



**INSTITUTO  
FEDERAL**  
Santa Catarina

**DOMINGO DE MANHÃ**

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA  
CONCURSO PÚBLICO EDITAL Nº 05/2024**

**TÉCNICO DE LABORATÓRIO – ÁREA: ELETROELETRÔNICA**

### **INSTRUÇÕES**

Leia atentamente e cumpra rigorosamente as instruções que seguem, pois elas são parte integrante das provas e das normas que regem esse certame.

1. Atente-se aos avisos contidos no quadro da sala.
2. Seus pertences deverão estar armazenados dentro de embalagem específica fornecida pelo fiscal, permanecendo em sua posse somente caneta esferográfica de ponta grossa, de material transparente, com tinta preferencialmente preta, lanche e água, se houver. A utilização de qualquer material não permitido em edital é expressamente proibida, acarretando a sua imediata eliminação do certame.
3. Certifique-se de que este caderno:
  - contém 50 (cinquenta) questões;
  - **refere-se ao cargo para o qual realizou a inscrição.**
4. Cada questão oferece 5 (cinco) alternativas de respostas, representadas pelas letras A, B, C, D e E, sendo apenas 1 (uma) a resposta correta.
5. Será respeitado o tempo para realização da prova conforme previsto em edital, incluindo o preenchimento da grade de respostas.
6. Os três últimos candidatos deverão retirar-se da sala de prova ao mesmo tempo, devendo assinar a Ata de Prova.
7. A responsabilidade referente à interpretação dos conteúdos das questões é exclusiva do candidato.
8. No caderno de prova, você poderá rabiscar, riscar e calcular.
9. Os gabaritos preliminares da prova objetiva serão divulgados na data descrita no Cronograma de Execução desse certame.



V1\_09/08/2024 11:22:47





**Obesidade infantil dispara na geração TikTok**

*Por Camille Lichotti e Rubens Valente*

01 Na porta de um mercado localizado entre dois terrenos baldios, em uma rua poeirenta do  
02 interior do Maranhão, pacotes de salgadinho brilham sob o implacável sol das 10 horas da manhã.  
03 A temperatura passa dos 30°C em Trizidela do Vale, região central do estado, quando um menino  
04 de 11 anos, descalço e vestindo apenas uma bermuda azul, entra na loja para comprar um  
05 adoçante, a pedido da mãe. Antes de pagar, agarra um dos pacotes brilhantes: um salgadinho  
06 de milho sabor calabresa acebolada vendido a 50 centavos. Uma banana custa  
07 75 centavos, mas o garoto nem chega perto das frutas.

08 O salgadinho de pacote é ingrediente central do cardápio de má nutrição das crianças  
09 brasileiras, mas não é o único vilão. A fome persistente convive com a crescente epidemia de  
10 obesidade e os dois fenômenos atingem a população mais vulnerável. Alguns dados compilados,  
11 com base no Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (Sisvan), do Ministério da Saúde,  
12 mostram que a proporção de crianças de 5 a 10 anos acima do peso explodiu nos últimos  
13 13 anos. A taxa de crianças com obesidade subiu 70% de 2008 a 2021: praticamente uma em  
14 cada cinco crianças atendidas pelo sistema público de saúde está obesa.

15 Crianças obesas têm mais chance de se tornarem adultos obesos – e podem adquirir ao  
16 longo da vida uma série de doenças relacionadas ao excesso de peso, como hipertensão, diabetes  
17 e problemas cardiovasculares. Enquanto a obesidade infantil traz uma nova carga de  
18 vulnerabilidade aos mais pobres, o Brasil caminha para ter uma população doente. “A  
19 consequência disso é a mortalidade prematura”, explica a nutricionista Daniela Neri, do Núcleo  
20 de Pesquisas Epidemiológicas em Nutrição e Saúde da USP.

21 Do outro lado da balança, a taxa de crianças abaixo do peso adequado para a idade parou  
22 de cair em 2021, interrompendo a tendência de queda registrada desde 2008. Em nove estados,  
23 a taxa de crianças de 5 a 10 anos em situação de magreza ou magreza acentuada aumentou nos  
24 últimos dois anos. No caso do Distrito Federal, o salto na proporção de crianças abaixo do peso  
25 adequado foi de 23% – e o índice voltou a um patamar semelhante ao de 13 anos atrás.

(Disponível em: [piaui.folha.uol.com.br/fome-na-geracao-tiktok/](http://piaui.folha.uol.com.br/fome-na-geracao-tiktok/) – texto adaptado especialmente para esta prova).

**QUESTÃO 01** – Com base na leitura do texto, é correto afirmar que:

- A) O consumo de frutas é um dos principais fatores que contribuem para a obesidade infantil no Brasil.
- B) A obesidade infantil é um problema exclusivo das regiões mais pobres do Brasil.
- C) O consumo de salgadinhos, embora preocupante, não é o único fator responsável pela má nutrição infantil no Brasil.
- D) A taxa de crianças abaixo do peso ideal tem apresentado um crescimento constante nos últimos anos.
- E) A obesidade infantil não está relacionada à ocorrência de doenças crônicas na vida adulta.

