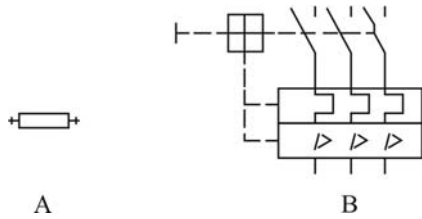
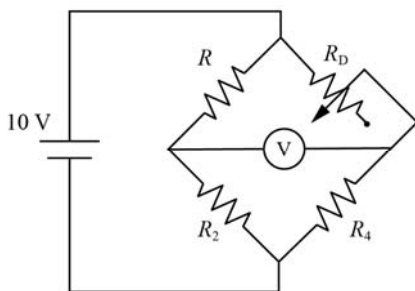


**-- CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS --**

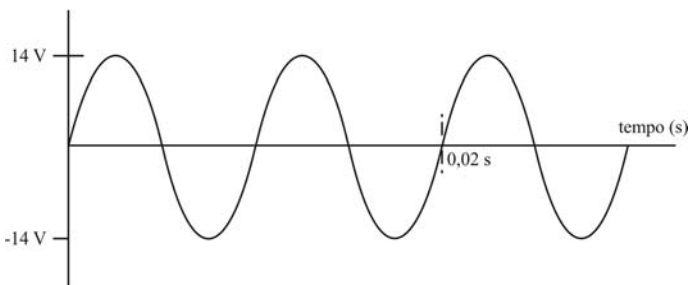
Considerando os símbolos apresentados anteriormente, julgue os itens a seguir.

- 41 Se o dispositivo A for acionado por efeito térmico, ele necessitará ser rearmado para que seu funcionamento continue normal.
- 42 O dispositivo B pode atuar por efeito térmico.



Tendo como referência o circuito precedente, em que  $R_D = 100 \Omega$ ,  $R_2 = 20 \Omega$ ,  $R_4 = 50 \Omega$ , julgue os próximos itens.

- 43 Quando o circuito da ponte de Wheatstone estiver em equilíbrio, o voltímetro aferirá 0 V.
- 44 Se  $R = 40 \Omega$ , a ponte está em equilíbrio.



A respeito da tensão senoidal apresentada na figura precedente, julgue os itens a seguir, considerando que a raiz quadrada de 2 seja igual a 1,4.

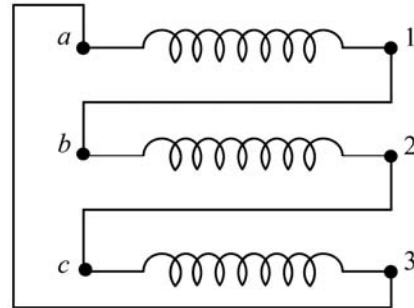
- 45 Se a referida tensão alimentar um resistor, este resistor dissipará a mesma potência média que dissiparia caso fosse alimentado por uma fonte de tensão contínua de 10 V.
- 46 A tensão pico a pico é de 14 V.
- 47 A frequência da referida tensão é de 50 Hz.

Julgue os itens a seguir, relativos a potência ativa, reativa e aparente e a fator de potência.

- 48 O fator de potência de uma instalação elétrica indica o aproveitamento da energia fornecida pela rede elétrica.
- 49 Em um sistema elétrico, a potência reativa é a potência útil, isto é, aquela que efetivamente realiza trabalho.
- 50 Se um gerador for conectado a uma carga puramente resistiva, a potência ativa será igual à potência reativa.

A respeito de sistema trifásico, julgue o item a seguir.

- 51 Em um sistema trifásico equilibrado, com cargas resistivas e capacitivas, a corrente de neutro do circuito é cerca de um décimo da corrente de fase.



Considerando um motor trifásico cujos rolagens estejam ligados segundo a configuração ilustrada na figura precedente, julgue os próximos itens.

- 52 Nessa configuração, a corrente de linha é igual à corrente de fase.
- 53 Se esse motor for ligado a um sistema de alimentação trifásico com condutor neutro, essa configuração impossibilitará a utilização do condutor neutro.

Julgue os itens a seguir, no que se refere a eletromagnetismo.

- 54 Em materiais paramagnéticos, como o alumínio ou o oxigênio líquido, os momentos magnéticos dos átomos têm tendência a se alinhar paralelamente ao campo magnético externo aplicado, mas essa orientação não é permanente e depende da presença do campo externo. Isso ocorre devido à natureza dos elétrons desemparelhados presentes nesses átomos, que contribuem para o magnetismo.
- 55 Em análises de campos eletromagnéticos, o vetor de Poynting é frequentemente interpretado como indicador direto da velocidade de propagação de uma onda eletromagnética, destacando tanto sua direção quanto sua magnitude.

