



PREFEITURA DE FERRAZ DE VASCONCELOS

ESTADO DE SÃO PAULO

CONCURSO PÚBLICO

004. PROVA OBJETIVA

Eletricista Predial

- ◆ Você recebeu sua folha de respostas e este caderno contendo 40 questões objetivas.
- ◆ 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.
- ◆ 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 da prova é de 3 horas, já incluído o tempo para o preenchimento da folha de respostas.
- ◆ Só será permitida a saída definitiva da sala e do prédio após transcorrida 1 hora do início da prova.
- ◆ 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 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

CONHECIMENTOS GERAIS

LÍNGUA PORTUGUESA

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



(Fernando Gonsales, "Níquel Náusea". *Folha de S.Paulo*, 27.03.2021)

01. Com a frase – Ah, se todas reuniões de condomínio fossem assim... –, o autor finaliza a tira sugerindo que as reuniões de condomínio são

- (A) pautadas por pontos de vista convergentes dos moradores.
- (B) monótonas porque todos apresentam a mesma ideia nas discussões.
- (C) momentos para a discussão rápida e saudável de boas ideias.
- (D) ocasiões em que se deve evitar a discussão de questões importantes.
- (E) marcadas pela falta de consenso quanto às ideias discutidas.

02. Assinale a alternativa que atende à norma-padrão de regência verbal e está em conformidade com as informações do texto.

- (A) As formiguinhas foram na reunião, ouviram o que a colega disse e criaram objeções ante o dito.
- (B) A formiguinha que estava sobre a pedra disse algo, e suas colegas não discordaram com ela.
- (C) Depois de ouvirem a formiguinha, nenhuma das demais se opôs no que ela havia falado.
- (D) Todas as formiguinhas concordaram com o que disse a colega, que estava sobre a pedra.
- (E) A formiguinha que estava sobre a pedra falou muito, e suas colegas mostraram-se dispersas.

Leia o texto para responder às questões de números 03 a 06.

Ideologia mortal

A cada novo massacre a tiros nos Estados Unidos – e contam-se nada menos que 121 com quatro vítimas ou mais desde 1982 – renovam-se as discussões acerca do controle de armas de fogo no país, cuja legislação acerca do tema é uma das mais permissivas do mundo.

Em 16 de março, um homem assassinou 8 pessoas, 6 delas de origem asiática, na cidade de Atlanta. Dias depois,

um atirador abriu fogo num supermercado em Boulder, no Colorado, matando outras dez.

As preocupações atuais vêm estribadas também no crescimento das mortes por armas de fogo em assaltos e brigas domésticas. No ano passado, registraram-se quase 20 mil óbitos por tiros nos EUA, um salto considerável em relação à média de 15 mil óbitos desde 2016.

Embora aponte-se a concorrência de fatores associados à pandemia nos casos específicos desses últimos crimes, estudos mostram que o acesso praticamente irrestrito a pistolas, fuzis e rifles, somado a uma cultura que enaltece sua posse, constitui o agente estrutural por trás do fenômeno.

Foi isso que permitiu que os Estados Unidos se tornassem, de longe, a nação com o maior número de armas *per capita* do mundo. Em 2018, o país abrigava 393 milhões delas para 326 milhões de habitantes – nada menos que 45% do total em circulação no planeta.

Não obstante a evidente necessidade de cercear tal comércio, pouco ou nada se avançou nas últimas décadas nesse sentido. As resistências ancoram-se numa emenda à Constituição do fim do século 18, que consagra o direito de possuir e portar armas de fogo.

Além disso, sempre que o Congresso ensaia endurecer as regras, o poderoso lobby do setor atua para barrar as iniciativas. Mesmo alterações que poderiam ser feitas sem precisar da concordância do Congresso são consideradas de difícil execução, dados os altos custos políticos envolvidos.

(Editorial. *Folha de S.Paulo*, 27.03.2021. Adaptado)

03. O editorial apresentado defende a ideia de que, nos Estados Unidos,

- (A) o acesso às armas precisa ser reprimido para evitar mortes.
- (B) a proibição das armas avança graças ao apoio do Congresso.
- (C) o combate ao porte de armas apoia-se em uma legislação antiga.
- (D) a emenda à Constituição do fim do século 18 deve ser obedecida.
- (E) a pandemia levou os americanos a se interessarem por armas de fogo.

04. No trecho do 5º parágrafo – Em 2018, o país abrigava 393 milhões delas para 326 milhões de habitantes – **nada menos que 45% do total em circulação no planeta.** –, a expressão destacada permite entender que

- (A) a população dos Estados Unidos é a que menos tem armas no planeta.
- (B) a quantidade de armas em circulação nos Estados Unidos é insignificante.
- (C) a população norte-americana detém uma quantidade expressiva de armas.
- (D) a quantidade de armas no planeta é tão baixa quanto a dos Estados Unidos.
- (E) a circulação de armas no planeta é 45% maior do que a dos Estados Unidos.