**QUESTÃO 02** – A palavra “prematura” (l. 19) pode ser substituída, sem alteração de sentido, por:

- A) Tardia.
- B) Precoce.
- C) Demorada.
- D) Atrasada.
- E) Prorrogada.

**QUESTÃO 03** – Considerando as regras de colocação pronominal, assinale a alternativa em que a alteração proposta para o trecho retirado do texto “Antes de pagar, agarra um dos pacotes brilhantes” mantém a correção gramatical e o sentido original do trecho.

- A) Agarra um dos pacotes brilhantes; antes de pagar.
- B) Antes de pagar, agarra-o um dos pacotes brilhantes.
- C) Agarra-o antes de pagar um dos pacotes brilhantes.
- D) Antes de pagar, agarra-lhe um dos pacotes brilhantes.
- E) Agarra um dos pacotes brilhantes antes de pagar.

**QUESTÃO 04** – Considerando as regras de regência verbal e o emprego do acento indicativo de crase, assinale a alternativa que propõe uma alteração correta para o trecho retirado do texto “A fome persistente convive com a crescente epidemia de obesidade e os dois fenômenos atingem a população mais vulnerável”.

- A) A fome persistente convive com a crescente epidemia de obesidade e os dois fenômenos atingem à população mais vulnerável.
- B) A fome persistente convive com à crescente epidemia de obesidade e os dois fenômenos chegam à população mais vulnerável.
- C) A fome persistente convive com a crescente epidemia de obesidade e os dois fenômenos alcançam a população mais vulnerável.
- D) A fome persistente convive com a crescente epidemia de obesidade e os dois fenômenos visam há população mais vulnerável.
- E) A fome persistente convive com a crescente epidemia de obesidade e os dois fenômenos aspiram a população mais vulnerável.

**QUESTÃO 05** – Analise as assertivas a seguir:

- I. Tanto “saúde” quando “açai” são palavras acentuadas conforme a regra do hiato.
- II. A palavra “pastel” é uma paroxítona terminada em consoante.
- III. A palavra “fortúneo” está corretamente escrita e acentuada.

Quais estão corretas?

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

### LEGISLAÇÃO E CONTEXTO HISTÓRICO DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL, CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA

**QUESTÃO 06** – Teobaldo, servidor público federal estável, foi demitido de forma arbitrária por seu chefe de repartição, André. Para questionar sua demissão, Teobaldo ajuizou ação judicial, tendo sido julgado procedente o pedido e, portanto, determinado o retorno de Teobaldo ao cargo. De acordo com a Lei nº 8.112/1990, que dispõe sobre o regime jurídico dos servidores públicos civis da União, das autarquias e das fundações públicas federais, com o cumprimento da decisão judicial, esse é um exemplo de:

- A) Reintegração.
- B) Recondição.
- C) Disponibilidade.
- D) Vacância.
- E) Reversão.

**QUESTÃO 07** – De acordo com a Lei nº 11.892/2008, que institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências, analise as assertivas abaixo e assinale a alternativa correta.

- I. Os Institutos Federais devem priorizar a formação de profissionais para atuar em grandes centros urbanos, visando à competitividade no mercado global.
- II. Os Institutos Federais devem concentrar seus esforços em áreas do conhecimento específicas, como engenharia e tecnologia da informação.
- III. Uma das finalidades dos Institutos Federais é desenvolver programas de extensão e de divulgação científica e tecnológica.

- A) Todas as assertivas estão corretas.
- B) Todas as assertivas estão incorretas.
- C) Apenas a assertiva II está correta.
- D) Apenas a assertiva III está correta.
- E) Apenas as assertivas I e II estão corretas.

**QUESTÃO 08** – De acordo com o Plano de Desenvolvimento Institucional do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina 2020-2024 (PDI-IFSC), o órgão máximo do IFSC, de caráter consultivo e deliberativo, é composto por representantes da comunidade interna (docentes, discentes, técnico-administrativos e diretores-gerais dos *campi*), eleitos por seus pares, e de segmentos ligados à educação profissional e tecnológica (sociedade civil, Secretaria de Estado da Educação, Fundação de Pesquisa do Estado de Santa Catarina e Ministério da Educação), tendo o Reitor como seu presidente. O trecho refere-se ao:

- A) Colégio de Dirigentes (CODIR).
- B) Conselho Superior (CONSUP).
- C) Gabinete do Reitor.
- D) Colegiado de Desenvolvimento de Pessoas.
- E) Comitê Permanente de Acompanhamento do Desenvolvimento Institucional (COPADIN).

