



COMPANHIA DO METROPOLITANO DE SÃO PAULO-METRÔ



Março/2012

Concurso Público para provimento do cargo de  
**Oficial Manutenção Industrial  
(Elétrica)**

Nome do Candidato

Caderno de Prova '42', Tipo 001

Nº de Inscrição

MODELO

Nº do Caderno

MODELO1

Nº do Documento

0000000000000000

ASSINATURA DO CANDIDATO

00001-0001-0001

**P R O V A**

Conhecimentos Básicos  
Conhecimentos Específicos

## INSTRUÇÕES

- Verifique se este caderno:
  - corresponde a sua opção de cargo.
  - contém 50 questões, numeradas de 1 a 50.Caso contrário, reclame ao fiscal da sala um outro caderno.  
Não serão aceitas reclamações posteriores.
- Para cada questão existe apenas UMA resposta certa.
- Você deve ler cuidadosamente cada uma das questões e escolher a resposta certa.
- Essa resposta deve ser marcada na FOLHA DE RESPOSTAS que você recebeu.

## VOCÊ DEVE

- Procurar, na FOLHA DE RESPOSTAS, o número da questão que você está respondendo.
- Verificar no caderno de prova qual a letra (A,B,C,D,E) da resposta que você escolheu.
- Marcar essa letra na FOLHA DE RESPOSTAS, conforme o exemplo: (A) ● (C) (D) (E)

## ATENÇÃO

- Marque as respostas primeiro a lápis e depois cubra com caneta esferográfica de tinta preta.
- Marque apenas uma letra para cada questão, mais de uma letra assinalada implicará anulação dessa questão.
- Responda a todas as questões.
- Não será permitida qualquer espécie de consulta, nem o uso de máquina calculadora.
- A duração da prova é de 3 horas, para responder a todas as questões e preencher a Folha de Respostas.
- Ao término da prova, devolva este caderno de prova ao aplicador, juntamente com sua Folha de Respostas.
- Proibida a divulgação ou impressão parcial ou total da presente prova. Direitos Reservados.



## CONHECIMENTOS BÁSICOS

## Português

**Atenção:** As questões de números 1 a 7 baseiam-se no texto abaixo.

*Eventos extremos são aquelas ocorrências que ficam 10% acima ou abaixo de uma variável particular. Por exemplo, um volume de chuvas pode ser inferior a 10% da média, o que configura seca severa, ou 90% acima da média, o que vai resultar em enchentes históricas. É exatamente nessas pontas da tabela que as novidades climáticas têm aumentado nos últimos tempos – e seu impacto, em termos de vidas humanas e danos às propriedades, torna-as cada vez mais preocupantes.*

*Se uma alteração desse porte no clima começa a ser sentida, a pergunta fica inevitável: isso seria apenas resultado das variações climáticas normais ou consequência do aquecimento global? Apesar de constatarem que o clima de fato está mudando, os cientistas são cautelosos em atribuir tais alterações ao aumento da temperatura mundial, porque faltam registros regulares que possam embasar as conclusões com a precisão científica necessária.*

(Texto adaptado do artigo de Eduardo Araia. **Planeta**, São Paulo: Editora Três, julho de 2011. p.26-31)

1. De acordo com o texto, está correto afirmar:
  - (A) Os eventos climáticos extremos são o resultado evidente, segundo os cientistas, do aquecimento global.
  - (B) As condições de vida em algumas regiões do planeta dependem de um volume de chuva acima da média.
  - (C) Os cientistas se baseiam nas consequências desastrosas das alterações climáticas, para explicar as razões desses acontecimentos.
  - (D) A impossibilidade de prever as consequências das variações climáticas prejudica o socorro às populações atingidas pelas catástrofes.
  - (E) Os dados obtidos sobre as alterações climáticas são insuficientes para explicar as causas das catástrofes que ocorrem no mundo.
2. A pergunta colocada no início do 2º parágrafo deixa claro que
  - (A) não estão sendo feitos estudos para descobrir as razões das catástrofes climáticas.
  - (B) não há ainda uma resposta científica que a esclareça completamente.
  - (C) já se sabe que a resposta está seguramente relacionada com o aumento da temperatura no planeta.
  - (D) os cientistas não conseguem chegar a um acordo sobre as alterações climáticas.
  - (E) as informações obtidas pelos cientistas já respondem ao que está sendo questionado.
3. ... torna-as cada vez mais preocupantes. (final do 1º parágrafo)  
O pronome grifado acima refere-se, corretamente, ao que está em:
  - (A) um volume de chuvas.
  - (B) enchentes históricas.
  - (C) nessas pontas da tabela.
  - (D) as novidades climáticas.
  - (E) vidas humanas.