05. Considere as passagens do texto:

- ... renovam-se as **discussões** acerca do controle de armas de fogo no país... (1º parágrafo)
- ... somado a uma cultura que **enaltece** sua posse... (4º parágrafo)
- ... sempre que o Congresso **ensaia** endurecer as regras... (7º parágrafo)

Os termos destacados significam, correta e respectivamente:

- (A) bate-bocas; ignora; sugere.
- (B) ofensas; propõe; prepara.
- (C) debates; exalta; tenta.
- (D) controvérsias; condena; promete.
- (E) desentendimentos; vangloria; descarta.

06. O enunciado – ... e contam-se nada menos que 121 com quatro vítimas ou mais desde 1982... – (1º parágrafo) está reescrito em conformidade com a norma-padrão de concordância verbal em:

- (A) ... e foi nada menos que 121 com quatro vítimas ou mais desde 1982...
- (B) ... e houve nada menos que 121 com quatro vítimas ou mais desde 1982...
- (C) ... e tratam-se de nada menos que 121 com quatro vítimas ou mais desde 1982...
- (D) ... e aconteceu nada menos que 121 com quatro vítimas ou mais desde 1982...
- (E) ... e viu-se nada menos que 121 com quatro vítimas ou mais desde 1982...

Leia o texto para responder às questões de números 07 a 10.

O assalto

A casa luxuosa no Leblon é guardada por um molosso de feia catadura*, que dorme de olhos abertos, ou talvez nem durma, de tão vigilante. Por isso, a família vive tranquila, e nunca se teve notícia de assalto à residência tão bem protegida.

Até a semana passada. Na noite de quinta-feira, um homem conseguiu abrir o pesado portão de ferro e penetrar no jardim. Ia fazer o mesmo com a porta da casa, quando o cachorro, que muito de astúcia o deixara chegar lá, para acender-lhe o clarão de esperança e depois arrancar-lhe toda ilusão, avançou contra ele, abocanhando-lhe a perna esquerda. O ladrão quis sacar do revólver, mas não teve tempo para isso. Caindo ao chão, sob as patas do inimigo, suplicou-lhe com os olhos que o deixasse viver, e com a boca prometeu que nunca mais tentaria assaltar aquela casa. Falou em voz baixa, para não despertar os moradores, temendo que se agravasse a situação.

O animal pareceu compreender a súplica do ladrão, e deixou-o sair em estado deplorável. No jardim, ficou um pedaço de calça. No dia seguinte, a empregada não entendeu bem por que uma voz, pelo telefone, disse que era da Saúde Pública e indagou se o cão era vacinado. Nesse momento, o cão estava junto da doméstica e abanou o rabo, afirmativamente.

(Carlos Drummond de Andrade. *O sorvete e outras histórias*, 1993. Adaptado)

* Cão robusto de feia aparência

07. O texto mostra que

- (A) o ladrão conseguiu entrar na casa luxuosa graças ao sono dos moradores.
- (B) a segurança da casa luxuosa foi comprometida pela desatenção do animal.
- (C) o homem atingiu parcialmente seu objetivo e pôs a saúde do cão em risco.
- (D) a Saúde Pública recebeu uma denúncia pelo fato de o cão não ser vacinado.
- (E) o ladrão foi freado em seus intentos pelo cão vigilante da casa luxuosa.

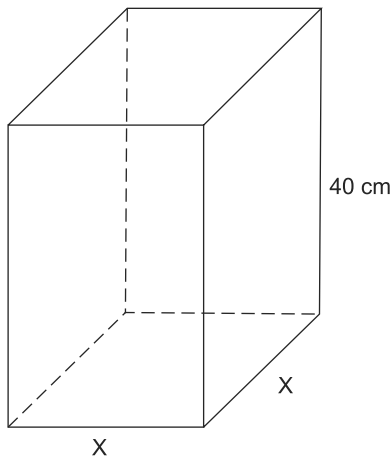
08. A passagem – ... que muito de astúcia o deixara chegar lá, para acender-lhe o clarão de esperança e depois arrancar-lhe toda ilusão... – (2º parágrafo) revela que o comportamento do animal foi

- (A) imprevisto, devido ao fato de estar sonolento.
- (B) involuntário, por medo do revólver do ladrão.
- (C) violento, apesar de seu semblante pacífico.
- (D) estratégico, com o fim de encurralar o ladrão.
- (E) dócil, pela confusão com um morador da casa.