**QUESTÃO 09** – O Plano de Carreira dos Cargos Técnico-Administrativos em Educação no âmbito de Instituições Federais, Lei nº 11.091/2005, cria a Comissão Nacional de Supervisão do Plano de Carreira, que ficará vinculada ao:

- A) Ministério das Relações Exteriores.
- B) Senado Federal.
- C) Governador do Estado.
- D) Ministério da Educação.
- E) Ministério dos Direitos Humanos.

**QUESTÃO 10** – Conforme o Plano de Carreira dos Cargos Técnico-Administrativos em Educação no âmbito de Instituições Federais, analise as assertivas abaixo, assinalando V, se verdadeiras, ou F, se falsas.

- ( ) Padrão de vencimento é a posição do servidor na escala de vencimento da carreira em função do nível de capacitação, cargo e nível de classificação.
- ( ) Ambiente organizacional é a área específica de atuação do servidor, integrada por atividades afins ou complementares, organizada a partir das necessidades institucionais, e que orienta a política de desenvolvimento de pessoal.
- ( ) Código de conduta é o conjunto de atribuições e responsabilidades previstas na estrutura organizacional cometidas a um servidor.

A ordem correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é:

- A) V – V – F.
- B) V – F – V.
- C) F – V – V.
- D) F – F – V.
- E) F – F – F.

**QUESTÃO 11** – De acordo com a Lei nº 11.892/2008, analise as assertivas abaixo e assinale a alternativa correta.

- I. Um dos objetivos dos Institutos Federais é fomentar a Educação Infantil.
- II. Uma das finalidades dos Institutos Federais é realizar e estimular a pesquisa aplicada, a produção cultural, o empreendedorismo, o cooperativismo e o desenvolvimento científico e tecnológico.
- III. Os Institutos Federais são equiparados às universidades federais para efeito da incidência das disposições que regem a regulação, avaliação e supervisão das instituições e dos cursos de Educação Superior.

- A) Todas as assertivas estão corretas.
- B) Todas as assertivas estão incorretas.
- C) Apenas a assertiva I está correta.
- D) Apenas as assertivas I e III estão corretas.
- E) Apenas as assertivas II e III estão corretas.

**QUESTÃO 12** – De acordo com a Lei nº 12.711/2012, que dispõe sobre o ingresso nas universidades federais e nas instituições federais de ensino técnico de nível médio, qual é a porcentagem mínima de vagas que deverá ser reservada a estudantes que tenham cursado integralmente o Ensino Médio em escolas públicas ou em escolas comunitárias que atuam no âmbito da educação do campo conveniadas com o Poder Público?

- A) 70%.
- B) 60%.
- C) 50%.
- D) 40%.
- E) 30%.

**QUESTÃO 13** – De acordo com a evolução histórica do Instituto Federal de Santa Catarina, apresentada no Plano de Desenvolvimento Institucional do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina 2020/2024, a institucionalização do ensino à distância (EaD) ocorreu em 2014 e pode ser realizada nas seguintes etapas, EXCETO:

- A) Graduação.
- B) Pós-graduação.
- C) Formação continuada.
- D) Educação técnica.
- E) Capacitação de servidores.

**QUESTÃO 14** – Leonardo é servidor público federal do Instituto Federal de Santa Catarina e gostaria de progredir na sua carreira. De acordo com a Lei nº 11.091/2005, a progressão na carreira ocorrerá por:

- I. Tempo de serviço.
- II. Capacitação profissional.
- III. Mérito profissional.
- IV. Avaliação periódica de desempenho.

Quais estão corretas?

- A) Apenas I e IV.
- B) Apenas II e III.
- C) Apenas I, II e III.
- D) Apenas II, III e IV.
- E) I, II, III e IV.

**QUESTÃO 15** – De acordo com a Lei nº 8.112/1990, além do vencimento e das vantagens recebidas, aos servidores são deferidas diversas retribuições, gratificações e adicionais, como as abaixo citadas, EXCETO:

- A) Gratificação natalina.
- B) Adicional de férias.
- C) Adicional noturno.
- D) Adicional pela prestação de serviço extraordinário.
- E) Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS).

**RACIOCÍNIO LÓGICO**

**QUESTÃO 16** – Se Lúcia faz uma prova de Matemática, então Germano faz um trabalho de Geografia. Se Germano faz um trabalho de Geografia, então Mateus é professor de História. Se Mateus é professor de História, então Mariana não gosta de Ciências. Se Mariana não gosta de Ciências, então Carol é professora de Português. Considerando que Carol não é professora de Português, pode-se afirmar que:

- A) Lúcia faz uma prova de Matemática e Germano é professor de História.
- B) Mateus não é professor de História.
- C) Mariana não gosta de Ciências.
- D) Lúcia faz um trabalho de Geografia.
- E) Germano faz um trabalho de Geografia.

