

Colégio  
00001Sala  
0001Ordem  
0001

Maio/2018

**COMPANHIA DE SANEAMENTO BÁSICO  
DO ESTADO DE SÃO PAULO****Concurso Público para preenchimento de vagas  
Oficial de Manutenção 01  
(Elétrica)**

Nome do Candidato

Caderno de Prova '25', Tipo 001

Nº de Inscrição

MODELO

Nº do Caderno

TIPO-001

Nº do Documento

0000000000000000

ASSINATURA DO CANDIDATO

**P R O V A****Conhecimentos Básicos  
Conhecimentos Específicos****INSTRUÇÕES**

- Verifique se este caderno:
  - corresponde a sua opção de cargo.
  - contém 40 questões, numeradas de 1 a 40.Caso contrário, solicite imediatamente ao fiscal da sala a substituição do caderno.  
Não serão aceitas reclamações posteriores.
- Para cada questão existe apenas UMA resposta certa.
- Leia cuidadosamente cada uma das questões e escolha 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 com caneta esferográfica de material transparente de tinta preta ou azul. Não será permitida a utilização de lápis, lapiseira, marca-texto, borracha ou líquido corretor de texto durante a realização da prova.
- Marque apenas uma letra para cada questão. Será anulada a questão em que mais de uma letra estiver assinalada.
- Responda a todas as questões.
- Não será permitida qualquer espécie de consulta ou comunicação entre os candidatos, nem a utilização de livros, códigos, manuais, impressos ou quaisquer anotações.
- A duração da prova é de 3 horas para responder a todas as questões objetivas e preencher a Folha de Respostas.
- Ao término da prova, chame o fiscal da sala e devolva todo o material recebido.
- É proibida a divulgação ou impressão parcial ou total da presente prova. Direitos Reservados.



Fundação Carlos Chagas



## CONHECIMENTOS BÁSICOS

## Língua Portuguesa

**Atenção:** Considere o texto abaixo para responder às questões de números 1 a 6.

**Júlio Verne: previsões do autor que se tornaram realidade**

O escritor francês Júlio Verne é considerado por muitos o pai da ficção científica. Suas obras influenciaram gerações e inspiraram filmes e séries de TV. Há quase cem filmes baseados em mais de 30 livros assinados por ele.

Júlio Verne nasceu na cidade de Nantes em fevereiro de 1828. Sua verdadeira paixão eram as viagens, que na época eram feitas principalmente de navio. Aos 11 anos, ele fugiu de casa para se tornar marinheiro. Na primeira escala, porém, seu pai conseguiu apanhá-lo – e depois quem apanhou foi o pequeno Verne. Reza a lenda que ele teria jurado não voltar a viajar, a não ser em sua imaginação e fantasia.

Um dos fatos que mais chamam a atenção em suas obras são as previsões feitas pelo escritor que se concretizaram séculos depois. Por exemplo, oitenta anos antes dos noticiários televisivos surgirem, Júlio Verne descreveu a alternativa para os jornais: "Em vez de ser impresso, o 'Crônicas da Terra' seria falado, teria assinantes e partiria de conversas interessantes dos repórteres e cientistas que contariam as notícias do dia". Ele também imaginou o "fonotelefoto", que seria usado pelos repórteres para registrar e transmitir sons e imagens.

(Adaptado de: MARASCIULO, Marília. Júlio Verne: previsões do autor que se tornaram realidade. Disponível em: <https://revis-tagalileu.globo.com>)

1. De acordo com o texto, Júlio Verne

- (A) dedicou grande parte de sua vida a fazer experimentos científicos visando prever o futuro.
- (B) inventou e desenvolveu muitos artefatos que se tornaram célebres ao longo dos séculos.
- (C) produziu suas obras inspirado nos livros de ficção científica que lia na infância.
- (D) previu o jornalismo televisivo antes mesmo que fosse inventado o aparelho de TV.
- (E) foi o primeiro a noticiar eventos usando um aparelho que registrava e transmitia sons e imagens.