09. Assinale a alternativa em que o primeiro enunciado expressa uma ideia hipotética, e o segundo, sinaliza uma mudança na narrativa.
- (A) ... ou talvez nem durma, de tão vigilante. / Até a semana passada.
 - (B) ... temendo que se agravasse a situação. / ... quando o cachorro [...] avançou contra ele...
 - (C) No jardim, ficou um pedaço de calça. / Por isso, a família vive tranquila...
 - (D) ... e indagou se o cão era vacinado. / ... e nunca se teve notícia de assalto....
 - (E) O animal pareceu compreender a súplica do ladrão... / Falou em voz baixa...
10. Assinale a alternativa em que o pronome destacado assume sentido possessivo.
- (A) A casa luxuosa no Leblon é guardada por um molosso de feia catadura, **que** dorme de olhos abertos... (1º parágrafo)
 - (B) ... e depois arrancar-lhe toda ilusão, avançou contra ele, abocanhando-**lhe** a perna esquerda. (2º parágrafo)
 - (C) Caindo ao chão, sob as patas do inimigo, suplicou-lhe com os olhos que **o** deixasse viver... (2º parágrafo)
 - (D) ... e com a boca prometeu que nunca mais tentaria assaltar **aquela** casa. (2º parágrafo)
 - (E) Falou em voz baixa, para não despertar os moradores, temendo que **se** agravasse a situação. (2º parágrafo)
11. Uma obra recebeu 18 caixas de certo azulejo, que foram totalmente divididas entre três instaladores. Almeida recebeu o dobro da quantidade de caixas que Luciano recebeu, e Vander recebeu duas caixas a menos que a quantidade que Almeida recebeu. Se cada caixa tem 12 unidades, então a quantidade de azulejos que Luciano recebeu, nessa distribuição, foi igual a
- (A) 48.
 - (B) 60.
 - (C) 72.
 - (D) 84.
 - (E) 96.
12. Glauber e Vasco trabalham em um mesmo local, sendo que Vasco começou a trabalhar depois de Glauber. Sabe-se que o número de meses de trabalho de Glauber é, hoje, igual ao quádruplo do número de meses de trabalho de Vasco. Daqui a seis meses, se ambos continuarem trabalhando no mesmo local, o número de meses de trabalho de Glauber será o triplo do número de meses de trabalho de Vasco. Desse modo, o tempo de trabalho de Glauber nesse local é, hoje, igual a
- (A) 36 meses.
 - (B) 42 meses.
 - (C) 44 meses.
 - (D) 48 meses.
 - (E) 54 meses.
13. Uma grande rede varejista tem lojas instaladas em todas as regiões do Brasil, sendo que 60% delas estão na região Sudeste. Sabe-se que 70% das lojas da região Sudeste estão concentradas no Estado de São Paulo e que nos outros estados da região Sudeste há um total de 45 lojas. Desse modo, é correto concluir que o número total de lojas dessa rede varejista em todo o Brasil é igual a
- (A) 280.
 - (B) 250.
 - (C) 220.
 - (D) 200.
 - (E) 180.

14. Em uma caminhada, a distância total percorrida por Giovane foi igual a $\frac{4}{5}$ da distância total percorrida por Elias. Sabendo-se que Elias percorreu $\frac{2}{5}$ da distância total em ritmo mais acelerado, e os 1800 m restantes em ritmo mais lento, é correto afirmar que a diferença entre as distâncias totais percorridas por Elias e por Giovane foi igual a
- (A) 0,8 km.
(B) 0,7 km.
(C) 0,6 km.
(D) 0,5 km.
(E) 0,4 km.

15. Considere um bloco com a forma de paralelepípedo reto retângulo de base quadrada, conforme mostra a figura.



Se o volume desse bloco é 9000 cm^3 , então a soma das áreas das suas faces laterais é igual a:

- (A) 1850 cm^2
(B) 2000 cm^2
(C) 2225 cm^2
(D) 2400 cm^2
(E) 2625 cm^2
16. A cada três instalações iguais completadas, a quantidade de fio utilizada excedeu à quantidade prevista inicialmente em 2,7 m. Nessas condições, para onze das mesmas instalações completadas, a quantidade de fio utilizada excederá à quantidade prevista inicialmente em
- (A) 12,9 m
(B) 12,6 m.
(C) 11,7 m.
(D) 10,6 m.
(E) 9,9 m.