4. ... a pergunta fica inevitável: isso seria ... (2º parágrafo)

Os dois-pontos da frase acima

- (A) introduzem a questão que vem em seguida.
- (B) suspendem intencionalmente o pensamento.
- (C) repetem a informação que vem antes deles.
- (D) assinalam mudança nas falas de um diálogo.
- (E) indicam a interrupção do assunto.

5. ... isso seria apenas resultado das variações climáticas normais ou consequência do aquecimento global? (2º parágrafo)

A palavra grifada na frase acima substitui corretamente no texto

- (A) uma variável particular.
- (B) seu impacto, em termos de vidas humanas.
- (C) uma alteração desse porte no clima.
- (D) o aumento da temperatura mundial.
- (E) consequência do aquecimento global.

6. É exatamente nessas pontas da tabela que as novidades climáticas têm aumentado ... (1º parágrafo)

O sentido do segmento grifado acima está exemplificado em:

- (A) ... que possam embasar as conclusões com a precisão científica necessária.
- (B) ... e seu impacto (...) torna-as cada vez mais preocupantes.
- (C) ... isso seria apenas resultado das variações climáticas normais ...
- (D) ... os cientistas são cautelosos ...
- (E) ...que ficam 10% acima ou abaixo de uma variável particular.

7. A frase escrita de modo inteiramente claro e correto é:

- (A) Com o impacto desses fenômenos climáticos extremos precisará serem necessários, uma economia que abaixe a emissão de gases de efeito estufa.
- (B) O impacto desses fenômenos climáticos extremos, será amenizado caso seja necessário uma economia que desenvolvam baixa emissão de gases de efeito estufa.
- (C) Para amenizar o impacto desses fenômenos climáticos extremos, será necessário o desenvolvimento de uma economia com baixa emissão de gases de efeito estufa.
- (D) Vai ser necessário que o desenvolvimento de uma economia com baixa emissão de gases de efeito estufa, para amenizar o impacto desses fenômenos climáticos extremos.
- (E) A baixa emissão de gases de efeito estufa, com a amenização do impacto desses fenômenos climáticos extremos, que se espera.



**Atenção:** As questões de números 8 a 12 baseiam-se no texto abaixo.

*Uma expedição vai percorrer mais de 100 quilômetros do rio Ribeira, na região sul do Estado, para fazer um diagnóstico das condições ambientais do último grande rio não represado de São Paulo. O projeto é do Instituto Socioambiental (ISA) e pretende recompor a mata ciliar do rio.*

*A primeira expedição, realizada em 2007, percorreu o Ribeira desde a nascente, em Cerro Azul, no Paraná, até Iporanga, já no trecho paulista. Durante a viagem serão coletadas informações e imagens sobre a ocupação das margens do rio, além de análises da água e do solo. Ao longo do percurso, o grupo vai contatar comunidades quilombolas, de pescadores e caiçaras. Haverá ações também nas áreas urbanas de Iporanga, Eldorado, Sete Barras, Registro e Iguape.*

*Apesar de cortar a região com a maior área contínua de floresta atlântica do país, o rio Ribeira perdeu mais de 60% da mata ciliar. Em muitas áreas, as lavouras de banana e pastagens se estendem até a barranca do rio. O Ribeira enfrenta também problemas com a exploração de areia e há projetos de construção de hidrelétricas em análise nos órgãos ambientais.*

(O Estado de S. Paulo. A24, Planeta, 15 de outubro de 2011, com adaptações)

8. De acordo com o texto,

- (A) a expedição poderá encontrar dificuldades para fazer um percurso de 100 quilômetros, por tratar-se de um rio ainda não represado.
- (B) o desenvolvimento da agricultura nas margens do Ribeira depende da liberação de áreas da floresta que cobre grande parte dessa região.
- (C) os estudos sobre o Ribeira deverão fazer parte de análises sobre as possibilidades de construção de hidrelétricas nesse rio.
- (D) a atual expedição ao Ribeira pretende fazer um levantamento da situação ambiental de trecho do percurso desse rio.
- (E) o atual projeto vai retomar as primeiras informações obtidas em 2007 sobre a extensão do Ribeira, desde sua nascente.

