



PROCESSO SELETIVO PÚBLICO

## 010. PROVA OBJETIVA

### TÉCNICO DE MANUTENÇÃO – ELÉTRICA

- ◆ Você recebeu sua folha de respostas e este caderno contendo 50 questões objetivas.
- ◆ Confira seu nome e número de inscrição impressos na capa deste caderno.
- ◆ 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 azul ou 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 a metade do tempo de duração da prova.
- ◆ Ao sair, você entregará ao fiscal a folha de respostas e este caderno, podendo levar apenas o rascunho de gabarito, localizado em sua carteira, para futura conferência.
- ◆ Até que você saia do prédio, todas as proibições e orientações continuam válidas.

AGUARDE A ORDEM DO FISCAL PARA ABRIR ESTE CADERNO DE QUESTÕES.



## CONHECIMENTOS GERAIS

### LÍNGUA PORTUGUESA

Leia o texto a seguir para responder às questões de números 01 a 07.

*\*Cético do clima se 'converte' ao aquecimento global*

O debate sobre as mudanças climáticas, com o perdão do trocadilho, esquentou. Richard Muller, climatologista e físico da Universidade da Califórnia, em Berkeley (EUA), afirma em novo estudo que há fortes evidências de que os seres humanos estão causando o aquecimento do planeta. Embora ainda considere infundado o alarmismo climático, o cientista se diz agora um “cético convertido”.

O posicionamento de Muller foi anunciado na semana passada em artigo no jornal *New York Times* e mostra que ainda há espaço para uma espécie de “troca de lados” no debate sobre as questões climáticas. Afinal, este é um campo de pesquisa relativamente jovem, que ganhou força apenas nos últimos 40 anos.

Muller era um dos mais proeminentes “céticos do clima”, como são chamados os cientistas que não se convenceram de que a atividade humana esteja provocando o aumento da temperatura do planeta.

O que levou Muller a mudar de ideia foi uma pesquisa que ele próprio decidiu empreender, auxiliado por outros especialistas, utilizando uma nova metodologia. Em 2011, o grupo publicou os resultados e concluiu que, sim, o mundo está esquentando, e a melhor explicação para esse aquecimento é a emissão de gases que aceleram o efeito estufa, consequência da atividade humana.

Muller pode ter deixado o clube dos “céticos do clima”, mas ainda guarda boa distância do ativismo messiânico.

E continua defendendo o ceticismo como postura científica: “É dever de um cientista ser cético. Ainda penso que muito, se não a maior parte, do que é atribuído à mudança climática é especulativo, exagerado ou simplesmente errado. Analisei algumas das afirmativas mais alarmistas e meu ceticismo sobre elas não mudou.”

\* Cético = desconfiado, descrente; que duvida.

(Disponível em: <http://veja.abril.com.br/noticia/ciencia/ex-cetico-do-clima-afirma-que-aquecimento-global-e-causado-pelo-homem>. Acesso em: 04. 08. 2012. Adaptado)

01. De acordo com o texto, Richard Muller

- (A) afirmou em seu novo estudo que os seres humanos não podem ser considerados responsáveis pelo aquecimento do planeta.
- (B) é o jornalista do *New York Times* responsável pela publicação do artigo sobre aquecimento global.
- (C) sempre discordou dos cientistas que não acreditam que a atividade humana esteja provocando o aumento da temperatura do planeta.
- (D) embora tenha utilizado uma nova metodologia, empreendeu sozinho a pesquisa que o fez mudar de ideia.
- (E) apesar de ter deixado o clube dos “céticos do clima”, continua defendendo o ceticismo como postura científica.

02. De acordo com as informações do texto, a principal conclusão que o cientista tirou da pesquisa que empreendeu foi a de que

- (A) há evidências de que o mundo está esquentando em um ritmo preocupante, de modo que há razões de sobra para o alarmismo em torno desse debate.
- (B) não há espaço para “troca de lados” no debate sobre as questões climáticas, pois ficou claro que a atividade humana não está provocando o aumento da temperatura do planeta.
- (C) o mundo está esquentando, e que a emissão de gases que aceleram o efeito estufa, resultado da atividade humana, é a melhor explicação para esse aquecimento.
- (D) o resultado da pesquisa evidencia que o mundo não está esquentando, por isso há razões de sobra para continuar sendo um “cético do clima”.
- (E) não há evidências claras o suficiente para que se possa afirmar se o mundo está esquentando ou não, pois esse ainda é um campo de pesquisa muito jovem.

03. Em – O posicionamento de Muller foi anunciado na semana passada em artigo no jornal *New York Times*... – a expressão **na semana passada** e a palavra **em** indicam, respectivamente, ideia de

- (A) modo; tempo.
- (B) tempo; lugar.
- (C) afirmação; meio.
- (D) modo; finalidade.
- (E) tempo; causa.

04. Em – Muller pode ter deixado o clube dos “céticos do clima”, **mas** ainda guarda boa distância do ativismo messiânico. – a expressão em destaque pode ser corretamente substituída, sem que seja alterado o sentido da frase, por

- (A) pois.
- (B) logo.
- (C) porém.
- (D) portanto.
- (E) porque.

05. Em – O debate sobre as mudanças climáticas, com o perdão do trocadilho, **esquentou**. –, alterando-se o tempo do verbo em destaque para o futuro, tem-se:

- (A) esquentasse.
- (B) esquentará.
- (C) esquentava.
- (D) esquentar.
- (E) esquentar.

06. Na frase – **Embora** ainda considere infundado o alarmismo climático, o cientista se diz agora um “cético convertido”. – o termo em destaque expressa a ideia de

- (A) concessão.
- (B) causa.
- (C) finalidade.
- (D) tempo.
- (E) comparação.

07. Assinale a alternativa que apresenta palavra ou expressão empregada no sentido figurado.

- (A) Em 2011, o grupo publicou os resultados e concluiu que, sim, o mundo está esquentando,...
- (B) Muller afirma que há evidências de que os seres humanos estão causando o aquecimento do planeta.
- (C) ... os cientistas que não se convenceram de que a atividade humana esteja provocando o aumento da temperatura do planeta.
- (D) O debate sobre as mudanças climáticas, com o perdão do trocadilho, esquentou.
- (E) E continua defendendo o ceticismo como postura científica: “É dever de um cientista ser cético”.

08. Considere o texto a seguir.

Até muito recentemente, ainda \_\_\_\_\_ muitos pontos de vista sobre o tema do aquecimento global. Mesmo nos dias atuais, ainda \_\_\_\_\_ pesquisadores que não chegaram à conclusão \_\_\_\_\_ a emissão de gases é a principal responsável pela elevação das temperaturas e nem têm certeza de que o homem seja o maior responsável por essa emissão.

Assinale a alternativa que preenche, correta e respectivamente, as lacunas do texto.

- (A) havia ... existe ... que
- (B) havia ... existem ... de que
- (C) haviam ... existem ... que
- (D) haviam ... existe ... de que
- (E) havia ... existe ... de que

09. Considere o trecho.

O editor do jornal solicitou **aos pesquisadores** que trouxessem **para ele** os resultados da pesquisa sobre efeito estufa.

Assinale a alternativa em que os termos em destaque estão corretamente substituídos pelos pronomes, de acordo com a norma-padrão da língua portuguesa.

- (A) solicitou-os ... lhe trouxessem
- (B) solicitou-os ... o trouxessem
- (C) solicitou-nos ... lhe trouxessem
- (D) solicitou-lhes ... o trouxessem
- (E) solicitou-lhes ... lhe trouxessem

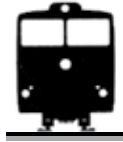
10. Assinale a alternativa correta quanto à concordância nominal e verbal, de acordo com a norma-padrão da língua portuguesa.