2. Conforme o texto, as viagens mais interessantes de Júlio Verne

- (A) tiveram Nantes como destino principal.
- (B) foram feitas antes dos onze anos.
- (C) aconteceram enquanto foi marinheiro.
- (D) ocorreram em companhia de seu pai.
- (E) realizaram-se no plano da fantasia.

3. Considere a frase do texto:

*Na primeira escala, porém, seu pai conseguiu **apanhá-lo** – e depois quem **apanhou** foi o pequeno Verne.*

Os vocábulos **apanhar**, na primeira e na segunda ocorrência, são usados, respectivamente, com os sentidos de:

- (A) compreender; contrair uma doença.
- (B) segurar com força; recolher com as mãos.
- (C) levar uma pancada; ser derrotado.
- (D) alcançar; levar uma surra.
- (E) encontrar; apossar-se de bem alheio.

4. Considere o emprego do vocábulo destacado no trecho:

*Reza a lenda que ele **teria** jurado não voltar a viajar, a não ser em sua imaginação e fantasia.*

A forma destacada exprime ideia de

- (A) desejo.
- (B) certeza.
- (C) suposição.
- (D) reprovação.
- (E) conselho.

5. Considere o trecho:

*Ele também imaginou o "fonotelefoto", que seria usado pelos repórteres para registrar sons e imagens.*

As aspas em "fonotelefoto" sinalizam uma palavra

- (A) usada frequentemente.
- (B) com sentido oposto ao usual.
- (C) citada da obra de Júlio Verne.
- (D) criada pela autora do texto.
- (E) com uso restrito ao jornalismo.



6. **Há** quase cem filmes baseados em mais de 30 livros assinados por ele.

Considerando a concordância segundo a norma-padrão, a forma verbal destacada pode ser substituída por:

- (A) Registram-se.
- (B) Existe.
- (C) Registra-se.
- (D) Existem-se.
- (E) Existe-se.

7. A frase em que todas as palavras estão grafadas em conformidade com a norma-padrão da língua é:

- (A) Júlio Verne idealizou um objeto usado pelos repórteres com o propósito de capturar sons e imagens.
- (B) Os cidadãos de Nantes sempre tiveram orgulho de pertencer à terra em que nasceu o escritor Júlio Verne.
- (C) Na obra de Júlio Verne, a ciência deteem papel de destaque e até hoje escita a imaginação de seus leitores.
- (D) Há muitas análises das obras de Júlio Verne, e todas são unânimes quando discrevem a capacidade criativa do escritor.
- (E) Júlio Verne tinha curiosidade em saber como as pessoas viverião em um tempo futuro à sua própria época.

**Atenção:** Considere o texto abaixo para responder às questões de números 8 a 12.

### Não ameis à distância!

*Em uma cidade há um milhão e meio de pessoas, em outra há outros milhões; e as cidades são tão longe uma da outra que nesta é verão quando naquela é inverno. Em cada uma dessas cidades há uma pessoa; e essas pessoas tão distantes acaso podem cultivar em segredo, como plantinha de estufa, um amor à distância?*

*Andam em ruas tão diferentes e passam o dia falando línguas diversas. Não se telefonam mais; é tão caro e demorado e tão ruim e, além disso, que se diriam? Escrevem-se. Mas uma carta leva dias para chegar; ainda que venha cheia de sentimento, quem sabe se no momento em que é lida já não poderia ter sido escrita? A carta não diz o que a outra pessoa está sentindo, diz o que sentiu na semana passada... e as semanas passam de maneira assustadora.*

*E ao que ama o que importa é a pessoa amada hoje, agora, aqui – e isso não há. Então a outra pessoa vira retratinho no bolso, borboleta perdida no ar, brisa que a testa recebe na esquina, tudo o que for eco, sombra, imagem, um pequeno fantasma, e nada mais.*

(Adaptado de: BRAGA, Rubem. **A traição das elegantes**. Rio de Janeiro, Record, 1982, p. 34)

8. O assunto central do texto é

- (A) a dificuldade do relacionamento amoroso entre duas pessoas que estão longe.
- (B) a diferença de estilos de vida em duas cidades que se distanciam no espaço.
- (C) o amor proibido entre pessoas que pertencem a classes sociais opostas.
- (D) a beleza do amor verdadeiro, que se fortalece com o decorrer do tempo.
- (E) o primeiro encontro entre amantes que se conheceram por correspondência.