9. O último parágrafo do texto

- (A) confirma que a área intocada da Mata Atlântica é o maior obstáculo ao desenvolvimento econômico do Vale do Ribeira.
- (B) expõe com clareza os impactos ao meio ambiente causados pela atividade econômica na região banhada pelo Ribeira.
- (C) destaca a conservação da mata ciliar, que se estende ainda por vários trechos das margens do Ribeira.
- (D) valoriza a plantação de bananas nas margens do Ribeira, base do fornecimento desse produto ao mercado brasileiro.
- (E) esclarece a importância dos objetivos da expedição ao Ribeira como garantia de sobrevivência da população local.

10. O texto informa claramente que

- (A) houve engano na primeira verificação da extensão do rio Ribeira.
- (B) é preciso aumentar o número de moradores nas margens do rio.
- (C) devem ser reconhecidas as comunidades de pescadores do local.
- (D) vão ser ampliadas algumas atividades comerciais no trecho percorrido.
- (E) é intenção do projeto recompor a mata ciliar, bastante destruída.

11. ... o rio Ribeira perdeu mais de 60% da mata ciliar. (3º parágrafo)

A perda da mata ciliar do Ribeira é resultado

- (A) da plantação de bananas e das áreas de pastagens.
- (B) do represamento do rio em alguns pontos de seu percurso.
- (C) da contaminação da água e de suas margens.
- (D) da presença de moradores ao longo de seu trajeto.
- (E) de alguns projetos em estudo de construção de hidrelétricas.

12. Ao longo do percurso, o grupo vai contatar comunidades quilombolas, de pescadores e caiçaras.

O sentido original da afirmativa acima está corretamente reproduzido com outras palavras em:

- (A) Durante a expedição, serão estudados grupos de moradores que pretendem auxiliar nas pesquisas.
- (B) Os moradores da região poderão acompanhar os pesquisadores durante a expedição ao rio.
- (C) Os pesquisadores farão contatos com moradores da região durante o trajeto a ser percorrido.
- (D) Os locais do trajeto do rio, habitados por trabalhadores da região, deverão ser estudados.
- (E) Os cientistas pretendem fazer parte dos grupos que vivem no local que vai ser percorrido.



**Atenção:** As questões de números 13 a 16 baseiam-se no texto abaixo.

*Até meados do século XX, pelo interior brasileiro, milhões de famílias não conheciam nem geladeira, quanto mais a facilidade de comprar pó de café na venda. Para ter a bebida na mesa, torrava-se o grão verde e moía-se em casa. O ritual dava bastante trabalho.*

*Até o século XVII, considerado vício, foi proibido em lugares como Arábia, Turquia, Alemanha. Mas o café venceu e junta-se hoje à mais alta tecnologia.*

*Em 1727, o sargento-mor Francisco de Mello Palheta trouxe mudas da Guiana Francesa para o Grão Pará. As sementes viraram pomar, que virou cafezal, que rumou para o Sul. Invadiu Maranhão, Bahia, Rio, São Paulo, Paraná, Minas e, bem mais tarde, Espírito Santo e Rondônia. Cem anos depois da chegada ao Pará, atingiu o Vale do Paraíba, em São Paulo, e deu início a novo ciclo econômico.*

*Durante o século passado, nossa maior riqueza espalha-se por vales e montanhas, funda cidades, ergue teatros, imponentes palácios e mansões. Rasga ferrovias, promove a industrialização; atrai imigrantes e intensifica a miscigenação. A classe média se expande. O mercado interno cresce. Graças ao hábito universal do cafezinho, ficamos mais ricos. Abrimos a cabeça para novas ideias, que contaminaram partidos e ativistas políticos, num processo responsável por abolir a escravidão de nosso país e derrubar a monarquia.*

(Mylton Severiano. **Brasil. Almanaque de cultura popular.** São Paulo: Andreato, setembro 2007. p.24, com adaptações)

13. O texto assinala, especialmente,

- (A) a importância do cultivo do café para o desenvolvimento econômico e social do Brasil.
- (B) as dificuldades enfrentadas pela população para conseguir produtos industrializados.
- (C) os perigos à saúde, encontrados no mundo todo, devido ao consumo abusivo de café.
- (D) o papel da mão de obra necessária ao cultivo do café no início de seu plantio.
- (E) o comércio do café em todo o país, desde a época da escravidão.

