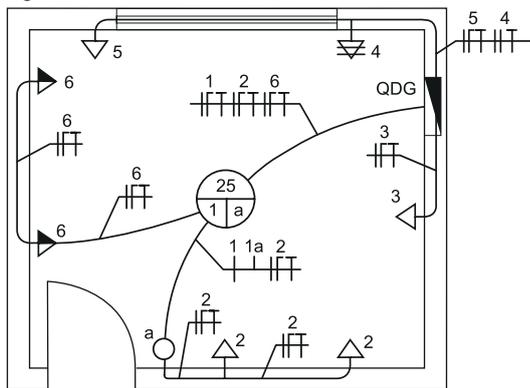
38. Instalações elétricas prediais estão constantemente sob condições ambientais e operacionais que podem levar à degradação de seus componentes e dispositivos, seja pela redução de desempenho, desgaste natural ou ação de agentes externos. As rotinas de manutenção preventiva e preditiva implantadas pelos operadores dessas instalações podem reduzir significativamente ou até eliminar as paradas emergenciais, antecipando falhas de grande porte que podem gerar prejuízos de grande monta. Uma ferramenta de gestão de manutenção preditiva que tem grande aplicação em instalações elétricas prediais é a

- (A) substituição programada de componentes.
- (B) reavaliação dos contratos de fornecimento de energia elétrica.
- (C) avaliação de imagens termográficas das instalações.
- (D) programação de paradas para avaliação técnica.
- (E) atualização de tecnologias dos componentes instalados.

39. No projeto da cabine de medição e proteção de uma instalação elétrica predial de média tensão, é previsto um cubículo específico para a instalação da prateleira de transdutores para o medidor de faturamento de energia. Nessa estrutura, a concessionária instala os transdutores de corrente (TCs) e de tensão (TPs) que são conectados ao medidor. São utilizados para a medição da concessionária de distribuição, no total,

- (A) 2 TCs e 2 TPs.
- (B) 3 TCs e 3 TPs.
- (C) 2 TCs e 1 TP.
- (D) 3 TCs e 2 TPs.
- (E) 2 TCs e 3 TPs.

40. Observe a planta de uma instalação elétrica de baixa tensão, mostrada na figura a seguir, onde o fornecimento de energia é bifásico, 220/127 V:

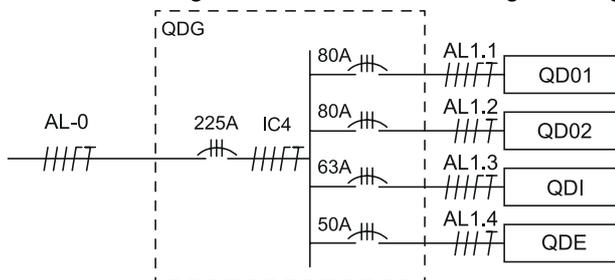


(Arquivo pessoal. Imagem usada com autorização.)

Com as informações contidas nessa representação, é correto afirmar que

- (A) o circuito 2 é composto por 3 tomadas de 127 V.
- (B) a luminária ligada ao circuito 1 tem potência de 25 W.
- (C) a tomada do circuito 4 é de 127 V.
- (D) o circuito 4 não tem condutor de proteção.
- (E) as tomadas do circuito 6 são de 220 V.

41. Considere o diagrama unifilar mostrado na figura a seguir.



(Arquivo pessoal. Imagem usada com autorização.)

Com as informações contidas no diagrama, é correto afirmar:

- (A) o quadro QDI é alimentado por AL1.1.
- (B) o alimentador AL-0 é protegido por um disjuntor de 225 A.
- (C) a proteção de AL1.2 é realizada por um disjuntor de 50 A.
- (D) o quadro QDI comporta circuitos monofásicos, bifásicos e trifásicos.
- (E) o quadro QDE comporta apenas circuitos monofásicos.

42. O sistema de fornecimento de energia em tensão secundária de distribuição a unidades consumidoras, localizadas em edificações individuais, possui como limite de atendimento

- (A) demanda superior a 75 kW.
- (B) carga instalada superior a 225 kVA.
- (C) carga instalada igual ou inferior a 75 kW.
- (D) carga instalada superior a 75 kW.
- (E) demanda máxima de 350 kVA.