9. *Não se telefonam mais; é tão caro e demorado e tão ruim e, além disso, que se diriam?*

Preservando-se o sentido do texto, a expressão que substitui o sinal de ponto e vírgula na frase acima é

- (A) por que.
- (B) porém.
- (C) porque.
- (D) por em.
- (E) porquê.

10. O autor chama a atenção para o fato de que os amantes desejam estar próximos um do outro no trecho:

- (A) *Em cada uma dessas cidades há uma pessoa...*
- (B) *Andam em ruas tão diferentes e passam o dia falando línguas diversas.*
- (C) *E ao que ama o que importa é a pessoa amada hoje, agora, aqui...*
- (D) *Em uma cidade há um milhão e meio de pessoas, em outra há outros milhões...*
- (E) *... e as cidades são tão longe uma da outra que nesta é verão quando naquela é inverno.*



11. O vocábulo *Então*, em destaque no último parágrafo, introduz uma
- (A) oposição.
  - (B) finalidade.
  - (C) comparação.
  - (D) conformidade.
  - (E) consequência.
- 
12. No último parágrafo, por meio das expressões encadeadas em *retratinho no bolso, borboleta perdida no ar, brisa que a testa recebe na esquina, tudo o que for eco, sombra, imagem, um pequeno fantasma*, o autor sugere que, aos poucos, o ser amado
- (A) escreve cartas com sentimentos intensos.
  - (B) começa a se aproximar fisicamente.
  - (C) passa a despertar maior admiração.
  - (D) fica mais esperançoso quanto ao futuro.
  - (E) torna-se apenas uma vaga lembrança.
- 
13. Considerando-se as regras de regência verbal, está empregado em conformidade com a norma-padrão o segmento destacado em:
- (A) O amado escrevia cartas à sua amada semanalmente, mas ela já não **as lia** com afeto.
  - (B) O autor dirigiu-se ao leitor e **o perguntou** se aquele amor resistiria ao tempo e ao distanciamento.
  - (C) Os amantes correspondiam-se regularmente, mas as cartas não **os diziam** o que estavam sentindo.
  - (D) Todas as segundas-feiras, o rapaz esperava que o carteiro **o entregasse** uma carta da amada.
  - (E) Hoje, com a internet, as pessoas recebem instantaneamente as mensagens que **as enviam**.
- 

#### Matemática e Raciocínio Lógico

14. Uma padaria exibe a seguinte tabela de preços:

Produto	Preço (R\$)
Pão francês	0,90 (unidade)
Presunto	18,50 (quilograma)
Queijo tipo prato	22,00 (quilograma)
Leite integral	3,50 (litro)

José compra, nessa padaria, 7 pães franceses, 500 gramas de presunto, 500 gramas de queijo tipo prato e 3 litros de leite integral. Para pagar, usa uma nota de R\$ 50,00. Como troco, José deve receber

- (A) R\$ 37,05.
  - (B) R\$ 25,15.
  - (C) R\$ 12,95.
  - (D) R\$ 14,10.
  - (E) R\$ 19,35.
- 
15. Uma loja de pneus automotivos anunciou uma promoção em que, ao levar quatro pneus de certo modelo, o consumidor paga apenas três. Se cada pneu desse modelo custa R\$ 180,00 fora da promoção, então o preço efetivo de cada um dos quatro pneus, com a promoção, diminui em
- (A) R\$ 45,00.
  - (B) R\$ 115,00.
  - (C) R\$ 95,00.
  - (D) R\$ 35,00.
  - (E) R\$ 75,00.
- 
16. Os canos de PVC são classificados de acordo com a medida de seu diâmetro em polegadas. Dentre as alternativas, aquela que indica o cano de maior diâmetro é
- (A)  $1/2$ .
  - (B)  $1 \frac{1}{4}$ .
  - (C)  $3/4$ .
  - (D)  $1 \frac{1}{2}$ .
  - (E)  $5/8$ .
-