14. No texto, o autor se refere ao café como

- (A) ritual familiar ainda hoje.
- (B) maior riqueza do Brasil.
- (C) vício a ser combatido.
- (D) plantação irregular pelo país.
- (E) responsável pela industrialização.

15. O ritual dava bastante trabalho. (1º parágrafo)

A afirmativa acima refere-se corretamente

- (A) à facilidade de comprar café moído na venda.
- (B) ao hábito de beber café em todo o interior do país.
- (C) ao processo industrial de torrar e moer os grãos de café.
- (D) à necessidade de torrar o grão verde e moer em casa.
- (E) à falta da bebida nas mesas dos brasileiros durante o século XX.

16. O período corretamente pontuado é:

- (A) O café uma bebida, que foi proibida durante muito tempo em alguns lugares hoje é consumido, por milhares de pessoas em todo o mundo.
- (B) O café uma bebida que foi proibida, durante muito tempo em alguns lugares hoje é consumido por milhares, de pessoas em todo o mundo.
- (C) O café, uma bebida que foi proibida durante muito tempo em alguns lugares, hoje é consumido por milhares de pessoas em todo o mundo.
- (D) O café uma bebida que, foi proibida durante muito tempo em alguns lugares, hoje é consumido por milhares de pessoas, em todo o mundo.
- (E) O café uma, bebida que foi proibida durante muito tempo, em alguns lugares, hoje é consumido por milhares, de pessoas em todo o mundo.

**Instruções:** Para responder às questões de números 17 a 20, assinale a alternativa que preenche corretamente os espaços pontilhados da frase apresentada.

17. As ..... de café foram ..... em uma ..... de prata.

- (A) xícaras - trazidas - bandeja
- (B) chícarras - trasidas - bandeja
- (C) chícarras - trazidas - bandeja
- (D) xícaras - trasidas - bandeja
- (E) chícarras - trazidas - bandeja

18. Um cafezinho é importante para que alguém ..... bem recebido e ..... à vontade em nossa casa.

- (A) seja - fica
- (B) seje - fique
- (C) sejam - fica
- (D) seja - fique
- (E) seje - fiquem

19. Havia ali muitas sacas de café e os carregadores foram chamados para ..... .

- (A) a transportar
- (B) transportar-lhes
- (C) transportar-na
- (D) transportar elas
- (E) transportá-las

20. O café foi servido na sala ao lado, para onde ..... as autoridades presentes.

- (A) foi levado
- (B) foram levadas
- (C) fora levada
- (D) foi levadas
- (E) foram levados