43. O conjunto de dispositivos e elementos condutores destinados a proporcionar a equipotencialização e a conexão física direta ao potencial de referência, fornecendo, desse modo, um caminho sólido para correntes elétricas advindas de sobretensões ou de falhas de isolamento e possibilitando a atuação dos dispositivos de proteção dos circuitos de uma instalação é conhecido como

- (A) barramento de neutro.
- (B) condutor de descida.
- (C) sistema de proteção contra descargas atmosféricas.
- (D) proteção diferencial.
- (E) sistema de aterramento.

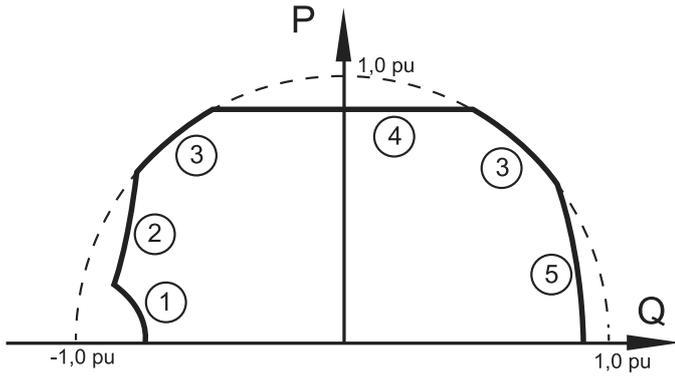
44. Um sistema de potência opera isolado do sistema interligado, tendo como fonte principal um gerador síncrono acionado por uma turbina a gás. A manutenção da estabilidade de frequência desse sistema, quando submetido a variações de carregamento elétrico, produz a atuação do seguinte componente desse sistema de geração isolado:

- (A) do governador de velocidade da máquina primária.
- (B) da proteção contra motorização do gerador.
- (C) do sistema de excitação do campo do gerador.
- (D) da proteção contra sobrecarga do estator do gerador.
- (E) da proteção diferencial do gerador.

45. A exigência de acionamentos mecânicos com velocidade variável foi, por vários anos, atendida por máquinas de corrente contínua, que apresentam natural facilidade de controle de velocidade com a aplicação de inversores CA-CC ou fontes com controle de tensão adequadamente controladas. A evolução tecnológica, no entanto, trouxe soluções com grandes vantagens para a substituição das máquinas de corrente contínua. Considerando os conceitos atuais de projetos de acionamentos de motores elétricos, assinale a alternativa que indica a solução que mais se assemelha aos tradicionais acionamentos realizados com máquinas CC e conversores eletrônicos e que apresenta evidentes vantagens econômicas e tecnológicas.

- (A) Motor de indução com rotor bobinado acionado por *soft-starter*.
- (B) Motor síncrono acionado por inversor de frequência V/f.
- (C) Máquina de corrente contínua acionada por conversor chaveado *push-pull*.
- (D) Motor de passo acionado por conversor *buck-boost*.
- (E) Motor de indução acionado por inversor de frequência com controle vetorial.

46. Um projeto de instalação elétrica prevê a instalação de um gerador síncrono acionado por motor Diesel, e que tem sua curva de capacidade esboçada na figura a seguir.



(Arquivo pessoal. Imagem usada com autorização.)

De acordo com a figura, o limite de potência da máquina primária, limite de corrente de estator, limite de máxima corrente de excitação e limite prático de estabilidade do gerador síncrono estão representados, respectivamente, por:

- (A) 4, 3, 5, 2.
 (B) 5, 4, 1, 3.
 (C) 4, 3, 1, 5.
 (D) 3, 2, 4, 1.
 (E) 5, 4, 3, 2.
47. Deseja-se iluminar uma sala com 12 metros de comprimento, 8 metros de largura e pé direito de 3,20 metros, com um nível de iluminação médio de 450 lux. Serão empregadas luminárias para duas lâmpadas tubulares de 1,20 metros de comprimento, e que, nas condições da instalação e na distância ao plano de trabalho adotada, apresentem rendimento luminoso de 75%. O fator de depreciação de fluxo adotado para essas luminárias, em função das características do ambiente e do intervalo entre limpezas, corresponde a 0,80. Sabendo que o fluxo luminoso nominal das lâmpadas adotadas nessa instalação é de 2.400 lúmens, assinale a alternativa que apresenta o número de luminárias que produza o nível de iluminação mais próximo do desejado.
- (A) 18.
 (B) 15.
 (C) 30.
 (D) 36.
 (E) 28.