**QUESTÃO 17** – Ana Clara é irmã de Juliano. Jair é irmão de Maria, e Maria é irmã de Antônia. Maria é mãe de Ana Clara e Juliano. Pedro é casado com Maria, e o casal tem dois filhos. Dadas essas informações, é correto afirmar que:

- A) Jair é pai de Juliano.
- B) Pedro é filho de Ana Clara.
- C) Pedro é pai de Juliano.
- D) Antônia é sobrinha de Ana Clara.
- E) Maria é tia de Jair.

**QUESTÃO 18** – Em uma farmácia, trabalham 30 pessoas. Os funcionários dividem-se em turnos, alguns trabalham apenas durante o dia, outros apenas durante a noite, e ainda há os que trabalham durante o dia e durante a noite. Além disso, sabe-se que:

- 10 trabalham apenas durante o dia.
- 12 trabalham apenas durante a noite.

Quantas pessoas trabalham durante o dia e durante a noite?

- A) 6.
- B) 7.
- C) 8.
- D) 9.
- E) 10.

**QUESTÃO 19** – Analise as proposições a seguir:

- I. Rebeca Andrade é ginasta e medalhista olímpica.
- II. Marcelo cozinha muito bem, e Maria é médica.
- III. Porto Alegre é a capital do Rio Grande do Sul.

Quais são exemplos de proposições simples?

- A) Apenas I.
- B) Apenas II.
- C) Apenas III.
- D) Apenas I e III.
- E) Apenas II e III.

**QUESTÃO 20** – A negação da frase “Ana é contadora e Pedro fala alemão” é:

- A) Ana é contadora ou Pedro fala alemão.
- B) Ana não é contadora ou Pedro não fala alemão.
- C) Ana não é contadora e Pedro não fala alemão.
- D) Se Ana é contadora, Pedro não fala alemão.
- E) Ana é contadora e Pedro não fala alemão.

**CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS**

**QUESTÃO 21** – O que é a potência reativa em um circuito de corrente alternada e qual é a sua unidade de medida no Sistema Internacional (SI)?

- A) É a potência que é efetivamente utilizada para realizar trabalho, medida em watts (W).
- B) É a potência que circula entre a fonte e a carga sem realizar trabalho útil, medida em volt-ampères reativos (var).
- C) É a potência total fornecida pela fonte, medida em volt-ampères (VA).
- D) É a relação entre a potência ativa e a potência aparente, medida em porcentagem (%).
- E) É a potência dissipada em forma de calor, medida em joules (J).

**QUESTÃO 22** – A principal função de um transformador em um sistema elétrico é:

- A) Converter corrente contínua em corrente alternada.
- B) Elevar ou reduzir a tensão elétrica de um circuito de corrente alternada.
- C) Armazenar energia elétrica para uso posterior.
- D) Proteger o circuito contra sobrecargas e curtos-circuitos.
- E) Medir a corrente elétrica que flui por um circuito.

**QUESTÃO 23** – Quanto à segurança em laboratórios de eletroeletrônica, assinale a alternativa que apresenta uma prática que NÃO é considerada adequada.

- A) Utilizar Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) adequados, como óculos de segurança e luvas isolantes.
- B) Manter o ambiente de trabalho limpo e organizado, livre de fios soltos e objetos que possam causar tropeços.
- C) Trabalhar em circuitos energizados sem desconectá-los da fonte de alimentação.
- D) Desenergizar e descarregar capacitores antes de manuseá-los.
- E) Utilizar ferramentas isoladas ao trabalhar em circuitos elétricos.

**QUESTÃO 24** – Qual é a principal diferença entre um motor síncrono e um motor de indução?

- A) O motor síncrono opera em corrente contínua, enquanto o motor de indução opera em corrente alternada.
- B) O motor síncrono possui velocidade constante, enquanto a velocidade do motor de indução varia com a carga.
- C) O motor síncrono é utilizado em aplicações de baixa potência, enquanto o motor de indução é utilizado em aplicações de alta potência.
- D) O motor síncrono não possui escovas, enquanto o motor de indução possui.
- E) O motor síncrono é mais eficiente que o motor de indução.

**QUESTÃO 25** – Qual é a função de um diodo retificador em um circuito eletrônico?

- A) Amplificar o sinal elétrico.
- B) Controlar a corrente elétrica que flui por um circuito.
- C) Converter a corrente alternada em corrente contínua pulsante.
- D) Gerar um sinal de corrente alternada.
- E) Armazenar a energia elétrica.

**QUESTÃO 26** – O aterramento, em instalações elétricas, tem como função:

- A) Aumentar a corrente elétrica que flui pelos condutores.
- B) Proteger os equipamentos contra sobretensões.
- C) Reduzir o consumo de energia elétrica.
- D) Proteger as pessoas de choques elétricos.
- E) Melhorar a qualidade do sinal elétrico.