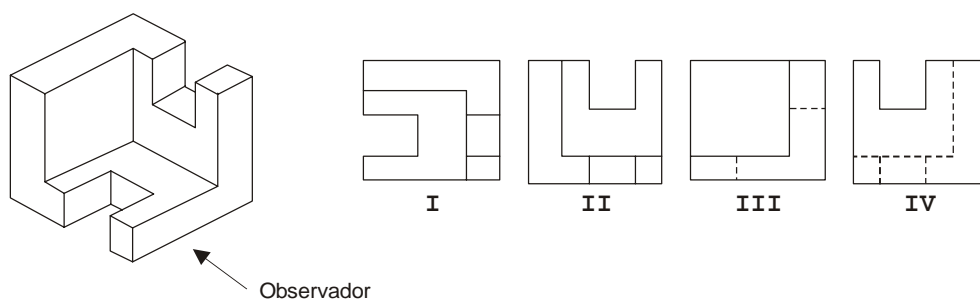
**Matemática**

21. Suponha que a Companhia do Metropolitano de São Paulo dispõe de algumas vans para o transporte de seus funcionários ao local de trabalho. Considerando que os motoristas das vans não fazem parte do quadro de funcionários do Metrô e que cada van tem capacidade para acomodar 11 passageiros, então, o número mínimo de vans que seriam usadas para o transporte simultâneo de 87 funcionários é
- (A) 5.  
(B) 6.  
(C) 7.  
(D) 8.  
(E) 9.
22. Seja X o menor número inteiro positivo composto de 5 algarismos. Se Y é o maior número inteiro composto de 4 algarismos, dois a dois distintos entre si, então é correto afirmar que a diferença  $X - Y$  é um número
- (A) ímpar.  
(B) primo.  
(C) quadrado perfeito.  
(D) divisível por 6.  
(E) múltiplo de 4.
23. Um funcionário, responsável pela manutenção das instalações elétricas nas Estações de uma Linha do Metrô, foi incumbido de cortar o fio de dois rolos, de modo que todos os pedaços obtidos tenham o mesmo comprimento e, em cada rolo, não haja sobra de fio. Nessas condições, se o fio de um rolo mede 120 m de comprimento e o do outro mede 107,5 m, então o menor número de pedaços que podem ser obtidos é
- (A) 91.  
(B) 97.  
(C) 102.  
(D) 105.  
(E) 109.
24. Considere que, certo dia, em uma oficina havia X equipamentos aguardando por manutenção. Sabe-se que, ao longo da manhã desse dia, foi feita a manutenção da terça parte de X e, no período da tarde, a de  $\frac{5}{6}$  da quantidade restante. Considerando que a manutenção deixou de ser feita em 12 dos equipamentos, então
- (A)  $75 < X < 100$ .  
(B)  $100 < X < 125$ .  
(C)  $125 < X < 150$ .  
(D)  $150 < X < 175$ .  
(E)  $175 < X < 200$ .
25. Se a quantia de R\$ 15 000,00 rendeu R\$ 2 175,00, então, no mesmo período, quanto renderia, proporcionalmente, a quantia de R\$ 18 000,00?
- (A) R\$ 2.280,00.  
(B) R\$ 2.310,00.  
(C) R\$ 2.410,00.  
(D) R\$ 2.490,00.  
(E) R\$ 2.610,00.
26. Adriano gastou R\$ 875,00 na compra de um aparelho celular e de uma bicicleta. Se o preço do celular correspondia a 40% do preço da bicicleta, a quantia que Adriano pagou pelo celular, em reais, é um número compreendido entre
- (A) 150 e 180.  
(B) 180 e 220.  
(C) 220 e 260.  
(D) 260 e 290.  
(E) 290 e 320.
27. Suponha que em uma Estação do Metrô há um Caixa Eletrônico que troca moedas de 50 centavos por apenas dois tipos de moedas: de 10 ou de 25 centavos. Para que uma pessoa possa obter, exatamente, 48 moedas de 25 centavos e 35 moedas de 10 centavos, o número de moedas de 50 centavos que ela deve inserir nessa máquina é
- (A) 31.  
(B) 35.  
(C) 39.  
(D) 41.  
(E) 45.
28. Uma caixa d'água tem a forma de um paralelepípedo retângulo em que as dimensões da base são tais que: sua soma é 5,5 m e estão entre si na razão  $\frac{5}{6}$ . Se essa caixa tem 2,8 m de altura, a sua capacidade, em litros, é
- (A) 14 500.  
(B) 16 000.  
(C) 18 750.  
(D) 21 000.  
(E) 22 500.
29. Alice, Eunice e Nair foram a uma lanchonete e gastaram o total de R\$ 75,00. Sabendo que, ao dividirem entre si o total a ser pago, coube a Alice desembolsar o dobro da quantia a ser paga por Eunice e coube a Nair desembolsar a soma das quantias a serem pagas por Alice e Eunice, é correto afirmar que
- (A) Alice gastou R\$ 15,00 a menos que Nair.  
(B) Eunice gastou R\$ 12,00 a menos que Alice.  
(C) Nair gastou mais que R\$ 30,00.  
(D) Eunice gastou menos que R\$ 10,00.  
(E) Alice gastou mais que R\$ 30,00.
30. Considere uma tora de madeira cuja massa é de 52 200 g. Se a densidade da madeira é  $0,87 \text{ g/cm}^3$ , o volume dessa tora, em metros cúbicos, é
- (A) 0,006.  
(B) 0,06.  
(C) 0,6.  
(D) 6.  
(E) 60.



## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

31. Considere as figuras abaixo.



Dados:  
VF – Vista de Frente  
VS – Vista Superior  
VLE – Vista Lateral Esquerda  
VLD – Vista Lateral Direita

As vistas I, II, III e IV correspondem, na ordem dada, a:

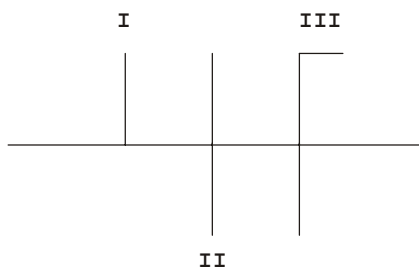
- (A) VS, VF, VLD e VLE.
- (B) VF, VS, VLD e VLE.
- (C) VDL, VF, VLE e VLD.
- (D) VLE, VLD, VS e VF.
- (E) VS, VLE, VF e VLD.

32. Segundo a NR-10, a faixa que compreende a “Baixa Tensão” para corrente contínua é de

- (A) 200 volts a 1500 volts.
- (B) 50 volts a 1000 volts.
- (C) 100 volts a 1200 volts.
- (D) 120 volts a 1500 volts.
- (E) 220 volts a 2000 volts.

33. Um diagrama unifilar representa, com uma linha, o trajeto percorrido por um grupo de fios e, por linhas perpendiculares, as quantidades de condutores e os respectivos tipos.

Diagrama Unifilar



O diagrama apresentado possui três condutores I, II, e III que representam, na ordem dada,

- (A) retorno, fase e neutro.
- (B) neutro, fase e retorno.
- (C) fase, neutro e retorno.
- (D) retorno, fase e terra.
- (E) neutro, fase e terra.



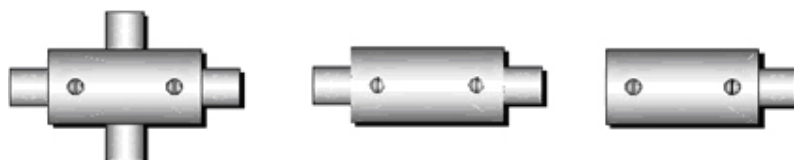
34. Sobre os dispositivos de proteção e sua aplicação, analise:

- I. O DPS, sigla em inglês para disjuntor diferencial residual, é um dispositivo que protege os condutores do circuito contra sobrecargas e protege as pessoas contra choques elétricos.
- II. O DR é um dispositivo de proteção contra surtos que protege as instalações elétricas e os equipamentos eletroeletrônicos contra sobre-tensões, independente da origem, podendo ser provenientes de manobras da concessionária ou descargas atmosféricas.
- III. O interruptor diferencial residual é um dispositivo que liga e desliga manualmente o circuito e protege as pessoas contra choques elétricos.

Está correto o que consta em

- (A) I e II, apenas.
  - (B) I, apenas.
  - (C) II, apenas.
  - (D) III, apenas.
  - (E) I, II e III.
- 
35. Em um motor elétrico, a relação do número de bobinas de um enrolamento meio imbricado comparado ao número de ranhuras do estator é:
- (A) 1/1.
  - (B) 1/2.
  - (C) 1/3.
  - (D) 2/1.
  - (E) 3/1.

36. Considere as figuras abaixo:



As caixas de passagem (ou "conduletes") são peças empregadas em redes de eletrodutos. As figuras acima referem-se, na ordem dada, a "conduletes" tipo

- (A) LL, LB, TB.
  - (B) T, LL, LR.
  - (C) X, C, E.
  - (D) B, X, T.
  - (E) E, LB, C.
- 
37. Segundo a Norma Regulamentadora 10 – NR 10 – Segurança em instalações e serviços em eletricidade, a intervenção na instalação elétrica energizada somente pode ser realizada por meio de trabalhadores habilitados, quando a tensão em corrente contínua for maior que
- (A) 120 V.
  - (B) 40 V.
  - (C) 50 V.
  - (D) 80 V.
  - (E) 100 V.