17. Considere uma placa metálica de formato retangular. Sabe-se que a medida de seu comprimento e a medida da sua largura têm soma igual a 42 cm e estão na razão $\frac{5}{2}$, nessa ordem. Nessas condições, a área dessa placa é igual a:
- (A) 360 cm²
(B) 392 cm²
(C) 416 cm²
(D) 432 cm²
(E) 440 cm²

18. Uma empresa utilizou as máquinas A, B e C para a produção de um lote de certa peça. Os tempos de trabalho de cada máquina na produção desse lote estão relacionados na tabela, em que os tempos da máquina B e da máquina A estão representados por x e por um submúltiplo de x, respectivamente.

| Máquina | Tempo trabalhado (em minutos) |
|---------|-------------------------------|
| A | 1,2 x |
| B | x |
| C | 564 |

Sabendo-se que a média aritmética dos tempos de trabalho das três máquinas é igual a 870 minutos, é correto afirmar que, na produção desse lote de peças, a máquina A trabalhou durante

- (A) 15 horas e 30 minutos.
(B) 16 horas e 46 minutos.
(C) 17 horas e 30 minutos.
(D) 18 horas e 06 minutos.
(E) 18 horas e 36 minutos.
19. Damião tem dois canos de cobre de comprimentos diferentes. Sabe-se que o comprimento de um deles é igual a $\frac{3}{5}$ do comprimento do outro, e que a soma dos comprimentos de ambos é igual a 2,08 m. Damião pretende dividir os dois canos em pedaços de comprimentos iguais, sendo esse comprimento o maior possível, de modo que não reste nenhum pedaço. Nessas condições, o número de pedaços obtidos por Damião nessa divisão será igual a
- (A) 10.
(B) 8.
(C) 7.
(D) 6.
(E) 5.

20. Para revestir totalmente o piso de uma sala retangular, cuja medida do comprimento é igual a 8 m, Zacarias gastou um total de R\$ 1.280,00, sendo R\$ 40,00 por m². Desse modo, é correto afirmar que o perímetro dessa sala mede
- (A) 20 m.
(B) 22 m.
(C) 24 m.
(D) 28 m.
(E) 32 m.

R A S C U N H O

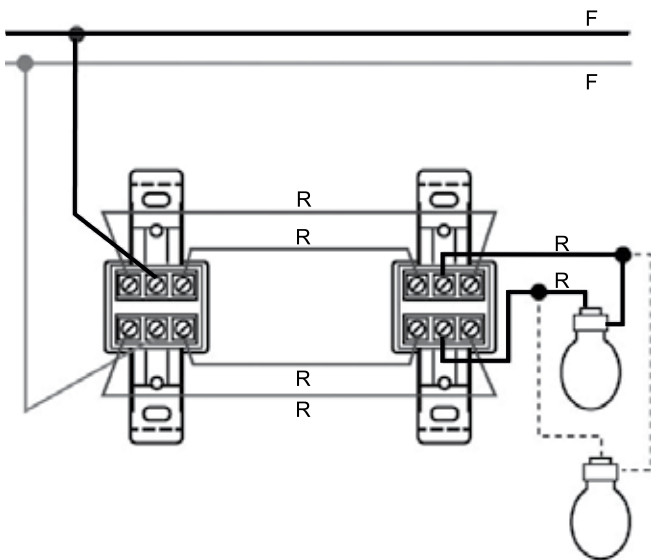
CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

