



PROCESSO SELETIVO

PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO ÂNGELO

CARGO

ELETRICISTA

26.9.2021

Esta prova consta de 20 (vinte) questões, relativas a Conhecimentos Específicos e Atribuições do Cargo

ATENÇÃO

1. Confira o total das questões. Qualquer irregularidade, comunique ao fiscal antes de iniciar a prova.
2. **O cartão contém duas partes:**
 1. **Uma é para assinalar as respostas**, devidamente desidentificada.
 2. **A outra com a identificação do candidato. Nesta parte**, confira seus dados (nº de inscrição, nome e cargo) e **assine no local indicado**.
3. As duas partes não podem ser destacadas uma da outra, as quais deverão ser entregues ao fiscal de sala.
4. Assinale apenas UMA resposta para cada questão objetiva.
5. Ao passar para o cartão-resposta, negrite a quadrícula na linha e coluna correspondentes à resposta correta. É vedada qualquer marca que não seja na quadrícula correspondente à resposta do candidato. Caso isso ocorra, o candidato estará automaticamente desclassificado.
6. A interpretação das questões é parte integrante da prova.
7. Questão rasurada será anulada.
8. A duração da prova é de 3h (três horas), incluindo o tempo para o preenchimento do cartão-resposta.

BOA PROVA!

Nº DE INSCRIÇÃO

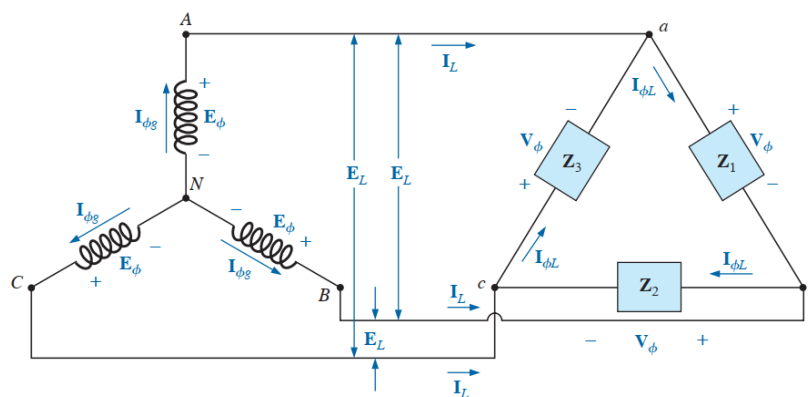
NOME



C onhecimentos Específicos e Atribuições do Cargo

- Conforme a norma regulamentadora NR 10, assinale a alternativa que corresponde corretamente ao procedimento que deve ser adotado de acordo com a sequência descrita a seguir: a) seccionamento; b) impedimento de reenergização; c) constatação da ausência de tensão; d) instalação de aterramento temporário com equipotencialização dos condutores dos circuitos; e) proteção dos elementos energizados existentes na zona controlada; f) instalação da sinalização de impedimento de reenergização.
A.() Segurança em instalações elétricas energizadas.
B.() Medidas de proteção individual.
C.() Segurança em instalações elétricas desenergizadas.
D.() Capacitação e autorização dos trabalhadores.
- “...tensão superior a 50 volts em corrente alternada ou 120 volts em corrente contínua e igual ou inferior a 1000 volts em corrente alternada ou 1500 volts em corrente contínua, entre fases ou entre fase e terra...” A descrição, de acordo com a norma regulamentadora NR 10, corresponde ao item descrito corretamente na alternativa:
A.() Extra-Baixa Tensão (EBT).
B.() Alta Tensão (AT).
C.() Área Classificada.
D.() Baixa Tensão (BT).
- Conforme a norma ABNT NBR 5410, assinale a alternativa que está em desacordo com a seleção e instalação dos componentes, em referência à prescrição dos eletrodutos para instalações elétricas em baixa tensão.
A.() É vedado o uso, como eletroduto, de produtos que não sejam expressamente apresentados e comercializados como tal.
B.() Nas instalações elétricas abrangidas por essa Norma são admitidos eletrodutos propagantes de chama.
C.() Nos eletrodutos só devem ser instalados condutores isolados, cabos unipolares ou cabos multipolares.
D.() Só são admitidos em instalação embutida os eletrodutos que suportem os esforços de deformação característicos da técnica construtiva utilizada.
- Em alternativa ao método de cálculo, para identificar a seção do condutor de proteção, de acordo com a norma ABNT NBR 5410, pode ser determinada a seção através de tabela. A tabela é válida apenas se o condutor de proteção for constituído do mesmo metal que os condutores de fase. Neste caso, se a seção dos condutores de fase (S) forem de 25 mm², assinale a alternativa correta que indica a seção mínima do condutor de proteção correspondente (S_{PE}) em mm².
A.() 16
B.() 35
C.() 25/2
D.() 25
- Assinale a alternativa que não está em conformidade com a norma regulamentadora NR 10.
A.() Os trabalhadores autorizados devem estar aptos a executar o resgate e prestar primeiros socorros a acidentados, especialmente por meio de reanimação cardiopulmonar.
B.() Antes de iniciar trabalhos em equipe, os seus membros, em conjunto com o responsável pela execução do serviço, devem realizar uma avaliação prévia, estudar e planejar as atividades e ações a serem desenvolvidas no local, de forma a atender os princípios técnicos básicos e as melhores técnicas de segurança aplicáveis ao serviço.
C.() É autorizado o uso de adornos pessoais nos trabalhos com instalações elétricas ou em suas proximidades.
D.() Os trabalhadores autorizados devem estar aptos a manusear e operar equipamentos de prevenção e combate a incêndio existentes nas instalações elétricas.