- (A) O grupo de cientistas levou um longo tempo para concluir o estudo cujo resultado foi anunciado na semana passada.
- (B) Muitos outros cientistas ainda não se convenceu de que há relação entre as ações do homem e o aumento da temperatura do planeta.
- (C) O resultado completo da pesquisa só será divulgada depois que os pesquisadores encontrarem resposta para mais algumas perguntas.
- (D) Com o resultado do estudo, Muller e os demais responsáveis pela pesquisa mudou de opinião sobre as causas do aquecimento do planeta.
- (E) Concluído a pesquisa, o seu resultado foi publicado no jornal *New York Times*, juntamente com uma entrevista de Muller.

11. O jornal *Folha de S. Paulo* publicou, em 15 de agosto de 2012, o seguinte artigo:

**INFRAESTRUTURA**

Governo anuncia hoje pacote de concessões para melhoria do transporte no país



**FERROVIAS**  
**8.000 km**  
deverão ser  
construídos ou  
modernizados  
**VALOR ESTIMADO**  
**R\$ 50 bilhões**



**RODOVIAS**  
**5.700 km**  
terão que ser  
duplicados  
**VALOR ESTIMADO**  
**R\$ 40 bilhões**

De acordo com essas informações, a diferença entre o valor estimado por km, em uma rodovia e em uma ferrovia, é, aproximadamente, de

- (A) 7 bilhões.  
(B) 7 milhões.  
(C) 750 mil.  
(D) 75 mil.  
(E) 7,5 mil.
12. Em uma concessionária de veículos, a razão entre o número de carros vermelhos e o número de carros prateados vendidos durante uma semana foi de  $\frac{3}{11}$ . Sabendo-se que nessa

semana o número de carros vendidos (somente vermelhos e prateados) foi 168, pode-se concluir que, nessa venda, o número de carros prateados superaram o número de carros vermelhos em

- (A) 96.  
(B) 112.  
(C) 123.  
(D) 132.  
(E) 138.
13. Uma pessoa comprou um pacote de bombons, e come todo dia 5 deles. Se essa pessoa comesse 2 bombons a menos por dia, com esse mesmo pacote, teria bombons para comer por mais 8 dias.

O número de bombons desse pacote é

- (A) 70.  
(B) 65.  
(C) 60.  
(D) 55.  
(E) 50.

14. A tabela mostra o número de acidentes com motos, em determinada cidade, no decorrer de 5 dias.

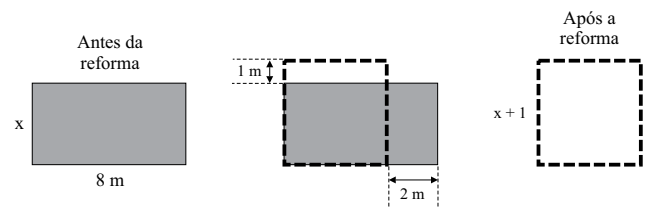
	N.º DE ACIDENTES COM MOTOS
2.ª feira	6
3.ª feira	3
4.ª feira	4
5.ª feira	2
6.ª feira	?

Na média, o número de acidentes por dia foi 4,4. Se tivesse ocorrido mais um acidente na 6.ª feira, a média diária desses 5 dias teria sido de

- (A) 4,5.  
(B) 4,6.  
(C) 4,7.  
(D) 4,8.  
(E) 4,9.
15. Júlia comprou vários litros de leite para dividir igualmente entre as crianças de uma creche. Se ela colocar 400 mL em cada copo, ficarão faltando 200 mL no último copo, e se ela colocar 380 mL em cada copo restarão 260 mL de leite.

O número de litros de leite comprados por Júlia foi

- (A) 6.  
(B) 7.  
(C) 8.  
(D) 9.  
(E) 10.
16. Uma sala retangular, com 8 m de comprimento, será reformada e passará a ter 2 m a menos no comprimento e 1 m a mais na largura, mantendo-se, porém, a mesma área, conforme mostram as figuras.



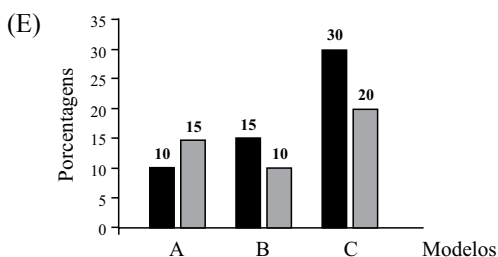
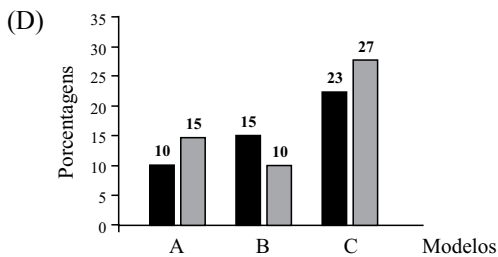
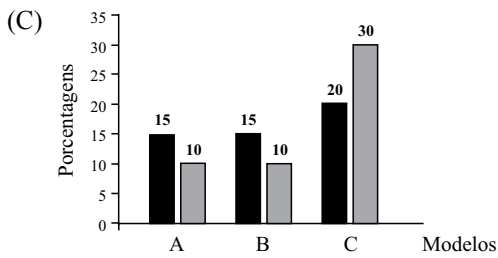
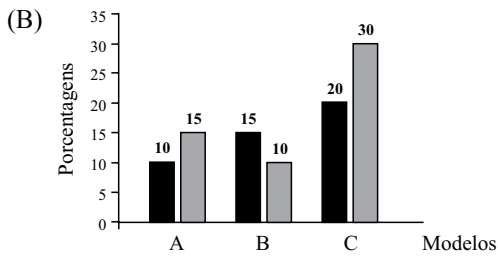
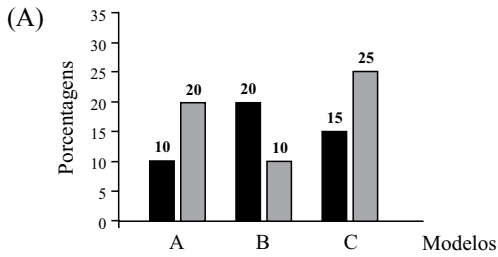
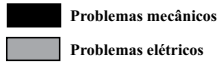
O perímetro da sala após a reforma, em relação ao perímetro antes da reforma, ficou

- (A) o mesmo.  
(B) 3 m menor.  
(C) 3 m maior.  
(D) 2 m maior.  
(E) 2 m menor.

17. Uma oficina especializada em carros de uma determinada marca registrou, durante uma semana, os problemas apresentados por três modelos, A, B e C, conforme mostra a tabela.

MODELOS	PROBLEMAS MECÂNICOS	PROBLEMAS ELÉTRICOS
A	4	6
B	6	4
C	8	12

Considerando-se o total de carros apresentados na tabela e, sabendo que nenhum carro apresentou os dois tipos de defeitos, o gráfico que representa corretamente os dados dessa tabela, em porcentagem, é:



## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

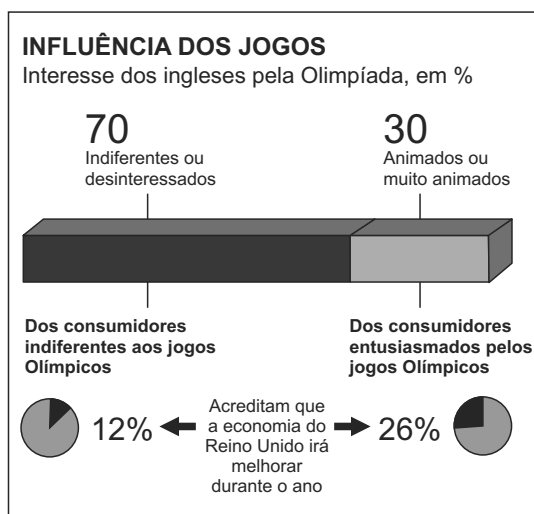
Obs: As Tabelas Técnicas encontram-se no final deste caderno.