21. Uma instalação elétrica subterrânea utiliza um conjunto de cabos isolados, cada um com bitola com seção de 50 [mm²], instalados dentro de um eletroduto enterrado. Essa instalação faz uma transição para um trecho de rede aérea, feita com cabos não isolados, de bitola semelhante, presos e sustentados por isoladores cerâmicos em postes de alvenaria. Nessa transição, na ponta de cada cabo isolado foi feita uma mufla elétrica ou terminação, que nada mais é que:
- (A) uma emenda e conexão, com solda, entre cada cabo subterrâneo e seu respectivo cabo aéreo. Entre outras propriedades, a mufla confere à emenda mais resistência à tração.
 - (B) uma emenda e conexão, com borne de parafusos, entre cada cabo subterrâneo e seu respectivo cabo aéreo. Entre outras propriedades, a mufla confere à emenda mais resistência ao corte.
 - (C) a completa remoção de alguns metros do isolamento na região onde será feita a emenda com o cabo aéreo. Entre outras propriedades, a mufla confere à emenda uma possibilidade de engate e desengate imediato com o cabo energizado.
 - (D) um acabamento, conectorização e um revestimento feito à extremidade do cabo subterrâneo. Entre outras propriedades, a mufla confere à terminação condições para que a umidade não penetre entre o condutor elétrico e sua capa de isolamento.
 - (E) um acabamento, conectorização e um revestimento feito à extremidade do cabo subterrâneo. Entre outras propriedades, a mufla confere uma conexão elétrica eficiente entre o condutor interno do cabo e sua blindagem externa.
22. Uma das funções dos eletrodutos em uma instalação elétrica predial é
- (A) conter e abrigar condutores elétricos isolados em seu interior, conferindo resistência mecânica e melhor resistência à inflamabilidade ao conjunto.
 - (B) ligar e conduzir eletricidade entre múltiplos pontos energizados da instalação, dispensando condutores elétricos.
 - (C) prover uma caixa de inspeção para emendas e conexões elétricas, para fácil manutenção.
 - (D) conter e abrigar os fusíveis, disjuntores e chaves seccionadoras da instalação em seu interior.
 - (E) refrigerar os condutores elétricos de uma instalação, por meio da circulação de um eletrólito condutor em seu interior.
23. Os dados de chapa de uma máquina elétrica apresentam as seguintes informações:
220,0 [V] / 50,0 [A] / 60,0 [Hz] / 8,8 [kW].
- A respeito dessas informações, é correto afirmar que:
- (A) a corrente consumida pelo equipamento é de 8,8 [kW].
 - (B) a potência consumida pelo equipamento é de 8,8 [kW].
 - (C) a energia do equipamento é de 8,8 [kVA].
 - (D) a tensão de alimentação do equipamento é DC, contínua.
 - (E) o fator de potência do equipamento é unitário.
24. Alguns motores elétricos não possuem escovas e, por essa razão, não requerem manutenção periódica frequente devido ao desgaste desse componente, comparados com os motores que possuem escovas.
- São equipamentos elétricos sem escovas os motores
- (A) *brushless* e motores síncronos com rotor bobinado.
 - (B) síncronos com rotor bobinado e motores de indução de anéis.
 - (C) *brushless* e motores de indução com rotor tipo gaiola de esquilo.
 - (D) de indução de anéis e motores de corrente contínua com rotor bobinado.
 - (E) universais e motores de corrente contínua com rotor bobinado.
25. Um conjunto de motor elétrico (de indução monofásico) e bomba será usado para recalcar água de uma cisterna para uma caixa d'água. Um engenheiro especificou um motor de indução que tenha potência mecânica de, ao menos, 2,0 [cv] e que tenha 2,0 pares de polos. Entre vários motores disponíveis, e considerando que 1,0 [cv] possui 735 [W], o motor que atende de forma mais próxima à potência mecânica mínima estipulada pelo engenheiro é aquele que consome da rede elétrica a potência de:
- (A) 1840 [W], com rendimento de 80,0 [%].
 - (B) 1800 [W], com rendimento de 60,0 [%].
 - (C) 1470 [W], com rendimento de 80,0 [%].
 - (D) 1200 [W], com rendimento de 80,0 [%].
 - (E) 1100 [W], com rendimento de 60,0 [%].

26. Um ginásio poliesportivo foi reformado e todos os chuveiros de seu vestiário foram desmontados e guardados em um almoxarifado. Todos os chuveiros têm a mesma carcaça externa, possuem seletor de temperatura (desligado/verão/inverno), seus três fios de ligação, e potência de aquecimento de 4400,0 [W]. Entretanto, não há qualquer indicação da tensão nominal de cada chuveiro. Sabe-se que, entre os equipamentos, existem modelos de 110,0 e de 220,0 [V] misturados, e é necessário separá-los para que sejam novamente instalados, na tensão correta. Uma forma correta e segura de se identificar os chuveiros de tensão de
- (A) 220,0 [V] é colocar o seletor de temperatura de todos na posição “desligado”, e medir a resistência dos terminais de alimentação, um a um, com um ohmímetro. Aqueles de menor resistência são os de maior tensão nominal.
 - (B) 220,0 [V] é procurar pelos equipamentos que possuem condutores de alimentação de maior bitola, uma vez que os modelos de 220,0 [V] possuem corrente superior à dos modelos de 110,0 [V].
 - (C) 220,0 [V] é procurar pelos equipamentos que possuem condutores de alimentação de menor bitola, uma vez que os modelos de 220,0 [V] possuem corrente inferior à dos modelos de 110,0 [V].
 - (D) 110,0 [V] é colocar o seletor de temperatura na posição “verão” e medir a resistência dos terminais de alimentação, um a um, com um amperímetro. Aqueles de maior resistência são os de maior tensão nominal.
 - (E) 110,0 [V] é colocar o seletor de temperatura na posição “inverno” e medir a resistência dos terminais de alimentação, um a um, com um ohmímetro. Aqueles de menor resistência são os de maior tensão nominal.
27. Um equipamento elétrico encontra-se parado pela evidente queima de alguns de seus componentes internos. Um electricista foi designado para sua manutenção e reparo. Esse tipo de rotina é denominada manutenção
- (A) proativa.
 - (B) corretiva.
 - (C) preditiva.
 - (D) preventiva.
 - (E) escalonada.
28. Um circuito de alimentação, corretamente projetado, para um motor monofásico de indução em uma instalação predial é composto por um fusível de ação rápida e um relé térmico com contator. Esse circuito estava operando de forma normal quando, subitamente, sem o desejo de seu usuário, ocorreu o desligamento e a parada do motor. Não houve qualquer falha na alimentação da rede elétrica principal do prédio durante o evento.
- Assinale a alternativa que apresenta um diagnóstico provável para essa parada, conforme um comportamento esperado para os componentes desse circuito.
- (A) Não é possível elaborar uma hipótese sobre qualquer razão para a parada do motor, com base apenas na queima do fusível ou na atuação do relé térmico e de seu contator.
 - (B) Se o fusível não queimou, mas houve a atuação do relé térmico e de seu contator, provavelmente ocorreu algum rompimento no eixo do motor, fazendo-o girar em vazio.
 - (C) Se o fusível não queimou, mas houve a atuação do relé térmico e de seu contator, provavelmente ocorreu alguma falha interna no motor, como um curto-circuito devido a uma falha no seu isolamento.
 - (D) Se o fusível queimou, sem a atuação do relé térmico e seu contator, provavelmente ocorreu algum resfriamento no eixo do motor, como o ocasionado por um curto-circuito interno ao equipamento.
 - (E) Se o fusível queimou, sem a atuação do relé térmico e seu contator, provavelmente ocorreu alguma falha interna no motor, como um curto-circuito devido a uma falha no seu isolamento.
29. Um refrigerador, em uma cozinha de uma escola municipal, parou de resfriar. Um diagnóstico preliminar identificou que o motor do compressor não está partindo, apesar de haver tensão em seus terminais e de que alguma corrente é consumida pelos seus enrolamentos. Sabe-se que o motor é de corrente alternada, monofásico, acionado diretamente pelo relé do termostato. Nessa condição, deve-se:
- (A) substituir todo o conjunto elétrico do refrigerador, uma vez que não há nenhuma hipótese plausível da origem desse defeito.
 - (B) descartar qualquer problema elétrico no motor, uma vez que motores monofásicos são à prova de falhas.
 - (C) descartar qualquer problema mecânico no compressor, pois não há qualquer evidência de que o fato de o motor não estar girando seja devido a algum defeito nestas partes do refrigerador.
 - (D) investigar os diodos de partida e, em caso de detecção de defeito, substituí-los por *jumpers* metálicos, ou ligações diretas feitas com condutores, que surtem o mesmo efeito dos diodos.
 - (E) investigar o capacitor de partida do motor e, em caso de detecção de defeito, substituí-lo por um outro capacitor, de valor e tensão de isolamento compatíveis com o capacitor original.