17. O concreto é uma mistura de vários componentes, sendo a proporção entre eles definida pela finalidade de seu uso na construção civil. No quadro a seguir, há indicações dessas proporções para alguns usos:

Uso em:	Composição	Rendimento por saco de cimento
Contrapisos	1 saco de cimento 8 latas e meia de areia 11 latas e meia de pedra 2 latas de água	14 latas
Fundações	1 saco de cimento 5 latas de areia 6 latas e meia de pedra 1 lata e meia de água	9 latas
Pisos	1 saco de cimento 4 latas de areia 6 latas de pedra 1 lata e meia de água	8 latas
Pilares, vigas e lajes	1 saco de cimento 4 latas de areia 5 latas e meia de pedra 1 lata e um quarto de água	8 latas

Observação: A lata de medida deve ter 18 litros.

Para fazer o piso de uma determinada obra, a quantidade total de concreto necessária é de 14 latas como as da tabela. Então, a quantidade de pedra necessária para a produção desse concreto é de

- (A) 9 latas e um quarto.
- (B) 6 latas.
- (C) 12 latas e meia.
- (D) 8 latas.
- (E) 10 latas e meia.

18. A prefeitura de uma cidade anuncia que, no ano de 2017, recapeou 60% das avenidas da cidade e se compromete a recapear, em 2018, 80% das avenidas restantes. De 2017 para 2018, a quantidade de avenidas dessa cidade não se alterou. Sendo assim, em 2018, do total de avenidas da cidade, a prefeitura deverá recapear

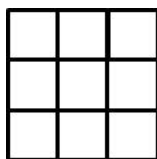
- (A) 80%.
- (B) 32%.
- (C) 56%.
- (D) 42%.
- (E) 20%.

19. O preço de um automóvel, à vista, é de R\$ 36.000,00 e um certo financiamento permite que esse mesmo automóvel seja pago em 18 parcelas mensais idênticas de R\$ 2.200,00. Sendo assim, optando por financiar a compra do automóvel, o valor total a ser pago pelo automóvel, em relação ao preço à vista, aumentará em

- (A) 20%.
- (B) 12%.
- (C) 10%.
- (D) 15%.
- (E) 22%.

20. O tabuleiro quadrado de nove casas representado a seguir deve ser colorido de acordo com as seguintes regras:

- Quadrados que ocupam uma mesma linha horizontal não podem ter a mesma cor.
- Quadrados que ocupam uma mesma linha vertical não podem ter a mesma cor.
- Em cada uma das duas diagonais, pode haver, no máximo, dois quadrados com a mesma cor.



Para cobrir o tabuleiro de acordo com as regras, a quantidade mínima de cores necessária é

- (A) 4.
- (B) 2.
- (C) 6.
- (D) 3.
- (E) 5.



## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

21. Um motor trifásico de indução de 10 CV, 220 V, 60 Hz instalado em empreendimento comercial em São Paulo aciona uma bomba de recalque na rotação de 1.164 rpm. O número de polos e o escorregamento percentual do motor são respectivamente:
- (A) 4 e 3%  
(B) 6 e 4%  
(C) 2 e 3%  
(D) 6 e 3%  
(E) 2 e 4%

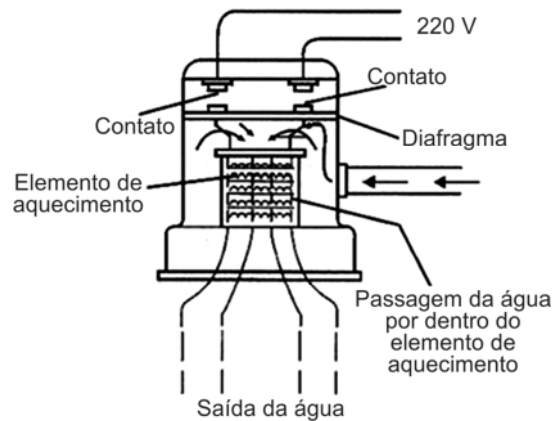
22. Um gerador elétrico de tensão senoidal  $v(t) = 220 \sqrt{2} \cdot \sin(5000 \cdot t)$  [Volts] alimenta uma carga indutiva representada por resistor com resistência  $R = 22$  [ $\Omega$ ], ligado em paralelo com indutor de indutância  $L = 4,4$  [mH]. O valor eficaz da corrente elétrica, em A, fornecida pelo gerador é igual a:

- (A) 14,0  
(B) 20,0  
(C) 11,5  
(D) 10,0  
(E) 18,5

**Dados:**

- $\sin 30^\circ = 0,5$ ;  
 $\sin 45^\circ = 0,7$ ;  
 $\sin 60^\circ = 0,87$ ;  
 $\cos 30^\circ = 0,87$ ;  
 $\cos 45^\circ = 0,7$ ;

23. No chuveiro elétrico residencial, a corrente elétrica circula pela resistência (elemento de aquecimento) e, pelo contato, há o aquecimento da água. Dessa forma, o sistema é considerado um conversor que transforma energia elétrica em energia térmica.



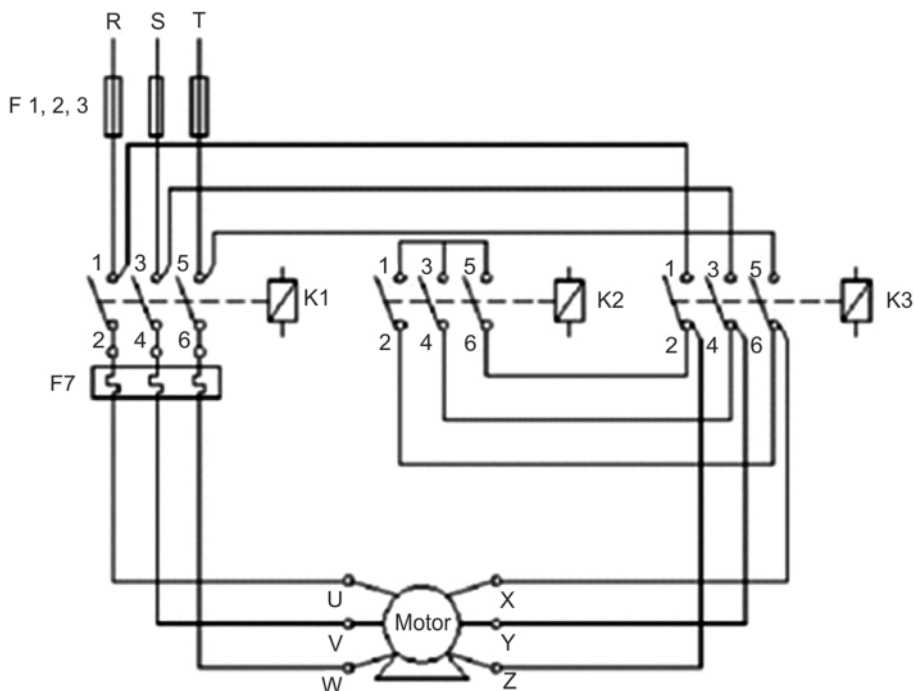
É correto afirmar que

- (A) a temperatura da água diminui com o aumento da tensão de alimentação.  
(B) a temperatura da água depende apenas da tensão da rede elétrica.  
(C) para aumentar a temperatura da água é necessário aumentar o valor da resistência.  
(D) na posição verão o valor da resistência ôhmica é maior que da posição inverno.  
(E) a instalação de uma lâmpada em paralelo com o chuveiro diminui a temperatura da água.
24. Nas instalações elétricas residenciais de baixa tensão é correto afirmar que
- (A) no circuito de alimentação de lâmpadas, o fio fase é ligado na lâmpada, o fio neutro no interruptor e o fio retorno na lâmpada e no interruptor.  
(B) nas instalações de iluminação fase/neutro não é necessário o fio de proteção, pela existência do neutro.  
(C) no conduíte que estiver instalado mais de um circuito, é suficiente apenas um condutor de proteção.  
(D) a menor seção do condutor do circuito de tomadas instaladas nos quartos e salas é  $1,5\text{mm}^2$ .  
(E) é permitido que uma fase que alimenta o chuveiro, devido a baixa potencia de iluminação, alimente a lâmpada do banheiro.
25. A norma brasileira NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão estabelece as condições a que devem satisfazer as instalações elétricas de baixa tensão, a fim de garantir a segurança de pessoas e animais, o funcionamento adequado da instalação e a conservação dos bens. Os equipamentos de proteção (EPI) mais adequados para garantir a segurança dos trabalhadores envolvidos em obras de instalações elétricas são
- (A) capacete e luvas de látex reforçado.  
(B) protetores auriculares e respiratórios (máscaras de proteção).  
(C) capa protetora com revestimento em borracha.  
(D) calçados de segurança com revestimento de borracha reforçados com componentes metálicos.  
(E) alicates, chaves de fenda e demais ferramentas utilizadas no trabalho revestidas com material isolante.