6. Em uma ação de eficiência energética em uma sala de aula, optou-se pela substituição de lâmpadas fluorescentes tubulares por equivalentes do tipo Led. Havia nessa sala um total de 8 calhas com 2 lâmpadas de 40W cada, as quais foram substituídas, em mesma quantidade, por lâmpadas tubulares do tipo LED, 18W cada. Sabendo que as salas têm uma utilização diária de 8 horas, a redução de consumo de energia por dia será de, aproximadamente:
- A. () 5,1 kWh.
 B. () 2,3 kWh.
 C. () 2,8 kWh.
 D. () 2,2 kWh.
7. Um condutor de cobre de 4mm^2 com 8 metros de extensão, com resistência elétrica, em ohms, igual a R_1 , é utilizado em uma instalação elétrica para atender uma determinada carga. Em uma readequação da instalação elétrica, esse condutor deverá ser substituído por um condutor de cobre de 6mm^2 com 10 metros de extensão, com uma resistência elétrica, em ohms, igual a R_2 . Considerando as mudanças realizadas, é possível afirmar que:
- A. () $R_1=1,2 \cdot R_2$.
 B. () $R_1=R_2$.
 C. () $1,2 \cdot R_1=R_2$.
 D. () $R_1=0,8 \cdot R_2$.
8. Em relação ao circuito trifásico da figura abaixo é possível afirmar que a carga, composta por Z_1 , Z_2 e Z_3 :



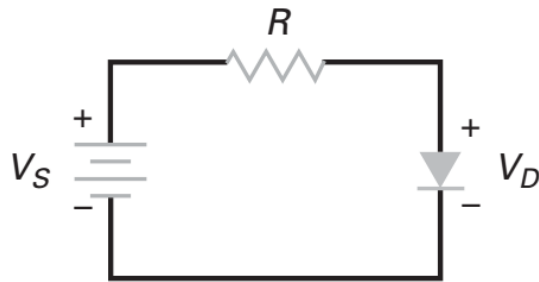
Fonte: Boylestad

- A. () Está conectada em triângulo, sendo $V_\phi = \sqrt{3} \cdot E_L$, em módulo, $I_L = I_{\phi L}$, em módulo, e $P_{3\phi} = \sqrt{3} \cdot E_L \cdot I_{\phi L} \cdot \cos \theta$ (W), sendo θ o ângulo da carga.
- B. () Está conectada em estrela, sendo $V_\phi = \sqrt{3} \cdot E_L$, em módulo, $I_L = I_{\phi L}$, em módulo, e $P_{3\phi} = \sqrt{3} \cdot E_L \cdot I_{\phi L} \cdot \cos \theta$ (W), sendo θ o ângulo da corrente.
- C. () Está conectada em estrela, sendo $V_\phi = E_L$, em módulo, $I_L = \sqrt{3} \cdot I_{\phi L}$, em módulo, e $P_{3\phi} = 3 \cdot E_L \cdot I_L \cdot \cos \theta$ (W), sendo θ o ângulo da corrente.
- D. () Está conectada em triângulo, sendo $V_\phi = E_L$, em módulo, $I_L = \sqrt{3} \cdot I_{\phi L}$, em módulo, e $P_{3\phi} = \sqrt{3} \cdot E_L \cdot I_L \cdot \cos \theta$ (W), sendo θ o ângulo da carga.