18. Uma pessoa está fazendo uma pilha com papéis coloridos, nas cores: rosa (R), verde (V), branca (B), azul (AZ) e amarela (AM) e, para isso, ela separa 50 folhas de cada cor e as intercala, colocando-as na seguinte ordem: R, B, AM, AZ, V,...., isto é, 50 folhas rosa, seguidas de 50 folhas brancas e assim, sucessivamente.

Se for mantida sempre essa mesma sequência de cores, a 725.<sup>a</sup> folha será da cor

- (A) verde.  
(B) azul.  
(C) amarela.  
(D) branca.  
(E) rosa.

19. O jornal *Folha de S.Paulo*, de 5 de julho de 2012 (Adaptado), publicou o seguinte artigo sobre o interesse dos ingleses pela Olimpíada:



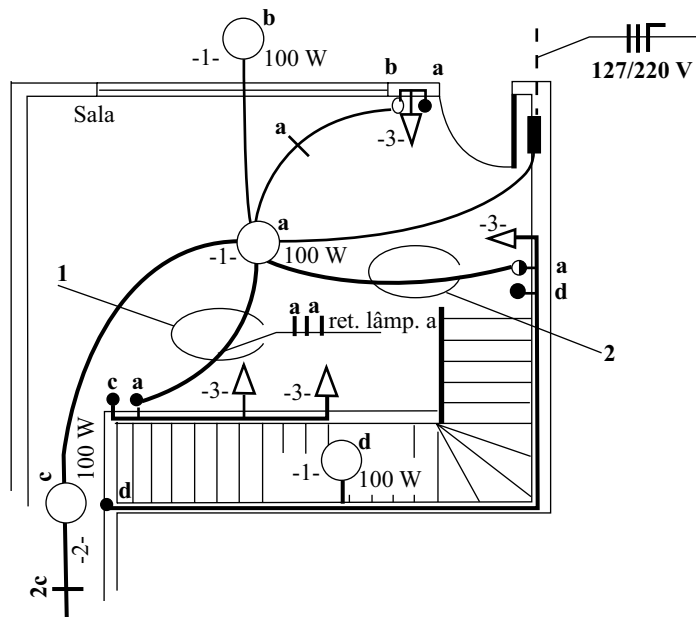
De acordo com essas informações, em 500 pessoas pesquisadas, o número de pessoas que acreditam que a economia do Reino Unido irá melhorar durante o ano corresponde a uma porcentagem de, aproximadamente,

- (A) 38%.  
(B) 35%.  
(C) 28%.  
(D) 23%.  
(E) 16%.

20. Uma pessoa está empacotando livros destinados a doações e percebeu que poderia fazer pacotes com 4, 5 ou 6 livros cada um e que sempre sobrariam 2 livros. Sabendo que todos os pacotes deverão conter o mesmo número de livros, pode-se concluir que o menor número de livros que essa pessoa irá doar será

- (A) 74.  
(B) 70.  
(C) 68.  
(D) 62.  
(E) 58.

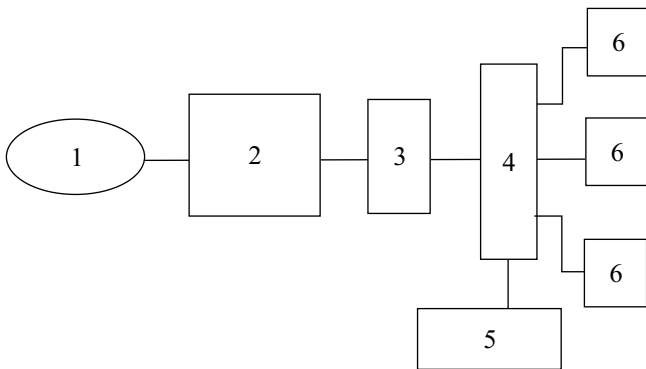
21. No esquema unifilar parcial mostrado, a iluminação e tomadas de uso geral funcionam em 127 V.



Os condutores nos eletrodutos indicados por 1e 2, são:

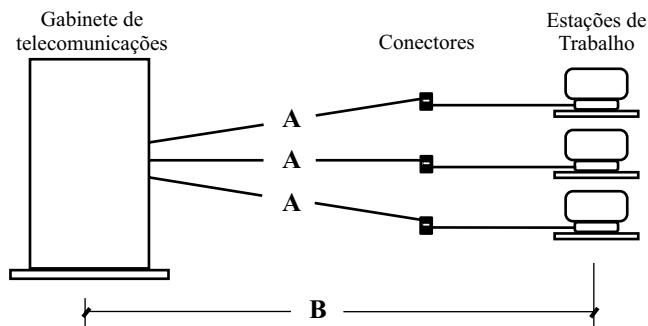
- (A) 1 2
- (B) 1 2
- (C) 1 2
- (D) 1 2
- (E) 1 2

22. A figura representa um diagrama de bloco de uma rede LAN cabeada com fio.



Os elementos identificados com número são:

- (A) 1 internet; 2 modem; 3 roteador; 4 switch; 5 servidor; 6 Pcs da rede.  
 (B) 1 servidor; 2 roteador; 3 modem; 4 switch; 5 internet; 6 Pcs da rede.  
 (C) 1 internet; 2 servidor; 3 switch; 4 roteador; 5 modem; 6 Pcs da rede.  
 (D) 1 servidor; 2 modem; 3 switch; 4 roteador; 5 internet; 6 Pcs da rede.  
 (E) 1 internet; 2 roteador; 3 modem; 4 servidor; 5 switch; 6 Pcs da rede.
23. A figura representa um sistema de cabeamento horizontal, topologia específica estrela com cabo UTP de 4 pares, 100 ohms (condutores sólidos de 24 AWG).



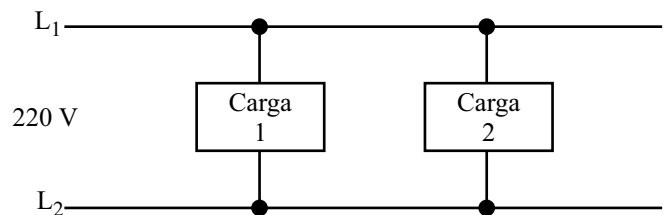
Os comprimentos máximos dos enlaces representados pelas letras A e B são:

- (A) A 100 m e B 110 m (além dos 100 metros de cabo horizontal, um total de 10 metros é incluído, para cabos de ligação da área de trabalho e do gabinete de telecomunicações).  
 (B) A 100 m e B 105 m (além dos 100 metros de cabo horizontal, um total de 5 metros é incluído, para cabos de ligação da área de trabalho e do gabinete de telecomunicações).  
 (C) A 110 m e B 120 m (além dos 110 metros de cabo horizontal, um total de 10 metros é incluído, para cabos de ligação da área de trabalho e do gabinete de telecomunicações).  
 (D) A 90 m e B 100 m (além dos 90 metros de cabo horizontal, um total de 10 metros é incluído, para cabos de ligação da área de trabalho e do gabinete de telecomunicações).  
 (E) A 85 m e B 90 m (além dos 85 metros de cabo horizontal, um total de 5 metros é incluído, para cabos de ligação da área de trabalho e do gabinete de telecomunicações).

24. Um chuveiro elétrico 5500 W/ 220 V está sendo alimentado por uma rede elétrica, que sofreu uma elevação de tensão de 220 V para 230 V, e o resultado dessa elevação de tensão é

- (A) a manutenção do valor da intensidade de corrente porque o valor da resistência do chuveiro é constante.  
 (B) a manutenção do valor da intensidade de corrente porque o fabricante já considera essa elevação de tensão.  
 (C) a redução do valor da intensidade de corrente porque o valor da tensão aumentou.  
 (D) o aumento do valor da intensidade de corrente porque o valor da resistência do chuveiro diminuiu.  
 (E) o aumento do valor da intensidade de corrente porque o valor da resistência do chuveiro é constante.