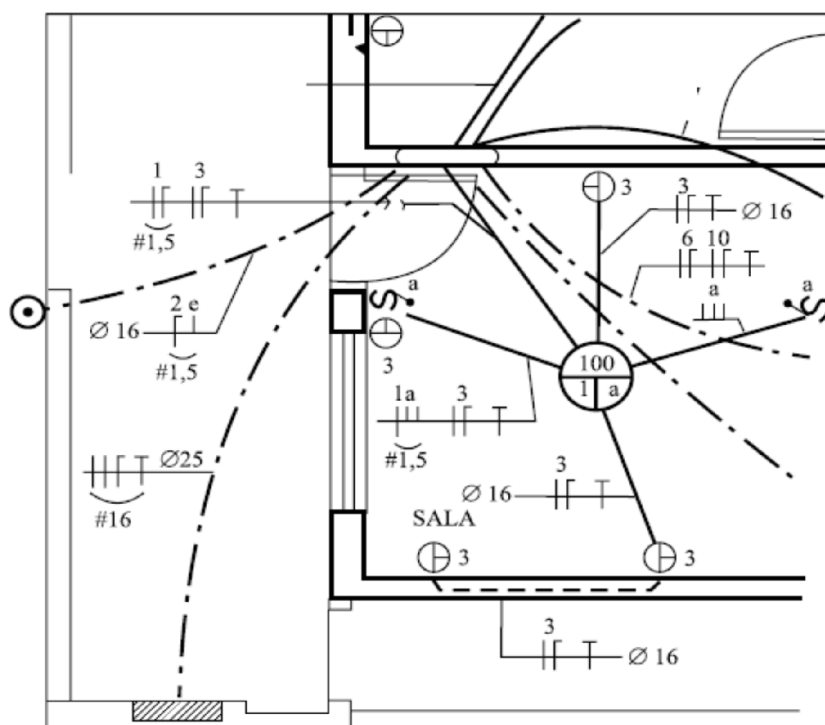
38. Sobre o assunto choque elétrico, analise:
- I. Correntes maiores que 10 mA e menores que 20 mA causam dificuldades na respiração, podendo causar morte por asfixia se o socorro não ocorrer a tempo.
  - II. A voltagem não é um fator determinante para o fenômeno do choque elétrico, pois, em algumas situações, apesar da voltagem ser relativamente grande, as cargas elétricas envolvidas são muito pequenas, e em consequência disso, o choque elétrico produzido não apresenta nenhum risco.
  - III. Correntes entre 20 mA e 50 mA provocam uma sensação de formigamento nos membros, deixando a boca seca e as pontas dos dedos adormecidas.
- Está correto o que consta em
- (A) I e II apenas.
  - (B) I, apenas.
  - (C) III, apenas.
  - (D) II, apenas.
  - (E) I, II e III.
- 
39. Os motores elétricos que são classificados em síncronos e assíncronos são
- (A) trifásico-geradores.
  - (B) de corrente contínua.
  - (C) de corrente alternada.
  - (D) de corrente direta.
  - (E) bifásico-indutores.
- 
40. O dispositivo eletrônico composto de pontes de tiristores acionadas por uma placa eletrônica, a fim de controlar a tensão de partida de motores de corrente alternada trifásicos, é conhecido como:
- (A) inversor de Frequência.
  - (B) ponte H.
  - (C) fator de Potência.
  - (D) disparo por rede defasadora.
  - (E) *soft-Starter*.
- 
41. São partes constituintes de um motor elétrico de corrente contínua:
- (A) comutador, enrolamento, armadura e rotor.
  - (B) rotor, anel comutador, estator e escova.
  - (C) gerador, receptor, eixo e enrolamento.
  - (D) escala, retentor, fator e difusor.
  - (E) estator, retentor, fator e anel.
- 
42. No Sistema Internacional, a unidade da resistividade do solo é:
- (A)  $\Omega/m$
  - (B)  $\Omega/m^2$
  - (C)  $\Omega.m$
  - (D)  $\Omega$
  - (E)  $\Omega/m^3$
- 
43. A ABNT classifica o esquema de aterramento por meio de simbologia com letras. O esquema TN-C significa:
- (A) Esquema em que os condutores de proteção elétrica (terra) e neutro encontram-se conectados em um mesmo ponto na alimentação do circuito e distribuídos por um único condutor, combinando as funções de neutro e terra por toda a instalação.
  - (B) Esquema em que os condutores de proteção elétrica (terra) e neutro encontram-se conectados em um mesmo ponto na alimentação do circuito, porém distribuídos de forma independente por toda a instalação.
  - (C) Esquema em que os condutores de proteção elétrica (terra) e neutro encontram-se conectados em um mesmo ponto na alimentação do circuito e distribuídos em parte da instalação por um único condutor (que combina as funções de neutro e terra) e em outra parte desta mesma instalação, através de dois condutores distintos.
  - (D) Esquema em que o condutor neutro é aterrado em um eletrodo distinto do eletrodo destinado ao condutor de proteção elétrica. Desta forma, as massas do sistema elétrico estão aterradas em um eletrodo de aterramento eletricamente distinto do eletrodo de aterramento da alimentação.
  - (E) Esquema em que as partes vivas são isoladas da terra ou o ponto de alimentação é aterrado através de uma impedância. As massas são aterradas ou em eletrodos distintos para cada uma delas, ou em um eletrodo comum para todas elas ou, ainda, partilhar do mesmo eletrodo de aterramento da alimentação, porém não passando pela impedância.