30. Um aparelho de ar-condicionado para tensão de 110,0 [V] deve ser instalado num edifício cuja instalação elétrica possui apenas a tensão de 220,0 [V]. Sabe-se que o aparelho tem 12000 [BTU], tensão nominal de 110,0 [V], potências de 3000,0 [W] e 4500,0 [VA]. Um transformador será usado para adaptar a tensão no local de instalação de 220,0 para 110,0 [V]. Um transformador que pode ser usado corretamente para esta aplicação é aquele cuja relação de transformação e potência são, respectivamente,
- (A) 110:220 e 12000 [BTU].
 - (B) 110:220 e 1500 [VA-W].
 - (C) 220:220 e 12000 [BTU].
 - (D) 220:110 e 5000 [VA].
 - (E) 220:110 e 3200 [VA].
31. Um banco de resistências com potência de 22000 [W] e tensão nominal de 110,0 [V] será corretamente alimentado a partir de um transformador cuja tensão nominal em um de seus enrolamentos é de 110,0 [V], e a tensão nominal em seu outro enrolamento é de 220,0 [V]. Admitindo-se que o transformador seja ideal, quando esse sistema é conectado a uma rede com tensão de 220,0 [V], a corrente que é consumida da rede é de
- (A) 100,0 [A].
 - (B) 200,0 [A].
 - (C) 400,0 [A].
 - (D) 1000,0 [A].
 - (E) 2000,0 [A].
32. Um contator é utilizado para acionar um motor trifásico em uma instalação predial. Esse contator foi especificado com uma bobina com tensão nominal de 24,0 [V] para corrente contínua (CC) e possui contatos de potência NA, capazes de operar com tensões de até 250,0 [V] em corrente alternada (CA), e até 20,0 [A]. Utilizando-se o dispositivo de forma correta, se o contator tiver
- (A) seus contatos de potência ligados a uma fonte com tensão de 24,0 [V] CC, quando o contator for manobrado o motor irá girar como esperado.
 - (B) seus contatos de potência ligados a uma fonte com tensão de 220,0 [V] CA, quando o contator for manobrado o motor não irá girar como esperado.
 - (C) sua bobina alimentada com uma tensão de 220,0 [V] CA, seus contatos de potência deverão manobrar e operar como esperado.
 - (D) sua bobina alimentada com tensão de 24,0 [V] CC, seus contatos de potência deverão manobrar e operar como esperado.
 - (E) sua bobina alimentada com uma tensão de 10,0 [V] CC, seus contatos de potência deverão manobrar e operar como esperado.
33. Em circuitos de corrente alternada de baixa tensão, os equipamentos utilizados para efetuar as medidas de tensão elétrica, de corrente elétrica, e de potência elétrica em [W] são, respectivamente,
- (A) multímetro configurado como ohmímetro, wattímetro de alicate, potenciômetro.
 - (B) multímetro configurado como amperímetro, voltímetro de alicate, varmetro.
 - (C) multímetro configurado como voltímetro, amperímetro de alicate, wattímetro.
 - (D) transformador de potencial, transformador de corrente, frequencímetro.
 - (E) ddpêmetro, correntímetro, relógio medidor.
34. Comparando-se um disjuntor feito para circuitos de baixa tensão e um disjuntor feito para um circuito de média tensão, nota-se que:
- (A) seus tamanhos e custos são similares, uma vez que os equipamentos são compatíveis e intercambiáveis.
 - (B) todos utilizam um mesmo padrão de fixação de seus terminais elétricos, com bornes com parafusos tipo olhal, sendo proibidas quaisquer outras formas de fixação.
 - (C) para uma mesma corrente de curto-circuito, ambos os dispositivos atuam na mesma velocidade, independentemente dos seus parâmetros ou ajustes.
 - (D) ambos podem ser usados como interruptores de circuitos elétricos, e podem ser manobrados manualmente uma quantidade infinita de vezes, sem qualquer desgaste.
 - (E) suas tensões máximas de isolamento e suas capacidades de interrupção de corrente são diferentes. Os disjuntores de média tensão costumam ter valores muito superiores aos de baixa tensão.
35. Um dos riscos nas instalações elétricas é o surgimento de arcos e descargas, devido ao rompimento dos elementos isolantes ou dielétricos, em função de surtos e do surgimento de grandes diferenças de potenciais entre as partes energizadas, ou entre uma parte energizada e uma parte aterrada. Por essa razão, nos sistemas de alta tensão
- (A) é proibido o uso de vidro ou cerâmica como material isolante, uma vez que eles aumentam o risco do surgimento de arcos e descargas.
 - (B) todos os elementos condutores, inclusive as fases energizadas do sistema elétrico, são aterrados e protegidos contra intempéries, para reduzir o risco do surgimento de arcos e descargas.
 - (C) seus condutores somente são instalados em eletrodutos enterrados, perfazendo redes subterrâneas, para reduzir o risco do surgimento de arcos e descargas.
 - (D) observa-se que elementos condutores energizados, sem isolamento, mas expostos ao ar livre, encontram-se posicionados distante do solo e de partes metálicas, suportados por isoladores, para reduzir o risco do surgimento de arcos e descargas.
 - (E) nota-se que todas as fases e partes metálicas de equipamentos, como transformadores, estão sempre isolados e desconectados de qualquer aterramento, o que poderia aumentar o risco do surgimento de arcos e descargas.