48. Um transformador trifásico de 1.500 kVA, com primário em triângulo ligado em 13,8 kV, secundário em estrela com neutro acessível, tensão nominal 440/254 V e impedância percentual $Z\% = 6\%$, tem seu secundário protegido por um disjuntor termomagnético. Para uma proteção adequada contra curtos-circuitos e sobrecorrentes, considerando que o transformador esteja conectado a um alimentador com características de barramento infinito, assinale a alternativa que apresenta o valor de corrente nominal (I_n) e capacidade de interrupção (I_{cu}) do disjuntor que melhor atende aos critérios de proteção para o transformador indicado.

- (A) $I_n = 1.500$ A e $I_{cu} = 36$ kA
 (B) $I_n = 1.800$ A e $I_{cu} = 50$ kA
 (C) $I_n = 2.000$ A e $I_{cu} = 15$ kA
 (D) $I_n = 2.000$ A e $I_{cu} = 36$ kA
 (E) $I_n = 3.500$ A e $I_{cu} = 20$ kA

49. Um sistema de cabeamento estruturado consiste em um conjunto de elementos de conectividade utilizados de acordo com regras específicas de engenharia, cujas características principais são: arquitetura aberta, meio de transmissão e disposição física padronizados, compatibilidade com padrões técnicos internacionais e sistematização do projeto e instalação. Esse sistema integra naturalmente diversos meios de transmissão (cabos metálicos, fibra ótica, rádio) que suportam aplicações diversas, incluindo voz, vídeo, dados, sinalização e controle. Considerando uma instalação baseada em cabeamento estruturado, é correto afirmar:

- (A) As redes estruturadas de telefonia e dados seguem internamente a instalação por cabamentos separados.
 (B) O uso de cabos UTP CAT5 permite a transmissão de dados com velocidade de 10 Gb/s.
 (C) O cabeamento primário (ou vertical) da rede local terá topologia em estrela, onde cada centro de distribuição deverá ser interligado à sala de equipamento através de um cabo exclusivo.
 (D) O cabeamento horizontal interliga diretamente a entrada da rede pública aos pontos de telecomunicações (PT) onde estão conectadas as estações de trabalho.
 (E) O comprimento máximo de um cabo horizontal será de 250 metros, medidos do ponto de conexão mecânica no armário de telecomunicações até o ponto de telecomunicações na área de trabalho.

- 50.** Para a obtenção de acesso ao sistema de distribuição, é necessária a elaboração de projeto contendo especificações quanto à padronização, materiais, equipamentos, bem como os dimensionamentos adequados dos dispositivos e componentes utilizados. Estas informações, que servirão como base para a elaboração do projeto de acesso, são obtidas pelo projetista
- (A) nos padrões do ONS – operador nacional do sistema.
 - (B) nas resoluções da ANEEL.
 - (C) nos documentos do PRODIST – procedimentos da distribuição.
 - (D) nas normas regulamentadoras e normas técnicas internacionais.
 - (E) nas normas, padrões e procedimentos técnicos da distribuidora.
- 51.** Durante a elaboração de um contrato de uso do sistema de distribuição (CUSD), entre suas diversas cláusulas, deve existir definição da modalidade tarifária e critérios de faturamento adotados para a unidade consumidora. A característica que torna obrigatória a adoção da modalidade tarifária horária azul para uma unidade consumidora é
- (A) tensão de conexão igual ou superior a 69 kV.
 - (B) tensão de conexão inferior a 34,5 kV.
 - (C) demanda de ponta superior a 100 kW.
 - (D) demanda fora de ponta superior a 30 kW.
 - (E) atendimento de unidade consumidora do grupo A, subgrupo AS.
- 52.** O documento que tem por objetivo fornecer as diretrizes básicas para elaboração do projeto básico de arquitetura e de todos os projetos complementares à edificação, bem como as diretrizes para elaboração da planilha quantitativa com especificações de serviços, unidades, quantidades, custos unitários, custos dos serviços e percentuais de cada etapa, é o
- (A) caderno de encargos.
 - (B) cronograma físico-financeiro.
 - (C) caderno de especificações.
 - (D) memorial descritivo.
 - (E) memorial de cálculo de quantitativos.
- 53.** Tratando-se de licitação de obras públicas, o termo de referência é o documento que contém os elementos necessários e suficientes, com nível de precisão adequado, para caracterizar o objeto da licitação. A elaboração do termo de referência é obrigatoriamente baseada em informações obtidas por meio de
- (A) bases de dados referenciadas.
 - (B) estudos técnicos preliminares.
 - (C) projeto executivo.
 - (D) consulta pública.
 - (E) planilha orçamentária.
- 54.** O documento técnico que descreve os cálculos detalhados e determina a quantidade, dimensões, pesos, resistências e custos dos materiais necessários para a execução de um projeto é conhecido como
- (A) caderno de encargos.
 - (B) cronograma físico-financeiro.
 - (C) memorial descritivo.
 - (D) memorial de cálculo de quantitativos.
 - (E) caderno de especificações.
- 55.** Um órgão da administração pública deseja contratar um objeto considerado produto de inovação tecnológica, indisponível comercialmente no modo que se deseja adquirir e não há possibilidade de definição exata de suas especificações técnicas. Nesse caso, e considerando o texto da Lei Federal nº 14.133/2021, a modalidade de licitação adequada para aquisição desse objeto é
- (A) pregão.
 - (B) leilão.
 - (C) concorrência.
 - (D) concurso.
 - (E) diálogo competitivo.
- 56.** Em uma obra pública, a liberação para utilização dos materiais e equipamentos entregues na obra, após comprovação de que as características e qualidade dos materiais satisfazem às recomendações contidas nas especificações técnicas e no projeto, é atribuição exclusiva
- (A) do gestor do contrato.
 - (B) da fiscalização.
 - (C) da comissão de licitação.
 - (D) do empreiteiro contratado.
 - (E) do engenheiro responsável pela execução.