26. Nos transformadores e demais máquinas elétricas os núcleos são constituídos de material ferromagnético. No funcionamento com corrente alternada o fluxo magnético produz perdas pelo efeito das correntes de Foucault ou por efeito das correntes parasitas. A redução dessas perdas é conseguida com cuidados na construção do núcleo
- (A) com bloco maciço de ferro fundido.  
 (B) com lâminas de material ferromagnético de pequenas espessuras e isoladas com verniz apropriado.  
 (C) com bloco maciço de material ferromagnético revestido com material isolante.  
 (D) aterrado para permitir que as correntes parasitas escoem para a terra.  
 (E) com bobinas de cobre com baixa resistividade.
- 
27. O disjuntor termomagnético de baixa tensão é um dispositivo eletromecânico, instalado nos quadros de distribuição de residenciais com as finalidades de
- (A) proteção de surto.  
 (B) proteção de sobrecarga.  
 (C) proteção de curto-circuito e sobrecarga.  
 (D) comando de iluminação.  
 (E) proteção de corrente de fuga.
- 
28. Nos sistemas de distribuição de energia são utilizados transformadores com a finalidade de
- (A) rebaixar a tensão.  
 (B) elevar a tensão.  
 (C) regular a tensão.  
 (D) transformar CC em CA.  
 (E) transformar CA em CC.

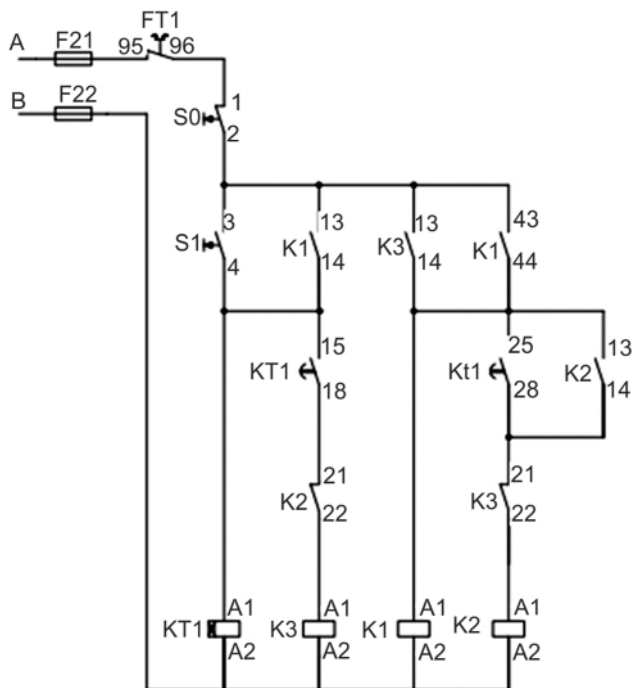
29. O diagrama representado é configurado para acionamento e proteção de um motor trifásico.



É correto afirmar que

- (A) o acionamento é uma chave estrela/triângulo e os contatores K1, K2 e K3 permanecem fechados após a partida.  
 (B) inicialmente a partida ocorre na conexão estrela e os contatores K1 e K2 são fechados, em seguida K2 é aberto e K3 é fechado para a conexão triângulo.  
 (C) o componente F7 é um disjuntor termomagnético.  
 (D) o comando é um acionamento de motor, com reversão de rotação.  
 (E) inicialmente a partida ocorre na conexão estrela e os contatores K3 e K2 são fechados, em seguida K2 é aberto e K1 é fechado para a conexão triângulo.