**QUESTÃO 27** – Sobre circuitos, pode-se afirmar que um circuito trifásico possui três fases e \_\_\_\_\_ neutro(s) e tem como principal vantagem, em relação a um circuito monofásico, ser mais \_\_\_\_\_.

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

- A) um – eficiente na transmissão de energia elétrica em longas distâncias
- B) três – seguro em instalações residenciais
- C) três – utilizado em aplicações industriais
- D) um – econômico em termos de materiais e instalação
- E) nenhum – utilizado em sistemas de iluminação pública

**QUESTÃO 28** – Em relação à teoria e prática de osciloscópios digitais, analise as assertivas a seguir:

- I. O tempo de subida de um osciloscópio digital é uma medida de quão rapidamente ele pode responder a uma mudança brusca no sinal de entrada, sendo influenciado pela largura de banda do sistema de aquisição e pela taxa de amostragem.
- II. O fenômeno de *aliasing* ocorre quando a frequência do sinal de entrada é menor que a metade da taxa de amostragem do osciloscópio, resultando em uma representação incorreta do sinal original na tela.
- III. O *trigger* (disparo) é um recurso que permite sincronizar a aquisição do sinal com um evento específico, como um pulso de *clock* ou uma borda de subida/descida, facilitando a visualização e análise de sinais complexos.
- IV. A resolução vertical de um osciloscópio digital é determinada pelo número de *bits* do conversor analógico-digital (ADC), sendo que um ADC de maior resolução permite distinguir variações mais sutis na amplitude do sinal.
- V. O modo de aquisição persistente (*infinite persistence*) é útil para visualizar sinais que ocorrem raramente ou de forma intermitente, pois mantém o traço do sinal na tela por um longo período, mesmo após o evento ter cessado.

Quais estão corretas?

- A) Apenas I, II e V.
- B) Apenas II, III e IV.
- C) Apenas III, IV e V.
- D) Apenas I, III, IV e V.
- E) I, II, III, IV e V.

**QUESTÃO 29** – O que é a impedância em um circuito de corrente alternada e qual é sua unidade de medida no SI?

- A) É a capacidade de um circuito de armazenar energia elétrica em um campo magnético, medida em henrys (H).
- B) É a capacidade de um circuito de armazenar energia elétrica em um campo elétrico, medida em farads (F).
- C) É a potência dissipada em um circuito em forma de calor, medida em watts (W).
- D) É a frequência da corrente alternada, medida em hertz (Hz).
- E) É a oposição total que um circuito oferece à passagem da corrente elétrica, medida em ohms ( $\Omega$ ).

**QUESTÃO 30** – Qual é a função de um transistor bipolar em um circuito eletrônico?

- A) Converter corrente alternada em corrente contínua.
- B) Amplificar ou chavear sinais elétricos.
- C) Regular a tensão elétrica de um circuito.
- D) Proteger o circuito contra sobrecargas.
- E) Gerar um sinal de corrente alternada.

**QUESTÃO 31** – A respeito da análise de circuitos elétricos em regime permanente senoidal, analise as assertivas abaixo:

- I. A impedância de um circuito é a medida da oposição total que ele oferece à passagem de corrente alternada, sendo composta por uma parte resistiva (resistência) e uma parte reativa (reatância).
- II. A reatância indutiva é diretamente proporcional à frequência da corrente alternada e à indutância do circuito, enquanto a reatância capacitiva é inversamente proporcional à frequência e à capacitância.
- III. O fator de potência de um circuito indica a relação entre a potência ativa (real) e a potência aparente, sendo um valor entre 0 e 1. Um fator de potência baixo indica que uma parcela significativa da corrente fornecida não está sendo utilizada para realizar trabalho útil.
- IV. Em um circuito RLC série em ressonância, a impedância é mínima e igual à resistência do circuito, enquanto a corrente é máxima.
- V. A análise fasorial é uma ferramenta matemática que simplifica a análise de circuitos em regime permanente senoidal, representando tensões e correntes como vetores girantes no plano complexo.

Quais estão corretas?

- A) Apenas I, II e III.
- B) Apenas II, III e IV.
- C) Apenas III, IV e V.
- D) Apenas I, II, IV e V.
- E) I, II, III, IV e V.

**QUESTÃO 32** – O fator de potência em um circuito de corrente alternada é a \_\_\_\_\_ entre a potência \_\_\_\_\_ e a potência \_\_\_\_\_. Para que haja impacto no sistema elétrico, é desejável um fator de potência \_\_\_\_\_ de energia.