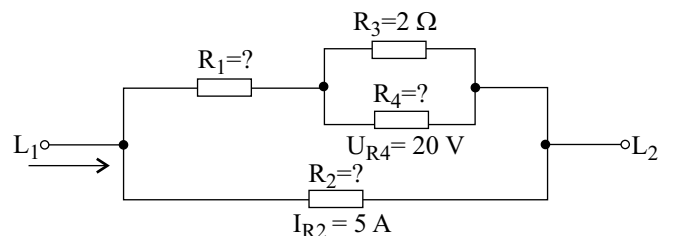
25. Em uma rede elétrica 220 V bifásica, foi ligada uma segunda carga resistiva de igual potência da primeira carga.



O valor da intensidade de corrente que vai circular entre  $L_1$  e  $L_2$  será

- (A) o mesmo porque as cargas estão ligadas em paralelo e o valor da tensão elétrica é o mesmo nas duas cargas.  
 (B) o mesmo porque o valor da resistência de cada carga é constante.  
 (C) duas vezes maior porque o valor da resistência total das cargas na rede diminuiu.  
 (D) o mesmo porque as cargas têm o valor de potência iguais entre si.  
 (E) menor porque com duas cargas aumentou o valor total da resistência na rede.

26. No circuito apresentado, a tensão aplicada nos bornes  $L_1$  e  $L_2$  é de 140 V e potência total de 2,8 KW.

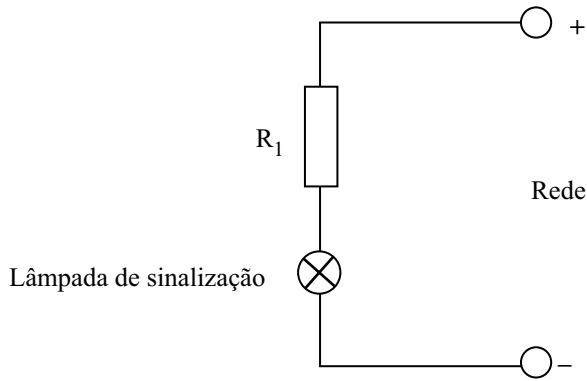


Portanto, os valores em Ohms dos resistores  $R_1$ ,  $R_2$  e  $R_4$  são:

- (A)  $R_1 = 0,023 \Omega$ ;  $R_2 = 0,02 \Omega$ ;  $R_4 = 0,14 \Omega$ .  
 (B)  $R_1 = 8 \Omega$ ;  $R_2 = 28 \Omega$ ;  $R_4 = 4 \Omega$ .  
 (C)  $R_1 = 14 \Omega$ ;  $R_2 = 28 \Omega$ ;  $R_4 = 14 \Omega$ .  
 (D)  $R_1 = 18 \Omega$ ;  $R_2 = 20 \Omega$ ;  $R_4 = 2 \Omega$ .  
 (E)  $R_1 = 23,3 \Omega$ ;  $R_2 = 20 \Omega$ ;  $R_4 = 140 \Omega$ .



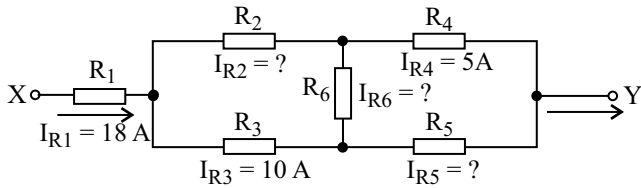
27. Uma lâmpada de sinalização de 12 V / 900 m W deverá ser ligada a uma rede formada por 9 baterias de 12 V cada uma, todas ligadas em série. Para adequar a tensão da lâmpada de sinalização a esta rede, deve-se ligar um resistor.



O valor desse resistor ( $R_1$ ) em ohms e sua potência ( $P_{R1}$ ) serão de, respectivamente,

- (A)  $R_1 = 10,24 \text{ k } \Omega$ ;  $P_{R1} = 7,2 \text{ W}$ .  
 (B)  $R_1 = 1,44 \text{ k } \Omega$ ;  $P_{R1} = 8,1 \text{ W}$ .  
 (C)  $R_1 = 1,28 \text{ k } \Omega$ ;  $P_{R1} = 7,2 \text{ W}$ .  
 (D)  $R_1 = 1,28 \text{ k } \Omega$ ;  $P_{R1} = 900 \text{ mW}$ .  
 (E)  $R_1 = 160 \text{ } \Omega$ ;  $P_{R1} = 900 \text{ mW}$ .

28. Observe o que segue.



Analisando o circuito apresentado, as intensidades de correntes em  $I_{R2}$ ,  $I_{R5}$  e  $I_{R6}$  são:

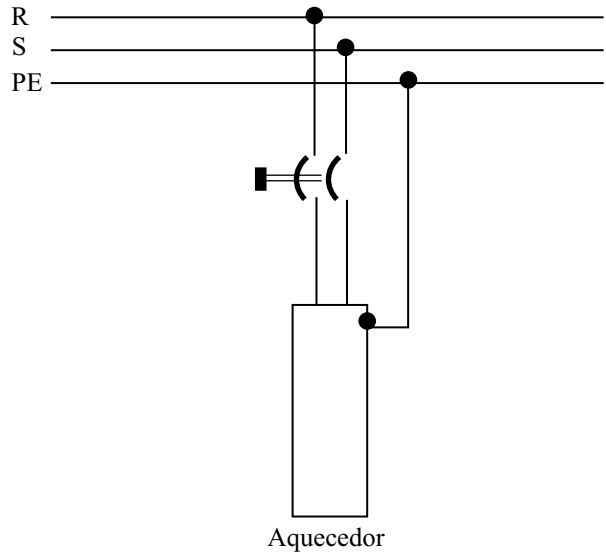
- (A)  $I_{R2} = 8 \text{ A}$ ;  $I_{R5} = 13 \text{ A}$ ;  $I_{R6} = 3 \text{ A}$ .  
 (B)  $I_{R2} = 8 \text{ A}$ ;  $I_{R5} = 8 \text{ A}$ ;  $I_{R6} = 8 \text{ A}$ .  
 (C)  $I_{R2} = 8 \text{ A}$ ;  $I_{R5} = 18 \text{ A}$ ;  $I_{R6} = 13 \text{ A}$ .  
 (D)  $I_{R2} = 10 \text{ A}$ ;  $I_{R5} = 5 \text{ A}$ ;  $I_{R6} = 0 \text{ A}$ .  
 (E)  $I_{R2} = 18 \text{ A}$ ;  $I_{R5} = 13 \text{ A}$ ;  $I_{R6} = 3 \text{ A}$ .
29. Um motor elétrico bifásico, alimentado com uma tensão de 220 V, potência de 2cv, fator de potência 0,74 e rendimento de 0,75, a sua corrente nominal será de

- (A) 6,69 A  
 (B) 8,92 A  
 (C) 9,04 A  
 (D) 12,05 A  
 (E) 20,85 A

30. Um motor elétrico trifásico, alimentado com uma tensão de 380 V, potência de 10cv, fator de potência 0,83 e rendimento de 0,87, a sua corrente nominal será de

- (A) 15,5 A  
 (B) 19,36 A  
 (C) 23,33 A  
 (D) 26,82 A  
 (E) 46,4 A

31. O esquema elétrico mostrado representa um aquecedor elétrico alimentado com uma tensão de 220 V e com potência de 8,14 KW.