30. O diagrama representa o circuito de comando partida e proteção de motor trifásico com chave estrela/triângulo.



**Dados:**  
 K1, K2, K3: Contadores  
 FT1: Relé de sobrecarga térmico  
 F21, F22: Fusíveis de comando  
 S0, S1: Botões de comando  
 KT1: Relé eletrônico temporizador Y-Δ

É correto afirmar que

- (A) os botões de comando S1 e S0 são respectivamente para ligar e desligar o motor.
- (B) o contato auxiliar 13/14 do contator K1 é para bloqueio do contator K3.
- (C) o relé eletrônico temporizador KT1 Y/Δ aciona simultaneamente os contadores K1, K2 e K3.
- (D) os fusíveis F21 e F22 também protegem as fases A e B da alimentação do motor.
- (E) o contato auxiliar 95 e 96 do relé térmico FT1, caso ocorra sobrecarga no motor, desliga apenas o contator K1.

31. Nas instalações elétricas de alta e baixa tensão é obrigatório um sistema de aterramento dimensionado adequadamente para as condições de cada projeto. Neste contexto, analise as afirmativas:

- I. O sistema de aterramento é utilizado para proteção de pessoas contra contatos com partes metálicas da instalação que forem energizadas acidentalmente.
- II. A tensão de passo ocorre quando uma pessoa acidentalmente toca em partes metálicas energizadas.
- III. Os principais elementos do sistema de aterramento são: a) Malha de terra b) Eletrodos de terra; c) Condutor de aterramento;

É correto o que se afirma em

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

32. No dimensionamento dos condutores elétricos, a norma brasileira NBR 5410 especifica a obrigatoriedade da instalação do condutor fio terra, também denominado de condutor de proteção. Quanto ao fio terra nas instalações residenciais, é correto afirmar que:

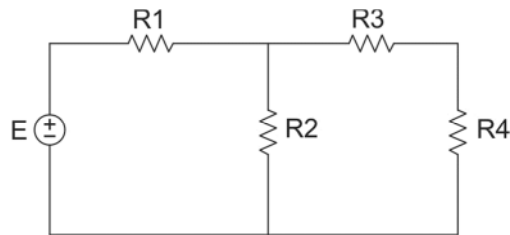
- (A) é permitido instalar fio terra com qualquer secção, pois é um condutor que circula a corrente mínima de fuga para a terra.
- (B) não há necessidade da instalação de fio terra se no circuito estiver instalado o condutor neutro.
- (C) nas cargas trifásicas ligadas em delta não é possível a instalação do condutor de proteção.
- (D) a norma estabelece secção mínima do condutor de proteção e vinculada à secção dos condutores ativos.
- (E) não há necessidade da instalação de fio terra se houver o dispositivo DR – Disjuntor ou Interruptor residual, que o substitui com vantagens.





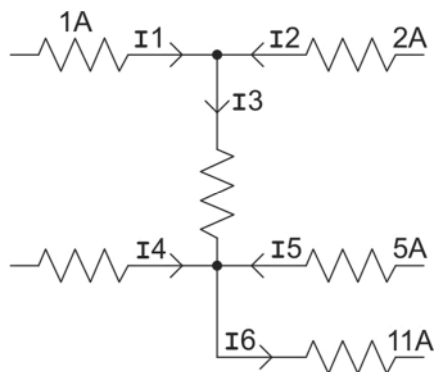
33. A energia elétrica é item básico para o conforto, segurança e desenvolvimento das sociedades contemporâneas. Assim, nos importantes empreendimentos são instalados grupos geradores para garantir o fornecimento da energia elétrica e a continuidade das atividades. O grupo gerador de determinada instalação possui os valores nominais de 500 kVA – 380/127 V – 60Hz – trifásico e fator de potência 0,8 indutivo. Na operação do grupo gerador à plena carga nominal, a leitura do instrumento de medição é:
- (A) Wattímetro 500 kW
  - (B) Varímetro 500 kVAR
  - (C) Wattímetro 625 kW
  - (D) Varímetro 400 kVAR
  - (E) Wattímetro 400 kW

34. No circuito elétrico representado a tensão do gerador de corrente contínua é  $E = 200\text{ V}$  e os valores dos resistores:  $R_1 = 20\ \Omega$ ;  $R_2 = 40\ \Omega$ ;  $R_3 = 30\ \Omega$ ;  $R_4 = 10\ \Omega$ .