44. O instrumento que serve para medir tensões, correntes e resistências elétricas através de uma chave seletora e é construído com apenas um galvanômetro é o
- (A) frequencímetro.
- (B) wattímetro.
- (C) ohmímetro.
- (D) amperímetro.
- (E) multímetro.
- 
45. A classe de isolamento de um motor elétrico é definida em função do limite de temperatura que o conjunto de materiais que formam o isolamento pode suportar continuamente sem que a vida útil seja afetada. Para uma temperatura máxima suportada pelo isolamento de 120 °C, a classe de isolamento é:
- (A) B
- (B) A
- (C) E
- (D) F
- (E) H
- 

46. Analise a distribuição elétrica do projeto abaixo:



Está correto afirmar que o

- (A) circuito alimentador é trifásico.
- (B) circuito das tomadas é bifásico.
- (C) circuito 2 é de iluminação.
- (D) circuito 3 é de tomadas.
- (E) diagrama apresentado no projeto é multiprofilar.



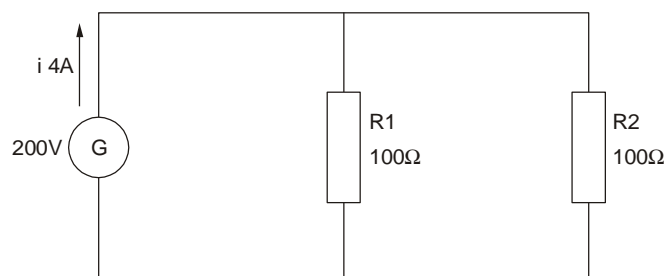
47. Um transformador é formado basicamente de

- (A) isolamento e rotor.
- (B) enrolamento e núcleo.
- (C) estrator e pressostato.
- (D) relé de gás e humidostato.
- (E) conversor e frequencímetro.

48. O instrumento de medição adequado para constatar a presença de tensão elétrica em um quadro de distribuição é o

- (A) tacômetro.
- (B) voltímetro.
- (C) wattímetro.
- (D) amperímetro.
- (E) capacitímetro.

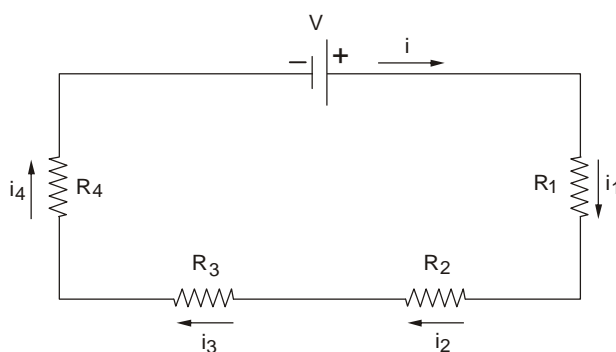
49. Considere, abaixo, a figura do circuito de resistores com associação em paralelo.



A resistência equivalente e a corrente em R2, nesta ordem, são de

- (A) 200  $\Omega$  e 4 A.
- (B) 100  $\Omega$  e 4 A.
- (C) 200  $\Omega$  e 2 A.
- (D) 50  $\Omega$  e 4 A.
- (E) 50  $\Omega$  e 2 A.

50. Considere, abaixo, a figura do circuito de resistores associados em série.



Sendo  $R_1 = 20 \Omega$ ,  $R_2 = 40 \Omega$ ,  $R_3 = 30 \Omega$  e  $R_4 = 10 \Omega$ , o resistor equivalente  $R_{eq}$  do circuito é

- (A) 100  $\Omega$ .
- (B) 50  $\Omega$ .
- (C) 150  $\Omega$ .
- (D) 250  $\Omega$ .
- (E) 200  $\Omega$ .