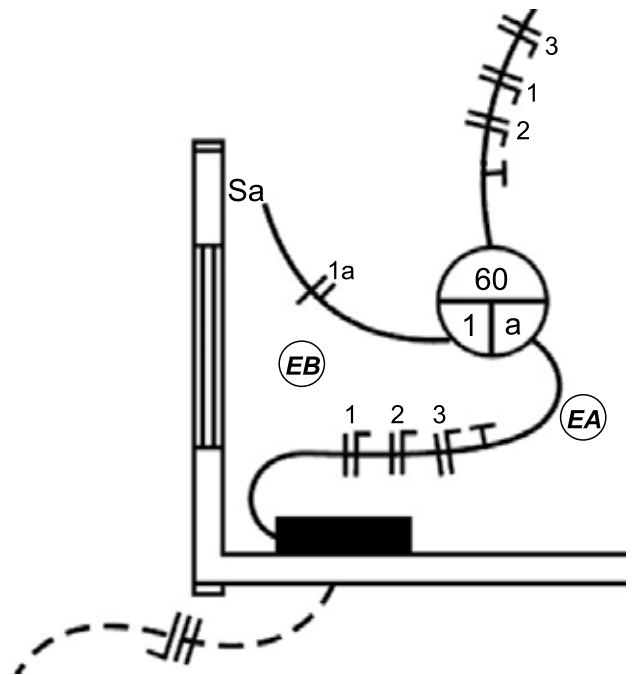
36. Um esquema elétrico multifilar é mostrado na figura a seguir.