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

- A) relação – ativa – aparente – próximo a 1, para maior eficiência
- B) relação – reativa – aparente – próximo a 0, para menor consumo
- C) relação – ativa – reativa – próximo a 0.5, para melhor qualidade
- D) soma – ativa – reativa – elevado, para maior capacidade de transmissão
- E) diferença – aparente – reativa – baixo, para menor custo

**QUESTÃO 33** – Em uma instalação elétrica, a função de um disjuntor é:

- A) Medir a corrente elétrica que flui pelo circuito.
- B) Proteger o circuito contra sobrecargas e curtos-circuitos, interrompendo a passagem de corrente em caso de falha.
- C) Controlar o acionamento e desligamento de cargas elétricas.
- D) Transformar a tensão elétrica para níveis adequados aos equipamentos.
- E) Indicar a presença de tensão elétrica no circuito.

**QUESTÃO 34** – O que são MOSFETs e qual é a sua principal vantagem em relação aos transistores bipolares?

- A) Transistores bipolares de junção: possuem alta capacidade de corrente e ganho de tensão.
- B) Diodos retificadores: convertem corrente alternada em corrente contínua.
- C) Resistores variáveis: controlam a corrente elétrica em um circuito.
- D) Capacitores de alta capacidade: armazenam energia elétrica.
- E) Transistores de efeito de campo de óxido metálico semiconductor: possuem alta impedância de entrada e baixo consumo de energia.

**QUESTÃO 35** – Os principais riscos elétricos presentes em instalações elétricas são: \_\_\_\_\_. A norma NR-10 busca mitigá-los estabelecendo requisitos e condições mínimas para garantir \_\_\_\_\_.

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

- A) quedas de objetos, ruídos excessivos e vibrações – o uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs)
- B) vazamentos de produtos químicos, contaminação e explosões – o armazenamento e o manuseio de materiais perigosos
- C) choques elétricos, arcos elétricos e incêndios – a segurança em instalações e serviços com eletricidade
- D) radiações ionizantes, campos eletromagnéticos e queimaduras – limites de exposição e medidas de controle
- E) quedas de altura, cortes e perfurações – segurança no trabalho em altura e no uso de ferramentas cortantes

**QUESTÃO 36** – A função de um regulador de tensão linear em um circuito eletrônico é:

- A) Amplificar o sinal elétrico de entrada.
- B) Converter corrente alternada em corrente contínua.
- C) Manter a tensão de saída constante, mesmo com variações na tensão de entrada ou na carga.
- D) Proteger o circuito contra sobrecargas e curtos-circuitos.
- E) Gerar um sinal de corrente alternada.

**QUESTÃO 37** – O que é um amplificador operacional e quais são suas principais características?

- A) É um componente eletrônico que converte corrente alternada em corrente contínua, possuindo baixa queda de tensão e alta eficiência.
- B) É um dispositivo que controla a corrente elétrica em um circuito, possuindo alta capacidade de corrente e baixa resistência.
- C) É um sensor que mede grandezas físicas, como temperatura, pressão e luz, convertendo-as em sinais elétricos.
- D) É um circuito lógico que realiza operações booleanas, como *AND*, *OR* e *NOT*, sendo utilizado em sistemas digitais.
- E) É um circuito integrado que amplifica sinais elétricos, possuindo alta impedância de entrada, baixa impedância de saída e alto ganho.

**QUESTÃO 38** – Qual é a diferença entre um circuito retificador de meia-onda e um circuito retificador de onda completa?

- A) O retificador de meia-onda utiliza um diodo, enquanto o retificador de onda completa utiliza dois diodos.
- B) O retificador de meia-onda converte apenas metade do ciclo da corrente alternada em corrente contínua pulsante, enquanto o retificador de onda completa converte ambos os ciclos.
- C) O retificador de meia-onda é mais eficiente que o retificador de onda completa.
- D) O retificador de meia-onda é utilizado em aplicações de alta potência, enquanto o retificador de onda completa é utilizado em aplicações de baixa potência.
- E) O retificador de meia-onda possui menor ondulação na saída que o retificador de onda completa.

**QUESTÃO 39** – Em um circuito amplificador com transistor bipolar na configuração emissor comum, qual é a relação entre a corrente de coletor ( $I_c$ ), a corrente de base ( $I_b$ ) e o ganho de corrente do transistor ( $\beta$ )?

- A)  $I_c = \beta * I_b$
- B)  $I_b = \beta * I_c$
- C)  $\beta = I_c / I_b$
- D)  $\beta = I_b / I_c$
- E)  $I_c = I_b / \beta$

**QUESTÃO 40** – Em relação aos dispositivos semicondutores, analise as assertivas abaixo e assinale a alternativa correta.