A respeito do funcionamento e da aplicação de máquinas elétricas, julgue os próximos itens.

- 56 Ao se elevar a corrente de excitação em motores *shunt* de corrente contínua, intensifica-se o fluxo magnético dentro do motor, o que, por sua vez, reduz a velocidade de rotação, sendo uma prática aplicada em ajustes de velocidade para cargas variáveis.
- 57 Em uma rede de distribuição de energia elétrica, os transformadores elevam a tensão para a transmissão de longa distância, reduzindo as perdas de energia, e depois abaixam essa tensão para níveis seguros antes de ela chegar a residências e empresas.
- 58 Máquinas síncronas, como as usadas em usinas eólicas, necessitam de uma fonte externa para iniciar sua operação, não sendo capazes de autoexcitação.
- 59 Motores de indução monofásicos requerem dispositivos auxiliares de partida, pois não conseguem gerar um campo magnético rotativo de forma autônoma, o que impede a iniciação do movimento.

Julgue os itens subsequentes, relativos a dispositivos de proteção de baixa tensão.

- 60** Em instalações residenciais, os disjuntores diferenciais residuais (DR) são projetados para proteção contra correntes de fuga à terra, não sendo capazes de detectar ou interromper sobrecargas de corrente.
- 61** Disjuntores classificados como IP67 garantem total proteção contra a entrada de poeira e suportam imersão temporária em água, sendo adequados para ambientes externos ou condições adversas.

A respeito do acionamento e comando de motores elétricos, julgue os itens subsequentes.

- 62** Em sistemas de medição industriais, a precisão dos contadores mecânicos melhora significativamente à medida que aumenta a frequência dos eventos contados, tornando-os ideais para aplicações de alta velocidade, como linhas de produção automatizadas.
- 63** Em aplicações industriais, *soft starters* são implementados para permitir a reversão de motores de indução, o que facilita operações como mudanças de direção em esteiras transportadoras.
- 64** Inversores de frequência podem ser utilizados para controlar a velocidade de motores de corrente alternada.

Acerca de segurança e higiene do trabalho, julgue os próximos itens.

- 65** A ergonomia no local de trabalho, ao implementar ajustes nos postos de trabalho e no mobiliário de escritório, objetiva, exclusivamente, minimizar lesões musculoesqueléticas dos funcionários.
- 66** Para mitigar o ruído no ambiente de trabalho, as estratégias devem-se concentrar, exclusivamente, no fornecimento e na utilização, pelos funcionários, de protetores auditivos, considerados a solução definitiva para o controle de ruído.

No que se refere a equipamentos de proteção individual e coletiva com ênfase em eletricidade, julgue os próximos itens.

- 67** Para proteção contra arco elétrico, uniformes de algodão são recomendados devido à sua resistência térmica, sendo considerados adequados para ambientes de trabalho com riscos elétricos.
- 68** Na segurança de instalações elétricas, o uso adequado de equipamentos de proteção individual elimina completamente a necessidade de equipamentos de proteção coletiva.

A respeito de interpretação e análise de projetos elétricos, julgue os itens a seguir.

- 69** Em diagramas elétricos, o sistema TT é ilustrado como se houvesse uma ligação direta do neutro ao solo, sugerindo uma segurança reforçada em locais como hospitais e escolas.
- 70** Disjuntores identificados com a letra D são projetados especificamente para aplicações em circuitos de motores elétricos, pois possuem a capacidade de tolerar as elevadas correntes de partida típicas desses equipamentos, sem disparar prematuramente.

Acerca de variáveis elétricas básicas comumente monitoradas em circuitos elétricos e eletrônicos, julgue os itens que se seguem.

- 71** O valor eficaz de uma tensão alternada é fornecido pelo voltímetro, se adequadamente configurado, e corresponderá a um valor constante caso a amplitude e a forma de onda permaneçam inalteradas ao longo do tempo.
- 72** Para que a medição de resistência possa ser realizada, é necessário que o ohmímetro excite eletricamente o resistor.
- 73** Para se medir a corrente elétrica que atravessa um dispositivo, é necessário colocar o instrumento de medição em uma configuração paralela, de modo que dispositivo e o instrumento estejam submetidos à mesma tensão.

Acerca de instrumentos de medição de variáveis elétricas, julgue os itens subsequentes.

- 74** Um amperímetro no modo CA (corrente alternada) é comumente usado para indicar, em hertz, a frequência da rede elétrica.
- 75** Um voltímetro apresenta baixa impedância entre as pontas de prova.
- 76** Tensão e corrente elétrica devem excitar o wattímetro.

A respeito de sistemas de alimentação ou energização elétrica, julgue os itens a seguir.