Os respectivos valores nos resistores são:

- (A) no resistor R2 a tensão é 40 V e a corrente de R2 de 5 A
  - (B) no resistor R4 a tensão é 75 V e a corrente de R2 de 5 A
  - (C) no resistor R4 a potência dissipada é 50 W e a corrente de R3 de 5 A
  - (D) no resistor R1 a tensão é 100 V e a corrente de R2 de 2,5 A
  - (E) no resistor R1 a potência dissipada é 250 W e a tensão de R2 de 50 V
35. No trecho do circuito elétrico representado, as correntes  $I_3$  e  $I_4$  são, respectivamente:



- (A)  $I_3 = 3\text{ A}$  e  $I_4 = 3\text{ A}$
- (B)  $I_3 = 3\text{ A}$  e  $I_4 = 4\text{ A}$
- (C)  $I_3 = 4\text{ A}$  e  $I_4 = 3\text{ A}$
- (D)  $I_3 = 3\text{ A}$  e  $I_4 = 5\text{ A}$
- (E)  $I_3 = 4\text{ A}$  e  $I_4 = 5\text{ A}$



36. No trabalho de operação e manutenção de instalações elétricas prediais, regularmente é necessário especificar materiais e equipamentos elétricos por grandezas físicas medidas pelas unidades Volt, Ampère, Watt, Hertz e Ohm. Essas unidades de medida representam respectivamente as seguintes grandezas elétricas:
- (A) corrente, resistência, tensão, potência e frequência.
  - (B) potência, tensão, frequência, resistência e corrente.
  - (C) tensão, corrente, potência, frequência e resistência.
  - (D) resistência, potência, frequência, corrente e tensão.
  - (E) tensão, corrente, resistência, potência, frequência.
- 
37. Nas instalações elétricas, com frequência, é necessário transformar corrente alternada da concessionária em corrente contínua. O circuito adequado para essa transformação é o
- (A) transformador.
  - (B) retificador.
  - (C) conversor.
  - (D) inversor.
  - (E) regulador.
- 
38. Atualmente o controle e a variação da velocidade de motores trifásicos de indução são realizados por equipamento desenvolvido com as técnicas da eletrônica de potência, denominado de:
- (A) retificador.
  - (B) *softstart*.
  - (C) inversor de frequência.
  - (D) regulador.
  - (E) controlador de velocidade.
- 
39. A norma regulamentadora NR 10, Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade, estabelece que zona de risco controlada é:
- (A) todo circuito elétrico que possui disjuntor e relés de proteção.
  - (B) a área da parte condutora energizada cuja aproximação só é permitida aos profissionais autorizados.
  - (C) toda e qualquer área com circuito que quando energizado, fique identificado com alarme sonoro.
  - (D) todo quadro de energia provido de fechadura na porta.
  - (E) a área reservada para guarda dos equipamentos elétricos e de proteção individual.
- 
40. O Decreto nº 479, de 20 de março de 1992, estabelece a obrigatoriedade de manter o fator de potência o mais próximo possível da unidade (1,00), tanto pelas concessionárias quanto pelos consumidores. Assim ficou normalizado que o fator de potência das unidades consumidoras deve ser igual ou superior a 0,92. Caso a unidade consumidora operar com fator de potência abaixo desse valor mínimo, a mesma é multada na sua conta de energia elétrica. Considerando tal norma, é correto afirmar que elevado fator de potência
- (A) aumenta a corrente elétrica do sistema de transmissão.
  - (B) reduz o consumo de energia elétrica da unidade consumidora.
  - (C) reduz a potência dos geradores elétricos das usinas.
  - (D) reduz o rendimento dos transformadores das subestações.
  - (E) reduz as perdas do sistema elétrico.