Por meio de sua interpretação, pode-se afirmar corretamente que

- (A) R representa a resistência dos condutores, F representa os fios da instalação, e o circuito apresenta um arranjo de tomadas paralelas para um circuito de iluminação.
- (B) R representa condutores de retorno, F representa condutores de fase, e o circuito apresenta um arranjo de interruptores paralelos para um circuito de iluminação.
- (C) R representa a resistência dos condutores, F representa condutores de fase, e o circuito apresenta um arranjo de *timers* para um circuito minuteria.
- (D) R representa condutores com resistência, F representa filamentos da instalação, e o circuito apresenta um arranjo de dois motores elétricos trifásicos de anéis, conectados a um circuito de supervisão, com lâmpadas.
- (E) R representa ondas eletromagnéticas, F representa os condutores de alimentação do sistema, e o circuito refere-se a um sistema de transmissão de energia elétrica *wireless*, entre duas antenas, para alimentar até duas lâmpadas.

37. A figura 3 mostra um diagrama elétrico de parte de uma instalação predial.



A partir do mostrado na figura, pode-se afirmar corretamente que

- (A) o eletroduto EA possui em seu interior, ao todo, 3 condutores, sendo um condutor de fase, um condutor de neutro e um condutor de proteção PE.
 - (B) o eletroduto EB possui em seu interior 2 condutores, sendo um condutor de fase e um condutor de proteção PE.
 - (C) o quadro elétrico tem, em sua saída, 4 circuitos.
 - (D) o circuito de iluminação é o número 2.
 - (E) existe uma luminária no teto com 60 W, acionada pelo interruptor "a".
38. A respeito dos Equipamentos de Proteção Individual, pode-se afirmar corretamente que
- (A) a responsabilidade de compra de um EPI é do empregado, enquanto a responsabilidade pela guarda e armazenamento é do empregador.
 - (B) os EPIs podem e devem ter o seu uso coletivizado entre os vários trabalhadores, estimulando seu empréstimo entre colegas, desde que mantidos os cuidados em seu uso e armazenamento.
 - (C) devem ser utilizados durante o exercício profissional, apenas para a finalidade à qual se destina.
 - (D) em caso de qualquer alteração que torne um EPI impróprio para uso, o empregado deve se responsabilizar por sua reposição e manutenção.
 - (E) seu uso não é uma exigência imposta pelo empregador, mas uma recomendação, ficando o empregado responsável por qualquer acidente ocorrido, caso o EPI não seja utilizado.

39. Entende-se por segurança no trabalho, no exercício profissional,

- (A) o conjunto de medidas que são adotadas para minimizar o risco e a ocorrência de acidentes de trabalho, doenças ocupacionais, bem como para proteger a integridade e a capacidade de trabalho do trabalhador.
- (B) a presença de profissionais dedicados, responsáveis pela proteção patrimonial e dos recursos humanos, com capacidade física para doutrinar a correta integridade e as condições de trabalho do trabalhador.
- (C) a sensação de um trabalhador, em seu local de exercício, de estar completamente resguardado de quaisquer riscos, sem que precise de preocupar ou zelar por sua segurança ou de seus colegas.
- (D) as políticas governamentais de estabilidade e manutenção dos empregos, sem as quais a integridade e a capacidade de trabalho do profissional não existem.
- (E) o conjunto de estratégias de mitigação dos efeitos maléficos ocasionados por acidentes não fatais, para expor a integridade e a capacidade do trabalhador à sociedade.

40. Nos trabalhos e serviços com eletricidade em uma instalação elétrica predial, por exemplo, na manutenção de quadros elétricos com diversos circuitos, uma forma de garantir um exercício profissional seguro, atendendo às normas regulamentadoras e aplicando as medidas de segurança no trabalho, é desenergizar a instalação elétrica. Entretanto, após o desligamento dos circuitos, o profissional deve, primeiro,

- (A) remover os EPIs que atrapalham o seu serviço, tais como luvas de borracha e óculos de proteção, para que a manutenção possa ser realizada de forma ágil e competente, a fim de restaurar a energia aos circuitos desligados o mais rapidamente possível.
- (B) assegurar-se de que a instalação está desenergizada, por meio da medição do potencial elétrico nas fases da instalação, para garantir que não existe tensão nos circuitos em que será feita a manutenção.
- (C) comunicar, em voz alta, a todos os profissionais presentes no recinto, que uma manutenção elétrica está em andamento e que, na ocorrência de qualquer sinal de fumaça ou descarga elétrica, o serviço de socorro competente deve ser acionado o mais rapidamente possível.
- (D) verificar se os circuitos estão descarregados de qualquer energia potencial acumulada, por meio da realização de um aterramento forçado (ou pequeno curto-circuito com um condutor neutro ou PE) de cada um dos circuitos desativados.
- (E) identificar todos as chaves e disjuntores manobrados, bem como guardar cuidadosamente parafusos, anilhas e proteções de calhas elétricas, a fim de que, após o serviço, todo o quadro elétrico possa ser religado, montado e fechado novamente.