Portanto, para a instalação do aquecedor, a seção nominal mínima dos condutores elétricos que atenda a carga, o disjuntor norma IEC de menor valor corrente nominal que atenda o projeto e o diâmetro nominal do eletroduto de aço, em mm, serão, correta e respectivamente,

- (A) 10 mm<sup>2</sup>; C 50 A; diâmetro 20 mm.  
 (B) 10 mm<sup>2</sup>; B 50 A; diâmetro 16 mm.  
 (C) 6 mm<sup>2</sup>; C 40 A; diâmetro 16 mm.  
 (D) 6 mm<sup>2</sup>; B 40 A; diâmetro 20 mm.  
 (E) 4 mm<sup>2</sup>; C 32 A; diâmetro 16 mm.

32. Um transformador elétrico trifásico 220 V / 380 V de 12KVA, está com o seu enrolamento primário de 220 V ligado em triângulo e o enrolamento secundário de 380 V ligado em estrela. Respectivamente as correntes nominais de linha ( $I_L$ ) e fase ( $I_F$ ) dos enrolamentos primário ( $P_{RIM}$ ) e secundário ( $S_{SEC}$ ) serão:

- (A)  $I_{LPRIM} 0,054 \text{ A}$ ;  $I_{FPRIM} 0,031 \text{ A}$ ;  $I_{LSEC} 0,031 \text{ A}$ ;  $I_{FSEC} 0,018 \text{ A}$ .  
 (B)  $I_{LPRIM} 54,54 \text{ A}$ ;  $I_{FPRIM} 31,52 \text{ A}$ ;  $I_{LSEC} 31,57 \text{ A}$ ;  $I_{FSEC} 18,25 \text{ A}$ .  
 (C)  $I_{LPRIM} 54,54 \text{ A}$ ;  $I_{FPRIM} 54,54 \text{ A}$ ;  $I_{LSEC} 31,57 \text{ A}$ ;  $I_{FSEC} 31,57 \text{ A}$ .  
 (D)  $I_{LPRIM} 31,52 \text{ A}$ ;  $I_{FPRIM} 31,52 \text{ A}$ ;  $I_{LSEC} 31,57 \text{ A}$ ;  $I_{FSEC} 18,25 \text{ A}$ .  
 (E)  $I_{LPRIM} 31,52 \text{ A}$ ;  $I_{FPRIM} 18,22 \text{ A}$ ;  $I_{LSEC} 18,25 \text{ A}$ ;  $I_{FSEC} 18,25 \text{ A}$ .

33. A Norma Regulamentadora – NR 10 estabelece os requisitos e condições mínimas, objetivando a implementação de medidas de controle e sistemas preventivos, de forma a garantir a segurança e a saúde dos
- (A) trabalhadores que, diretamente, interagem em instalações elétricas e serviços com eletricidade de alto risco.
  - (B) trabalhadores que, direta ou indiretamente, interagem em instalações elétricas e serviços com eletricidade.
  - (C) trabalhadores que, direta ou indiretamente, interagem em instalações elétricas e serviços com eletricidade em cabines primárias.
  - (D) eletricitas que interagem em instalações elétricas e serviços com eletricidade em cabines primárias.
  - (E) eletricitas que interagem em instalações elétricas e serviços com eletricidade em linhas de média e alta tensão.
34. Conforme a norma NR 10, somente serão consideradas desenergizadas as instalações elétricas liberadas para trabalho, mediante os procedimentos apropriados, obedecida a sequência: seccionamento;
- (A) aguardar 5 minutos; instalação de aterramento temporário com equipotencialização dos condutores dos circuitos; instalação da sinalização de impedimento de reenergização e autorização para o trabalho.
  - (B) instalação da sinalização de impedimento de reenergização; aguardar 5 minutos; instalação de aterramento temporário com equipotencialização dos condutores dos circuitos.
  - (C) aguardar 5 minutos; constatação da ausência de tensão; instalação de aterramento temporário com equipotencialização dos condutores dos circuitos; instalação da sinalização de impedimento de reenergização.
  - (D) impedimento de reenergização; constatação da ausência de tensão; instalação de aterramento temporário com equipotencialização dos condutores dos circuitos; proteção dos elementos energizados existentes na zona controlada; instalação da sinalização de impedimento de reenergização.
  - (E) impedimento de reenergização; aguardar 5 minutos; constatação da ausência de tensão; instalação de aterramento temporário com equipotencialização dos condutores dos circuitos; proteção dos elementos energizados existentes na zona controlada; instalação da sinalização de impedimento de reenergização e autorização para o trabalho.
35. As medidas de proteção coletiva determinadas pela norma NR 10 são:
- (A) desenergização elétrica; isolamento das partes vivas; uso do capacete; uso dos óculos de segurança e bloqueio do religamento automático.
  - (B) desenergização elétrica; isolamento das partes vivas; obstáculos; barreiras; sinalização; sistema de seccionamento automático de alimentação e bloqueio do religamento automático.
  - (C) isolamento das partes vivas; sinalização; bloqueio do religamento automático; uso de luvas de segurança de acordo com a classe de tensão e uso do calçado de segurança.
  - (D) isolamento das partes vivas; uso de luvas de segurança de acordo com a classe de tensão; obstáculos; bloqueio do religamento automático e um dos eletricitas deve estar apto a realizar reanimação cardiopulmonar.
  - (E) desenergização elétrica; isolamento das partes vivas; obstáculos; bloqueio do religamento automático; uso do capacete; uso dos óculos de segurança; uso de luvas de segurança de acordo com a classe de tensão e uso do calçado de segurança.
36. A norma NR 10 determina que, na situação de emergência,
- (A) as ações de emergência que envolvam as instalações ou serviços com eletricidade devem ser realizadas pelo trabalhador de acordo com sua iniciativa e sua experiência.
  - (B) o resgate e os primeiros socorros a acidentados devem ser executados pela equipe de segurança e medicina do trabalho.
  - (C) a empresa deve possuir métodos de resgate padronizados e adequados às suas atividades, disponibilizando os meios para a sua aplicação.
  - (D) o manuseio e a operação de equipamentos de prevenção e o combate a incêndio, existentes nas instalações elétricas, devem ser realizados pelo pessoal da brigada de combate a incêndio.
  - (E) o trabalhador deverá abandonar o local que envolva as instalações ou serviços com eletricidade, mantendo a calma para evitar o pânico.