9. Em instalações elétricas residenciais, o dispositivo de proteção, capaz de desligar um circuito sempre que seja detectada uma corrente de fuga superior ao valor nominal, é denominado:
- A.() Disjuntor Diferencial Residual.
 - B.() Dispositivo de Proteção contra Surtos.
 - C.() Elo Fusível.
 - D.() Disjuntor Monopolar.
10. As máquinas de corrente contínua que utilizam escovas podem ser classificadas de acordo com o tipo de excitação do enrolamento de campo, podendo ser auto-excitadas, quando a própria armadura também alimenta o enrolamento de campo, ou excitadas de forma independente, quando há uma fonte CC externa para esta função. Nesse sentido, qual alternativa abaixo contém o item que não pode ser classificado como uma máquina CC?
- A.() Motor Composto em Derivação Simples.
 - B.() Motor em Derivação.
 - C.() Motor assíncrono de rotor bobinado.
 - D.() Motor Série.
11. O controle da velocidade de motores de indução do tipo gaiola de esquilo é muito utilizado para diversas aplicações e necessidades da indústria atual. A rotação do motor pode ser controlada alterando-se a frequência da tensão aplicada por meio de inversores de frequência. Nesse sentido, os estágios responsáveis pela conversão de energia dentro de um inversor de frequência obedecem à sequência descrita corretamente na alternativa:
- A.() Entrada em Corrente Contínua - Conversão em Corrente Alternada – Conversão em Corrente Contínua com frequência variável.
 - B.() Entrada em Corrente Alternada - Conversão em Corrente Contínua – Conversão em Corrente Alternada com frequência variável.
 - C.() Entrada em Corrente Alternada – Conversão em Corrente Alternada com amplitude e frequência variáveis e Conversão em Corrente Contínua.
 - D.() Entrada em Corrente Alternada e Saída em Corrente Alternada em frequência variável.
12. Um operador deseja realizar a partida direta de um motor trifásico de indução. No entanto, o motor disponível para realização da partida possui em seus dados de placa a tensão 220V/380V para ligação em Triângulo ou Estrela, respectivamente. Considerando que a tensão da rede seja de 220V de linha (tensão entre fases), está correta a afirmação da alternativa:
- A.() O operador poderá realizar a ligação em Estrela, pois desta forma a tensão de linha da rede será compatível com a tensão de fase do motor.
 - B.() O operador poderá realizar a ligação em Triângulo, pois a tensão de linha da rede será compatível com a tensão de linha do motor.
 - C.() O operador poderá realizar a partida em ambas as ligações, sem prejuízo das características operacionais do motor.
 - D.() Não será possível realizar a partida direta com este motor em ambas as ligações, pois a tensão de linha da rede não é compatível com a tensão de linha do motor.
13. Um gerador síncrono de 12 polos e 60 Hz apresenta velocidade mecânica, em RPM, igual a:
- A.() 600.
 - B.() 720.
 - C.() 1200.
 - D.() 7260.

14. Considere o circuito abaixo formado por uma bateria, resistência e um diodo de Silício.

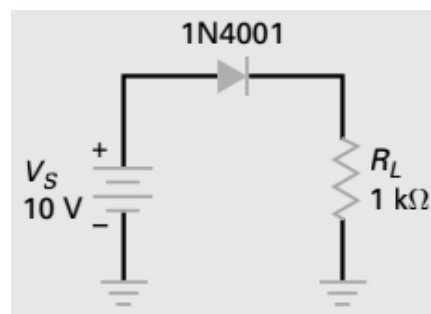


Fonte: Malvino,2007.

Considere que esse circuito apresente uma Bateria (V_S) de 12 V, uma resistência de 10Ω e um diodo de Silício que possui uma tensão de joelho (Queda de tensão) de 0,7 V. Neste caso, está correta a afirmação da alternativa:

- A.() O diodo encontra-se reversamente polarizado e há uma corrente elétrica de 11,3A circulando pelo circuito.
- B.() O diodo encontra-se diretamente polarizado, no entanto não há corrente elétrica circulando pelo circuito.
- C.() O diodo encontra-se diretamente polarizado e há uma corrente elétrica de 1,13A.
- D.() O diodo encontra-se reversamente polarizado, no entanto não há corrente elétrica circulando pelo circuito.