- 77** Os *nobreaks* monofásicos mais modernos apresentam tensão alternada de saída com o uso de ponte semicondutora chaveada, modulação por largura de pulso em alta frequência e filtragem.
- 78** Para retificadores monofásicos com diodos, a tensão média na saída de um retificador de onda completa é maior que a tensão média na saída de um retificador de meia onda.
- 79** Em um sistema de alimentação elétrica de emergência com o uso de *nobreaks*, a bateria nada mais é que um conversor do tipo CC-CC que alimenta o inversor de saída do equipamento.

A respeito de instalações elétricas de baixa tensão projetadas e executadas em conformidade com as normas técnicas brasileiras, julgue os seguintes itens.

- 80** Um circuito de iluminação com tensão nominal de 220 V pode necessitar de um disjuntor monopolar ou de um disjuntor bipolar.
- 81** Um circuito terminal que alimente tomadas de uso geral deve ter condutores com seção transversal mínima de 2,5 mm<sup>2</sup>, se eles forem de cobre.
- 82** Se um quadro elétrico possui um disjuntor geral tripolar de 60 A, então a corrente nominal em cada uma das três fases é de 20 A.

A respeito de redes aéreas e instalações elétricas de 1,0 kV a 17,5 kV, julgue os itens que se seguem.

- 83** Isoladores do tipo pino são considerados inadequados para regiões costeiras ou áreas industriais, pois a presença de alta poluição salina pode comprometer seu desempenho e sua confiabilidade.
- 84** A norma pertinente da ABNT que dispõe sobre as diretrizes para instalações elétricas de média tensão abrange tanto ambientes internos quanto externos, não se limitando exclusivamente a locais fechados, e inclui requisitos para a construção, a operação e a manutenção dessas instalações, visando-se a segurança e a eficiência energética.
- 85** No contexto de transmissão de energia elétrica em larga escala, é uma prática padrão projetar sistemas de redes aéreas com tensões superiores a 1,0 kV para operarem exclusivamente em corrente alternada, visando a maximização da eficiência e a redução de perdas em longas distâncias.

Com relação a grandezas elétricas e magnéticas, conforme o Sistema Internacional de Unidades (SI), julgue os próximos itens.

- 86** No SI, a corrente elétrica é medida em coulombs.
- 87** Campo magnético e fluxo magnético têm a mesma unidade de medida no SI.

A respeito de aterramento de equipamentos e de sistemas de proteção contra descargas atmosféricas, julgue os seguintes itens.

- 88** O aterramento de um equipamento de carcaça metálica tem por finalidade escoar para a terra eventual corrente de fuga que ocorra por falha interna no equipamento.
- 89** Equipamentos elétricos como máquinas de lavar roupas e lava-louças devem ser aterradas em ponto de aterramento exclusivo.
- 90** Segundo as normas técnicas brasileiras, nem todas as edificações devem possuir sistema de proteção contra descargas atmosféricas.

Julgue os seguintes itens à luz da ABNT NBR 5410.

- 91** A norma em questão aplica-se às instalações de baixa tensão, à exceção das instalações temporárias.
- 92** Segundo a norma citada, um critério muito relevante no dimensionamento dos condutores elétricos de um circuito é o da capacidade de condução de corrente.

Acerca de manutenção elétrica, julgue os itens subsequentes.

- 93** Realizar inspeção visual periódica em um quadro elétrico é um procedimento de manutenção preventiva.
- 94** A substituição de um disjuntor danificado por curto-circuito é procedimento de manutenção corretiva.

Julgue os itens a seguir, pertinentes a eletrônica analógica e digital e a automação industrial.

- 95** O controlador lógico programável (CLP) é bastante utilizado em sistemas de automação industrial, tendo como principal vantagem eliminar a necessidade do uso de contatores para acionamento de motores elétricos trifásicos.
- 96** Uma ponte retificadora usada em fontes de alimentação é um exemplo de circuito digital.
- 97** Um diagrama lógico de um circuito digital usualmente apresenta apenas as portas lógicas, tais como AND, OR, NAND e NOR, sem apresentar os componentes reais que desempenham as funções lógicas.
- 98** Um sinal eletrônico em formato perfeitamente senoidal é um exemplo de sinal analógico.

Com base na Norma Regulamentadora NR-10, que dispõe sobre segurança em instalações e serviços em eletricidade, julgue os itens subsequentes.

- 99** Em local de montagem elétrica, só podem ser utilizadas ferramentas elétricas compatíveis com a instalação elétrica existente, respeitadas as recomendações dos fabricantes e observadas as influências externas.
- 100** Em certos casos, o invólucro de um quadro elétrico em uso normal pode ser utilizado para a guarda de objetos de trabalho do pessoal de manutenção.

**Espaço livre**