37. A norma NBR 5419 fixa as condições de projeto, instalação e manutenção de sistemas de proteção contra descargas atmosféricas, para proteger as
- (A) edificações e estruturas comuns utilizadas para fins comerciais, industriais, residenciais, ferroviários e plataformas marítimas, da incidência direta dos raios.
  - (B) edificações e estruturas comuns utilizadas para fins comerciais, industriais, residenciais, ferroviários e plataformas marítimas, da incidência direta e indireta dos raios.
  - (C) edificações e estruturas comuns utilizadas para fins comerciais, industriais, residenciais, ferroviários e plataformas marítimas e das pessoas e equipamentos elétricos ou eletrônicos situados no interior das zonas protegidas da incidência direta e indireta dos raios.
  - (D) pessoas e equipamentos elétricos ou eletrônicos situados no interior das zonas protegidas contra os efeitos indiretos causados pelos raios.
  - (E) pessoas e equipamentos que se encontrem no interior das edificações, contra a incidência direta dos raios.
38. O sistema de proteção contra descargas atmosféricas – SPDA
- (A) impede a ocorrência das descargas atmosféricas, daí a sua obrigatoriedade nas edificações.
  - (B) projetado e instalado conforme esta norma não pode assegurar a proteção absoluta de uma estrutura, de pessoas e bens.
  - (C) quando aplicada esta norma, não reduz de forma significativa os riscos de danos devido às descargas atmosféricas.
  - (D) garante a proteção de pessoas e equipamentos elétricos ou eletrônicos situados no interior das zonas protegidas contra os efeitos indiretos causados pelos raios.
  - (E) dispensa a observância dos regulamentos de órgãos públicos aos quais a instalação deve satisfazer.
39. A norma NBR 5419 fixa as condições da seqüência das inspeções do SPDA na seguinte ordem cronológica:
- (A) durante a construção e periodicamente, apenas.
  - (B) durante o projeto, durante a construção, periodicamente, e antes do período das chuvas.
  - (C) durante o projeto, durante a construção, após o término da instalação, periodicamente, e antes do período das chuvas.
  - (D) durante a construção, após o término da instalação do SPDA, periodicamente, após qualquer modificação ou reparo do SPDA e quando for constatado que o SPDA foi atingido por uma descarga atmosférica.
  - (E) durante o projeto, durante a construção, após o término da instalação do SPDA, periodicamente, após qualquer modificação ou reparo do SPDA, antes do período das chuvas e quando for constatado que o SPDA foi atingido por uma descarga atmosférica.
40. De acordo com a norma NBR 5419, as inspeções do SPDA deve ser efetuada na seguinte periodicidade:
- (A) uma inspeção visual anualmente;  
inspeções completas a cada 5 anos para estruturas destinadas a fins residenciais, comerciais, administrativos, agrícolas ou industriais, excetuando-se áreas classificadas com risco de incêndio ou explosão;  
inspeções completas a cada 3 anos para estruturas destinadas a grandes concentrações públicas (por exemplo: hospitais, escolas, teatros, cinemas, estádios de esporte, centros comerciais e pavilhões), indústrias contendo áreas com risco de explosão e depósitos de material inflamável.
  - (B) uma inspeção visual anualmente;  
inspeções completas a cada 3 anos para estruturas destinadas a fins residenciais, comerciais, administrativos, agrícolas ou industriais, excetuando-se áreas classificadas com risco de incêndio ou explosão;  
inspeções completas a cada 2 anos para estruturas destinadas a grandes concentrações públicas (por exemplo: hospitais, escolas, teatros, cinemas, estádios de esporte, centros comerciais e pavilhões), indústrias contendo áreas com risco de explosão e depósitos de material inflamável.
  - (C) uma inspeção visual a cada cinco anos;  
inspeções completas a cada 2 anos para estruturas destinadas a fins residenciais, comerciais, administrativos, agrícolas ou industriais;  
inspeções completas anualmente para estruturas destinadas a grandes concentrações públicas (por exemplo: hospitais, escolas, teatros, cinemas, estádios de esporte, centros comerciais e pavilhões), indústrias contendo áreas com risco de explosão e depósitos de material inflamável.
  - (D) uma inspeção visual a cada cinco anos;  
inspeções completas a cada 2 anos para estruturas destinadas a fins residenciais, comerciais, administrativos, agrícolas ou industriais;  
inspeções completas semestralmente para estruturas destinadas a grandes concentrações públicas (por exemplo: hospitais, escolas, teatros, cinemas, estádios de esporte, centros comerciais e pavilhões), indústrias contendo áreas com risco de explosão e depósitos de material inflamável.
  - (E) inspeções completas anualmente para estruturas destinadas a fins residenciais, comerciais, administrativos, agrícolas ou industriais;  
inspeções completas semestralmente para estruturas destinadas a grandes concentrações públicas (por exemplo: hospitais, escolas, teatros, cinemas, estádios de esporte, centros comerciais e pavilhões), indústrias contendo áreas com risco de explosão e depósitos de material inflamável.

41. Com relação ao condutor PEN, a norma NBR 5410 determina que em toda edificação alimentada por linha em esquema
- (A) IT-C, o condutor PEN deve ser separado a partir do ponto de entrada da linha na edificação ou a partir do quadro de distribuição principal em condutores distintos para as funções de neutro e de condutor de proteção. A alimentação elétrica, até aí IT-C, passa, então, a um esquema IT-S.
  - (B) TT-C, o condutor PEN deve ser separado a partir do ponto de entrada da linha na edificação ou a partir do quadro de distribuição principal em condutores distintos para as funções de neutro e de condutor de proteção. A alimentação elétrica, até aí TT-C, passa, então, a um esquema TT-S.
  - (C) TT-N, o condutor PEN deve ser separado a partir do ponto de entrada da linha na edificação ou a partir do quadro de distribuição principal em condutores distintos para as funções de neutro e de condutor de proteção. A alimentação elétrica, até aí TT-N, passa, então, a um esquema IT-S.
  - (D) TN-C, o condutor PEN deve ser separado a partir do ponto de entrega da linha na edificação no quadro de medição em condutores distintos para as funções de neutro e de condutor de proteção. A alimentação elétrica, até aí TN-C, passa, então, a um esquema TN-S.
  - (E) TN-C, o condutor PEN deve ser separado a partir do ponto de entrada da linha na edificação ou a partir do quadro de distribuição principal em condutores distintos para as funções de neutro e de condutor de proteção. A alimentação elétrica, até aí TN-C, passa, então, a um esquema TN-S.
42. O DPS é o dispositivo de proteção contra surtos, destinado a promover a proteção contra sobretensões
- (A) transitórias nas instalações de edificações, cobrindo tanto as linhas de energia elétrica quanto as linhas de sinal. O DPS classe I é instalado no ponto de entrada de energia das edificações pela sua capacidade de dreno de correntes parciais de descargas atmosféricas.
  - (B) transitórias ou permanentes nas instalações de edificações, cobrindo as linhas de energia elétrica. O DPS classe III é instalado no ponto de entrada de energia das edificações pela sua capacidade de dreno de correntes parciais de descargas atmosféricas.
  - (C) nas instalações de edificações, cobrindo as linhas de energia elétrica. O DPS somente é instalado em edificações que não tenham instalado o SPDA. O DPS categoria IV é instalado no ponto de utilização dos circuitos terminais.
  - (D) nas instalações de edificações, cobrindo tanto as linhas de energia elétrica quanto as linhas de sinal. O DPS classe III é instalado no ponto de entrada de energia das edificações pela sua capacidade de dreno de correntes parciais de descargas atmosféricas e somente é instalado em edificações que não tenham instalado o SPDA.
  - (E) permanentes nas instalações de edificações, cobrindo as linhas de energia elétrica. O DPS classe I, categoria III é instalado no ponto de entrada de energia das edificações pela sua capacidade de dreno de correntes parciais de descargas atmosféricas e pode ser instalado também em edificações que tenham o SPDA tipo Gaiola de Faraday instalado.
43. As medidas de proteção contra choques apresentadas pela norma NBR 5410 determinam que a proteção supletiva deve ser assegurada
- (A) por equipotencialização.
  - (B) pelo uso do dispositivo de proteção à corrente diferencial residual com corrente diferencial residual nominal  $I_{AN}$  igual ou inferior a 30 mA.
  - (C) conjuntamente, por equipotencialização e pelo uso do dispositivo de proteção à corrente diferencial residual com corrente diferencial residual nominal  $I_{AN}$  igual ou inferior a 30 mA.
  - (D) conjuntamente, por equipotencialização e pelo uso do dispositivo de proteção à corrente diferencial residual com corrente diferencial residual nominal  $I_{AN}$  igual ou inferior a 300 mA.
  - (E) pelo uso do dispositivo de proteção à corrente diferencial residual com corrente diferencial residual nominal  $I_{AN}$  igual ou inferior a 300 mA.
44. A norma NBR 5410 considera satisfatória que a resistência de isolamento da instalação medida entre os condutores vivos, tomados dois a dois e entre cada condutor vivo e terra, com os equipamentos de utilização desconectados, se o valor medido no circuito sob ensaio for igual ou superior ao valor mínimo de
- (A) 0,25 M $\Omega$ , com a tensão de ensaio 500 V, para os circuitos que trabalham com tensão nominal de até 250 V.
  - (B) 0,5 M $\Omega$ , com a tensão de ensaio 500 V, para os circuitos que trabalham com tensão nominal de até 500 V, exceto circuitos SELV e de extra-baixa tensão funcional.
  - (C) 0,25 M $\Omega$ , com a tensão de ensaio 500 V, para os circuitos que trabalham com tensão nominal de até 1000 V, exceto circuitos SELV e de extra-baixa tensão funcional.
  - (D) 0,5 M $\Omega$ , com a tensão de ensaio 1000 V, para os circuitos que trabalham com tensão nominal de até 500 V, exceto circuitos SELV e de extra-baixa tensão funcional.
  - (E) 1,0 M $\Omega$ , com a tensão de ensaio 1000 V, para os circuitos que trabalham com tensão nominal de até 250 V.
45. A norma NBR 5410 determina que a periodicidade da manutenção deve ser
- (A) realizada uma vez por ano.
  - (B) realizada a cada dois anos.
  - (C) adequada à disponibilidade de pessoal e ao acesso às instalações, para manter a continuidade de serviço.
  - (D) adequada a cada tipo de instalação; quanto maior a complexidade da instalação menor deve ser a periodicidade; à importância das atividades desenvolvidas no local e à severidade das influências externas a que está sujeita.
  - (E) adequada a cada tipo de instalação; independente da complexidade da instalação; à importância das atividades desenvolvidas no local; à severidade das influências externas a que está sujeita; à disponibilidade de pessoal e ao acesso às instalações.