57. Na definição de parâmetros de uma camada de desenho (*layer*) no software Autodesk® AutoCAD®, é possível determinar:
- (A) espessura da linha, escala, fonte.
 - (B) fonte, tamanho da fonte, cor da linha.
 - (C) tipo de linha, cor da linha, espessura da linha.
 - (D) tipo da linha, espessura da linha, escala.
 - (E) cor da linha, tamanho da fonte, escala.
58. Sobre a tecnologia BIM (*Building Information Modeling*) ou Modelagem da Informação da Construção, é correto afirmar:
- (A) modelos estruturais, arquitetônicos e dos sistemas integrados de uma edificação devem obrigatoriamente ser elaborados separadamente quando se aplica a tecnologia BIM.
 - (B) trata-se de um software de desenho assistido por computador (*Computer Aided Design – CAD*), voltado às aplicações na construção civil.
 - (C) os modelos BIM podem ser obtidos a partir de arquivos CAD de representação 3D da edificação sem necessidade de informações adicionais.
 - (D) os projetos elaborados com tecnologia BIM possuem menor quantidade de informações que projetos elaborados em plataformas de desenho auxiliado por computador (*Computer Aided Design – CAD*).
 - (E) a tecnologia BIM proporciona a integração de dados e cálculos aos elementos do projeto, evidenciando eventuais interferências e facilitando a geração de listas, quantitativos e orçamentos.
59. De acordo com a norma NBR 14039 - Instalações Elétricas de Média Tensão de 1,0kV a 36,2kV, a proteção geral contra sobrecorrentes em instalações com capacidade instalada superior a 300 kVA é realizada por meio de
- (A) um disjuntor, exclusivamente, acionado por meio de relés secundários com as funções 50 e 51, fase e neutro (onde é fornecido o neutro).
 - (B) um disjuntor acionado por meio de relés secundários com as funções 50 e 51, fase e neutro (onde é fornecido o neutro), ou mediante chave seccionadora e fusível, sendo que, neste caso, adicionalmente, a proteção geral na baixa tensão deve ser realizada por disjuntor.
 - (C) uma chave seccionadora e jogo de fusíveis, exclusivamente, sendo que, neste caso, adicionalmente, a proteção geral, na baixa tensão, deve ser realizada por disjuntor.
 - (D) um disjuntor acionado através de relés secundários com as funções 50 e 51, fase e neutro (onde é fornecido o neutro), associado a proteção geral, na baixa tensão, realizada exclusivamente por fusíveis NH.
 - (E) um jogo de fusíveis HH, exclusivamente, sendo que, neste caso, adicionalmente, a proteção geral na baixa tensão deve ser realizada exclusivamente por fusíveis NH.
60. Conforme a Norma Regulamentadora nº 10 (NR-10), os documentos técnicos previstos no Prontuário de Instalações Elétricas de uma instalação devem ser elaborados por
- (A) profissional qualificado.
 - (B) profissional capacitado.
 - (C) profissional legalmente habilitado.
 - (D) trabalhador autorizado.
 - (E) trabalhador orientado.