- I. Diodos são componentes eletrônicos que permitem a passagem de corrente elétrica em um único sentido, sendo utilizados em retificadores, circuitos de proteção e fontes de alimentação.
  - II. Transistores bipolares de junção (TBJs) são dispositivos de três terminais (emissor, base e coletor) que podem atuar como amplificadores de corrente ou como chaves eletrônicas.
  - III. SCRs (retificadores controlados de silício) são dispositivos de quatro camadas (ânodo, cátodo, gate e porta) que permitem o controle da corrente em um único sentido, sendo utilizados em aplicações de alta potência, como controle de motores e aquecimento industrial.
  - IV. TRIACs são dispositivos bidirecionais que permitem o controle da corrente em ambos os sentidos, sendo utilizados em aplicações como controle de iluminação e dimmer.
- A) Todas as assertivas estão corretas.  
B) Todas as assertivas estão incorretas.  
C) Apenas as assertivas I e IV estão corretas.  
D) Apenas as assertivas I, II e III estão corretas.  
E) Apenas as assertivas II, III e IV estão corretas.

**QUESTÃO 41** – Em um sistema de controle de motores elétricos, qual é a função de um inversor de frequência e quais são as vantagens de sua utilização em comparação com métodos tradicionais de controle de velocidade?

- A) Um inversor de frequência converte corrente contínua em corrente alternada, permitindo o controle preciso da velocidade e torque do motor, além de economia de energia e maior vida útil do motor.
- B) Um inversor de frequência converte corrente alternada em corrente contínua, sendo utilizado principalmente em aplicações de baixa potência e com requisitos de controle simples.
- C) Um inversor de frequência modifica a frequência da corrente alternada que alimenta o motor, permitindo o controle preciso da velocidade, além de economia de energia, maior vida útil do motor e partida suave.
- D) Um inversor de frequência modifica a tensão da corrente alternada que alimenta o motor, sendo utilizado principalmente em aplicações de alta potência e com requisitos de controle complexos.
- E) Um inversor de frequência atua como um filtro de harmônicos, melhorando a qualidade da energia elétrica e reduzindo o consumo de energia do motor.

**QUESTÃO 42** – Sobre máquinas elétricas, analise as assertivas a seguir:

- I. Motores de indução são amplamente utilizados em aplicações industriais devido à sua robustez, simplicidade construtiva e baixo custo.
- II. Motores síncronos operam com velocidade constante, independentemente da carga mecânica aplicada ao seu eixo, sendo utilizados em aplicações que exigem precisão de velocidade, como relógios e geradores de energia elétrica.
- III. Transformadores são máquinas elétricas estáticas que operam com corrente alternada, permitindo a elevação ou redução de tensão elétrica com alta eficiência.
- IV. Motores de corrente contínua oferecem excelente controle de velocidade e torque, sendo utilizados em aplicações como elevadores, esteiras transportadoras e veículos elétricos.
- V. Geradores de corrente contínua convertem energia mecânica em energia elétrica contínua, sendo utilizados em usinas hidrelétricas, termelétricas e eólicas.

Quais estão corretas?

- A) Apenas I e III.
- B) Apenas II, III e V.
- C) Apenas II, IV e V.
- D) Apenas I, II, III e IV.
- E) I, II, III, IV e V.

**QUESTÃO 43** – O circuito ressonante é um circuito que combina \_\_\_\_\_, e tem como principal característica a apresentação de \_\_\_\_\_ na frequência de ressonância e \_\_\_\_\_ em outras frequências.

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

- A) resistores e capacitores – ganho máximo – atenuação
- B) resistores e indutores – atraso de fase – adianto de fase
- C) transistores e diodos – chaveamento rápido – resposta lenta
- D) amplificadores operacionais e transformadores – alta estabilidade – oscilações
- E) capacitores e indutores – impedância mínima – alta impedância

**QUESTÃO 44** – O conceito de “ripple” em um circuito retificador e como ele pode ser reduzido são dados por:

- A) Variação da tensão contínua na saída de um retificador, causada pela natureza pulsante da corrente retificada. Pode ser reduzido com o uso de filtros capacitivos ou indutivos, ou através de reguladores de tensão.
- B) Distorção harmônica presente na corrente alternada de entrada de um retificador, causada por cargas não lineares. Pode ser reduzido com o uso de filtros ativos ou passivos, ou através de técnicas de correção do fator de potência.
- C) Ruído elétrico presente na saída de um retificador, causado por interferências eletromagnéticas. Pode ser reduzido com o uso de blindagem eletromagnética, aterramento adequado e filtros de linha.
- D) Variação da frequência da corrente alternada de entrada de um retificador, causada por instabilidades na fonte de alimentação. Pode ser reduzido com o uso de fontes de alimentação reguladas e estabilizadas.
- E) Perda de potência em um retificador, causada pela resistência interna dos componentes. Pode ser reduzido com o uso de componentes de baixa resistência e dissipadores de calor.

**QUESTÃO 45** – Em um sistema trifásico equilibrado, qual é a relação entre as correntes de linha (IL) e as correntes de fase (IF)?