15. Considere o seguinte circuito abaixo:



Fonte: Malvino,2007.

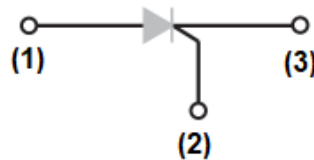
Considere que o circuito apresentou um defeito e que o operador realizou um teste para identificar rapidamente a condição do componente 1N4001 utilizando um ohmímetro. No teste realizado, o operador constatou que o componente ao ser medido apresentou uma resistência elevada nos dois sentidos de condução. Neste caso, pode-se dizer:

- A.() O Diodo está com fuga.
- B.() O Diodo está aberto.
- C.() O Diodo está em curto.
- D.() O Diodo está em condições normais de condução.

16. Um motor de indução trifásico de 10 HP, com quatro polos, opera a uma frequência de 60 Hz e possui um escorregamento a plena carga de 5%. Dessa forma, a velocidade do rotor a plena carga será:

- A.() 1810 RPM.
- B.() 1710 RPM.
- C.() 1890 RPM.
- D.() 90 RPM.

17. Um tiristor é um dispositivo semicondutor que usa uma realimentação interna para produzir uma ação de chaveamento. Os tiristores mais importantes são os retificadores controlados de Silício (SCR). Os SCRs podem ser usados para o controle de motores, aquecedores e sistemas de iluminação. Quanto à identificação dos terminais do SCR, conforme a figura, pode-se afirmar que os Terminais (1), (2) e (3) são respectivamente:



Fonte: Adaptado de Malvino, 2007.

- A. () Ânodo, Cátodo e Gatilho.
B. () Cátodo, Gatilho e Ânodo.
C. () Gatilho, Cátodo e Ânodo.
D. () Ânodo, Gatilho e Cátodo.
18. Após a análise da fatura de energia de uma determinada instalação elétrica pertencente ao Grupo A, constatou-se que a mesma apresentava excedentes de reativos sendo cobrados pela Distribuidora de Energia local. De forma a verificar o fator de potência da instalação, foram realizadas algumas medições na entrada de energia, utilizando um Wattímetro trifásico digital em horário comercial. As medições apresentaram uma potência de 10 kW e 20 kVA. Neste sentido, em relação aos excedentes de reativos, está correta a afirmação da alternativa:
- A. () A instalação apresenta um fator de potência unitário, já que a potência reativa é inexistente, confirmando que não há excedente de reativos na instalação.
B. () A instalação apresenta um fator de potência de 0,5, confirmando que não há excedente de reativos na instalação.
C. () A potência reativa, dado em kVA, apresenta um valor que é o dobro da potência ativa (kW), confirmando o excedente de reativo da instalação.
D. () A instalação apresenta um fator de potência de 0,5, confirmando o excedente de reativos na instalação.
19. Um motor de indução trifásico possui uma potência elétrica de entrada de 10 kW para uma tensão de alimentação de 380V (tensão de linha), com um fator de potência de 0,8 em atraso e um rendimento de 90%. Deseja-se realizar a correção do fator de potência para a unidade ($FP=1$). Desta forma, a potência reativa do banco de capacitores para corrigir o fator de potência do motor será:
- A. () 7,5kVar.
B. () 5 kVar.
C. () 10 kVar..
D. () 12,5 kVar.

Para a questão 20, considere $\text{sen } 36,87 = 0,6$.

20. A adoção de um sistema de partida eficiente pode ser considerada uma das regras básicas para se obter do motor uma vida útil prolongada e custos operacionais reduzidos. Quanto aos métodos de partida existentes, destacam-se as partidas indiretas chave estrela-triângulo e chave compensadora, em que o motor de indução trifásico recebe tensões reduzidas durante a partida com o objetivo de redução da corrente de partida. No entanto, tem-se como prejuízo a redução do torque de partida dos motores com esses dois tipos de acionamento. Quanto ao torque de partida, utilizando uma Chave Estrela-Triângulo e uma chave compensadora TAP 80%, pode-se dizer que o torque de partida em relação ao torque nominal ficará reduzido no motor em:
- A. () 0,64 e 0,33, respectivamente.
B. () 0,42 e 0,64, respectivamente.
C. () 0,25 e 0,33, respectivamente.
D. () 0,33 e 0,64, respectivamente.