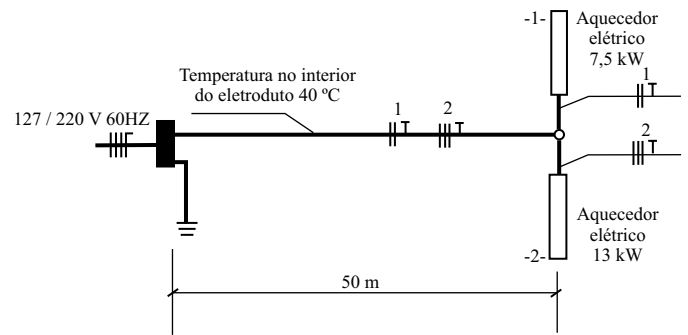
46. A norma NBR 14 039 determina que, quando a subestação de transformação fizer parte integrante da edificação residencial e/ou comercial,

- (A) é permitido o emprego de transformadores refrigerados com óleo mineral desde que haja paredes de alvenaria e portas corta-fogo.
- (B) é permitido o emprego de transformadores refrigerados com silicone.
- (C) somente é permitido o emprego de transformadores a seco e refrigerados com silicone.
- (D) é permitido o emprego de transformadores refrigerados com óleo mineral, porém com radiadores desprovidos de ventiladores, para ventilação forçada e desde que haja paredes de alvenaria e portas corta-fogo.
- (E) somente é permitido o emprego de transformadores a seco, mesmo que haja paredes de alvenaria e portas corta-fogo.

47. Em uma subestação unitária com capacidade instalada menor ou igual a 300 kVA, a proteção geral na média tensão deve ser realizada por meio de

- (A) um disjuntor acionado por meio de relés secundários com as funções 50 e 51, fase e neutro (onde é fornecido o neutro), ou por meio de chave seccionadora e fusível, sendo que, neste caso, adicionalmente, a proteção geral, na baixa tensão, deve ser realizada por meio de disjuntor.
- (B) um disjuntor acionado por meio de relés primários com as funções 50 e 51, fase e neutro (onde é fornecido o neutro), ou por meio de chave seccionadora e fusível.
- (C) uma chave seccionadora e fusível, sendo que, neste caso, adicionalmente, a proteção geral, na baixa tensão, deve ser realizada por meio de fusível.
- (D) um disjuntor acionado por meio de relés secundários com as funções 50 e 51, fase e neutro (onde é fornecido o neutro), sendo que, neste caso, a proteção geral, na baixa tensão é dispensada.
- (E) um disjuntor acionado por meio de relés primários com as funções 50 e 51, fase e neutro (onde é fornecido o neutro) e a proteção geral, na baixa tensão, deve ser realizada por meio de disjuntor.

48. Do quadro de distribuição mostrado, estão saindo circuitos terminais que compartilham o mesmo eletroduto de aço.



Portanto, de acordo com a norma NBR 5410, a seção nominal mínima dos condutores que atenda cada circuito terminal, o disjuntor norma IEC de menor valor corrente nominal que atenda o projeto, a queda de tensão de cada circuito terminal e o diâmetro nominal do eletroduto de aço em mm, serão, correta e respectivamente,

- (A) circuito1: seção do cond.  $6 \text{ mm}^2$ ; disj. Bip. B 40 A; queda de tensão 4,50%  
circuito2: seção do cond.  $6 \text{ mm}^2$ ; disj. Trip. C 40 A; queda de tensão 5,41% eletroduto de aço diâmetro 25 mm.
- (B) circuito1: seção do cond.  $6 \text{ mm}^2$ ; disj. Bip. C 40 A; queda de tensão 3,86%  
circuito2: seção do cond.  $10 \text{ mm}^2$ ; disj. Trip. C 50 A; queda de tensão 4,07% eletroduto de aço diâmetro 31 mm.
- (C) circuito1: seção do cond.  $10 \text{ mm}^2$ ; disj. Bip. C 40 A; queda de tensão 3,23%  
circuito2: seção do cond.  $10 \text{ mm}^2$ ; disj. Trip. C 50 A; queda de tensão 3,87% eletroduto de aço diâmetro 31 mm.
- (D) circuito1: seção do cond.  $10 \text{ mm}^2$ ; disj. Bip. B 50 A; queda de tensão 2,04%  
circuito2: seção do cond.  $16 \text{ mm}^2$ ; disj. Trip. B 63 A; queda de tensão 3,46% eletroduto de aço diâmetro 41 mm.
- (E) circuito1: seção do cond.  $16 \text{ mm}^2$ ; disj. Bip. B 40 A; queda de tensão 1,75%  
circuito2: seção do cond.  $16 \text{ mm}^2$ ; disj. Trip. B 40 A; queda de tensão 1,76% eletroduto de aço diâmetro 41 mm.

49. Em um quadro de distribuição serão ligadas as seguintes cargas:

10 lâmpadas incandescentes 100 W/127 V  
08 tomadas de uso geral 100 VA/127 V  
04 tomadas de uso geral 100 VA/220 V  
01 forno elétrico (resistência blindada) 1,5 KW/127 V  
01 chuveiro elétrico (resistência blindada) 5,5 KW/220 V  
01 aquecedor elétrico (resistência blindada) 2,0 KW/127 V

**Considerar:**

um circuito por eletroduto;  
fator de potência = 1;  
fator de demanda = 1;  
seção nominal mínima dos condutores que atenda cada circuito terminal;  
disjuntor norma IEC de menor valor de corrente nominal que atenda o projeto;  
circuito alimentador trifásico 127/220 V.