- A)  $IL = \sqrt{3} * IF$
- B)  $IF = \sqrt{3} * IL$
- C)  $IL = IF / \sqrt{3}$
- D)  $IF = IL / \sqrt{3}$
- E)  $IL = IF$

**QUESTÃO 46** – O conceito de circuito snubber e a sua função em circuitos de potência que utilizam dispositivos semicondutores como SCRs e MOSFETs são dados por:

- A) Circuito de proteção que limita a taxa de variação da tensão (dv/dt) e/ou da corrente (di/dt) nos dispositivos semicondutores, evitando danos e disparos falsos.
- B) Circuito de controle que ajusta a corrente de disparo dos dispositivos semicondutores, permitindo o controle preciso da potência entregue à carga.
- C) Circuito de medição que monitora a temperatura dos dispositivos semicondutores, garantindo a operação dentro dos limites seguros.
- D) Circuito de comunicação que permite o controle remoto dos dispositivos semicondutores, através de sinais digitais ou analógicos.
- E) Circuito de filtragem que reduz o ruído elétrico gerado pelos dispositivos semicondutores, melhorando a qualidade da energia elétrica.

**QUESTÃO 47** – Qual é a função de um multímetro em um laboratório de eletrônica?

- A) Gerar sinais elétricos de diferentes formas de ondas e frequências.
- B) Medir diversas grandezas elétricas, como tensão, corrente, resistência e continuidade.
- C) Amplificar sinais elétricos de baixa intensidade.
- D) Converter corrente alternada em corrente contínua.
- E) Armazenar energia elétrica para uso posterior.

**QUESTÃO 48** – O regulador de tensão com transistor e diodo Zener utiliza um transistor como \_\_\_\_\_, enquanto o diodo Zener atua como \_\_\_\_\_. O Zener \_\_\_\_\_, e a tensão é utilizada para polarizar a base do transistor, \_\_\_\_\_, mantendo a tensão de saída estável.

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

- A) sensor de temperatura – indicador luminoso – emite luz para indicar o funcionamento correto – que monitora a temperatura do circuito
- B) elemento de amplificação do sinal de entrada – retificador da corrente alternada – converte a corrente alternada em corrente contínua pulsante – onde essa corrente é amplificada pelo transistor para fornecer a corrente necessária à carga
- C) chave eletrônica – protetor contra surtos de tensão – limita a tensão máxima que pode ser aplicada ao circuito – que chaveia a corrente de saída
- D) elemento de controle da corrente de saída – referência de tensão – mantém sua tensão constante mesmo com variações na corrente que o atravessa – que, por sua vez, controla a corrente que flui para a carga
- E) elemento de controle da corrente de saída – um diodo comum – permite a passagem de corrente em apenas um sentido – onde essa corrente é reduzida pelo transistor para fornecer a corrente necessária à carga

**QUESTÃO 49** – No contexto da segurança em eletricidade, analise as seguintes assertivas:

- I. A NR-10 estabelece requisitos e condições mínimas para garantir a segurança em instalações e serviços com eletricidade, visando a proteção dos trabalhadores e a prevenção de acidentes.
- II. O aterramento elétrico é uma medida de proteção que consiste em conectar as partes metálicas das instalações e equipamentos à terra, criando um caminho seguro para a corrente elétrica em caso de falha, protegendo as pessoas contra os choques elétricos.
- III. Dispositivos de proteção contra surtos de tensão (DPS) são instalados em quadros de distribuição e próximos a equipamentos sensíveis para proteger contra sobretensões transitórias, como raios e chaveamentos de cargas.
- IV. O uso de EPIs, como luvas isolantes, óculos de segurança e botas de borracha, é fundamental para garantir a segurança dos trabalhadores em atividades com eletricidade.
- V. A zona controlada é uma área delimitada onde existe risco de choque elétrico por contato direto com partes energizadas, sendo o acesso restrito a profissionais autorizados e qualificados.

Quais estão corretas?

- A) Apenas I e IV.
- B) Apenas II, III e V.
- C) Apenas I, II, III e IV.
- D) Apenas II, III, IV e V.
- E) I, II, III, IV e V.

**QUESTÃO 50** – A respeito dos transdutores, quanto à diferença entre ativo e passivo, assinale a alternativa correta.

- A) Um transdutor ativo converte um sinal elétrico em uma grandeza física, enquanto um transdutor passivo converte uma grandeza física em um sinal elétrico.
- B) Um transdutor ativo possui alta sensibilidade e precisão, enquanto um transdutor passivo possui baixa sensibilidade e precisão.
- C) Um transdutor ativo é utilizado em aplicações de alta frequência, enquanto um transdutor passivo é utilizado em aplicações de baixa frequência.
- D) Um transdutor ativo gera um sinal elétrico a partir da grandeza física medida, sem necessidade de alimentação externa, enquanto um transdutor passivo necessita de uma fonte de alimentação externa para gerar o sinal elétrico.
- E) Um transdutor ativo é mais caro que um transdutor passivo.