Tendo em vista o considerado, de acordo com a norma NBR 5410, a seção nominal mínima dos condutores dos circuitos terminais, os disjuntores de menor valor corrente nominal que atendam cada circuito terminal, a seção nominal mínima dos condutores que atenda o circuito trifásico alimentador, o IDR geral norma IEC de menor valor de corrente nominal que atenda o circuito alimentador, serão, correta e respectivamente,

- (A) circuito1: ilum. + tom. uso geral 127 V seção do cond. 2,5 mm<sup>2</sup>; disj. Unip. C 16 A;  
circuito2: tom. uso geral 220 V seção do cond. 2,5 mm<sup>2</sup>; disj. Bip. C 6 A;  
circuito3: forno elétrico seção do cond. 2,5 mm<sup>2</sup>; disj. Unip. B 16 A;  
circuito4: chuveiro elétrico seção do cond. 4 mm<sup>2</sup>; disj. Bip. B 25 A;  
circuito5: aquecedor elétrico seção do cond. 2,5 mm<sup>2</sup>; disj. Unip. B 16 A;  
circuito alimentador: 16 mm<sup>2</sup>; IDR Tretrap. 63 A  $I_{AN}$  30 mA.
- (B) circuito1: ilum. seção do cond. 1,5 mm<sup>2</sup>; disj. Unip. C 10 A;  
circuito2: tom. uso geral 127 V seção do cond. 2,5 mm<sup>2</sup>; disj. Unip. C 10 A;  
circuito3: tom. uso geral 220 V seção do cond. 2,5 mm<sup>2</sup>; disj. Bip. C 6 A;  
circuito4: forno elét. + aquecedor elét. seção do cond. 4 mm<sup>2</sup>; disj. Unip. C 32 A;  
circuito5: chuveiro elétrico seção do cond. 4 mm<sup>2</sup>; disj. Bip. C 25 A;  
circuito alimentador: 16 mm<sup>2</sup>; IDR Tretrap. 63 A  $I_{AN}$  300 mA.

- (C) circuito1: ilum. seção do cond. 1,5 mm<sup>2</sup>; disj. Unip. B 10 A;  
circuito2: tom. uso geral 127 V seção do cond. 2,5 mm<sup>2</sup>; disj. Unip. C 10 A;  
circuito3: tom. uso geral 220 V seção do cond. 2,5 mm<sup>2</sup>; disj. Bip. C 6 A;  
circuito4: forno elétrico seção do cond. 2,5 mm<sup>2</sup>; disj. Unip. B 16 A;  
circuito5: chuveiro elétrico seção do cond. 4 mm<sup>2</sup>; disj. Bip. B 25 A;  
circuito6: aquecedor elétrico seção do cond. 2,5 mm<sup>2</sup>; disj. Unip. B 16 A;  
circuito alimentador: 6 mm<sup>2</sup>; IDR Tretrap. 40 A  $I_{AN}$  30 mA.

- (D) circuito1: ilum. seção do cond. 1,5 mm<sup>2</sup>; disj. Unip. B 10 A;  
circuito2: tom. uso geral 127 V seção do cond. 2,5 mm<sup>2</sup>; disj. Unip. C 10 A;  
circuito3: forno elétrico seção do cond. 2,5 mm<sup>2</sup>; disj. Unip. B 16 A;  
circuito4: chuv. elét. + tom. uso geral 220 V seção do cond. 4 mm<sup>2</sup>; disj. Bip. B 32 A;  
circuito5: aquecedor elétrico seção do cond. 2,5 mm<sup>2</sup>; disj. Unip. B 16 A;  
circuito alimentador: 10 mm<sup>2</sup>; IDR Tretrap. 63 A  $I_{AN}$  30 mA.

- (E) circuito1: ilum. seção do cond. 1,5 mm<sup>2</sup>; disj. Unip. B 10 A;  
circuito2: tom. uso geral 127 V seção do cond. 2,5 mm<sup>2</sup>; disj. Unip. C 10 A;  
circuito3: tom. uso geral 220 V seção do cond. 2,5 mm<sup>2</sup>; disj. Bip. C 10 A;  
circuito4: forno elétrico seção do cond. 2,5 mm<sup>2</sup>; disj. Unip. B 16 A;  
circuito5: chuveiro elétrico seção do cond. 4 mm<sup>2</sup>; disj. Bip. B 25 A;  
circuito6: aquecedor elétrico seção do cond. 2,5 mm<sup>2</sup>; disj. Unip. B 16 A;  
circuito alimentador: 16 mm<sup>2</sup>; IDR Tretrap. 63 A  $I_{AN}$  30 mA.

50. Segundo a norma NBR 14039, a proteção contra contatos diretos deve ser assegurada por meio de proteção por

- (A) obstáculos, proteção parcial por colocação fora de alcance e pessoas suficientemente informadas ou supervisionadas por pessoas qualificadas para evitar os perigos com a eletricidade.
- (B) isolamento das partes vivas, barreiras ou invólucros, obstáculos e proteção parcial por colocação fora de alcance.
- (C) isolamento das partes vivas, barreiras ou invólucros e pessoas suficientemente informadas ou supervisionadas por pessoas qualificadas para evitar os perigos com a eletricidade.
- (D) barreiras e pessoas que têm conhecimentos técnicos e experiência suficiente para evitar os perigos com a eletricidade.
- (E) isolamento das partes vivas, proteção parcial por colocação fora de alcance e pessoas que têm conhecimentos técnicos ou experiência suficiente para evitar os perigos com a eletricidade.

## TABELAS TÉCNICAS

<b>Tabela de Capacidade de Corrente (A)</b> Condutor de cobre, temperatura ambiente do condutor 30 °C isolação de PVC, condutores unipolares, embutidos em eletrodutos		
Seção Nominal (mm <sup>2</sup> )	Método de referência B <sub>1</sub>	
	2 condutores carregados	3 condutores carregados
0,5	9	8
0,75	11	10
1	14	12
1,5	17,5	15,5
2,5	24	21
4	32	28
6	41	36
10	57	50
16	76	68
25	101	89
35	125	110
50	151	134
70	192	171

Seção do condutor fase (mm <sup>2</sup> )	Seção mínima do condutor de proteção correspondente (mm <sup>2</sup> )
1,5	1,5
2,5	2,5
4	4
6	6
10	10
16	16
25	16
35	16
50	25
70	35

Seção do condutor fase (mm <sup>2</sup> )	Seção mínima do condutor neutro (mm <sup>2</sup> )
S<25	S
25	25
35	25
50	25
70	35

Seção Nominal (mm <sup>2</sup> )	Queda de tensão (V/A.Km)		
	Conduto não-magnético		Conduto magnético
	Circuito monofásico	Circuito trifásico	
1,5	23,3	20,2	23
2,5	14,3	12,4	14
4	8,96	7,79	9
6	6,03	5,25	5,87
10	3,63	3,17	3,54
16	2,32	2,03	2,27
25	1,51	1,33	1,5
35	1,12	0,98	1,12
50	0,85	0,76	0,86
70	0,62	0,55	0,64

Disjuntores Norma IEC
Corrente Nominal
6
10
16
20
25
32
40
50
63
80
100

Fatores de agrupamento								
Forma de agrupamento dos condutores	Número de circuitos							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Embutido em conduto fechado	1,00	0,80	0,70	0,65	0,60	0,57	0,54	0,52

Fatores de correção para temperaturas diferentes de 30° C para linhas não subterrâneas	
Temperatura °C Ambiente	Isolação PVC
10	1,22
15	1,17
20	1,12
25	1,06
35	0,94
40	0,87
45	0,79
50	0,71

Dispositivo Diferencial Residual – DR				
Corrente Nominal	Bipolar	Tetrapolar	$I_{AN}$	
			30 mA	300 mA
25	X	X	X	X
40	X	X	X	X
63	X	X	X	X
80	X	X	X	X
100	–	X	X	X
125	–	X	X	X

Ocupação máxima dos eletrodutos de Aço por condutores elétricos									
Seção Nominal (mm <sup>2</sup> )	Número de condutores no eletroduto								
	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Tamanho nominal do eletroduto								
1,5	16	16	16	16	16	16	20	20	20
2,5	16	16	1A6	20	20	20	20	25	25
4	16	16	20	20	20	25	25	25	25
6	16	20	20	25	25	25	25	31	31
10	20	20	25	25	31	31	31	31	41
16	20	25	25	31	31	41	41	41	41
25	25	31	31	41	41	41	47	47	47
35	25	31	41	41	41	47	59	59	59
50	31	41	41	47	59	59	59	75	75
70	41	41	47	59	59	59	75	75	75