

VESTIBULINHO – 2º SEMESTRE/2025

ESPECIALIZAÇÃO EM SISTEMA FOTOVOLTAICO



SUA PROVA

- O candidato receberá do fiscal de sala:
 - Este caderno de prova, contendo **30 (trinta)** questões objetivas; e
 - Um **Cartão Resposta** destinado às respostas das questões objetivas.
- Após certificar-se de que o Cartão Resposta é seu, assine-o com caneta esferográfica de tinta preta ou azul no local em que há a indicação: “ASSINATURA DO CANDIDATO”.
- Após o recebimento do Cartão Resposta, não o dobre e nem o amasse, manipulando-o o mínimo possível.
- Cada questão contém 5 (cinco) alternativas (A, B, C, D, E) das quais somente uma atende às condições do enunciado.
- Responda a todas as questões. Para cômputo da nota, serão considerados apenas os acertos.
- Os espaços em branco contidos neste caderno de questões poderão ser utilizados para rascunho.
- Assinale as alternativas escolhidas no Cartão Resposta utilizando caneta esferográfica de tinta preta ou azul.
- Questões com mais de uma alternativa assinalada, rasurada ou em branco serão anuladas. Portanto, ao preencher o Cartão Resposta, faça-o cuidadosamente. Evite erros, pois o Cartão Resposta não será substituído.
- Preencha os círculos do Cartão Resposta, com caneta esferográfica de tinta preta ou azul e com traço forte e cheio, conforme o exemplo a seguir (A) (B) (C) (D) (E)
- Quando você terminar a prova, avise ao Fiscal, pois ele recolherá o Cartão Resposta, na sua carteira. Ao término da prova, você somente poderá retirar-se da sala do Exame após entregar o Cartão Resposta, devidamente assinado, ao Fiscal.



TEMPO

- 4 (quatro) horas** é o tempo disponível para a realização da prova, já incluindo o tempo para a marcação no **Cartão Resposta** da prova objetiva.
- Após o início do Exame, você deverá permanecer no mínimo até às 15h30min dentro da sala do Exame, podendo, ao deixar este local, levar consigo o caderno de questões.



NÃO SERÁ PERMITIDO

- Enquanto o candidato estiver realizando o Exame, é terminantemente proibido utilizar equipamento eletrônico, como calculadora, telefone, celular, computador, tablet, reproduzidor de áudio, máquina fotográfica, filmadora, equipamento eletrônico do tipo vestível (como smartwatch, óculos eletrônicos, ponto eletrônico), radiocomunicador ou aparelho eletrônico similar, chapéu, boné, lenço, gorro, máscara fechada que impeça a visualização do rosto, óculos escuros, corretivo líquido/fita ou quaisquer outros materiais (papéis) estranhos à prova. Quanto ao telefone celular (o(s) aparelho(s) deverá(ão) permanecer totalmente desligado(s), durante o exame, inclusive sem a possibilidade de emissão de alarmes sonoros ou não, nas dependências do prédio onde o Exame será realizado).



DECLASSIFICAÇÃO

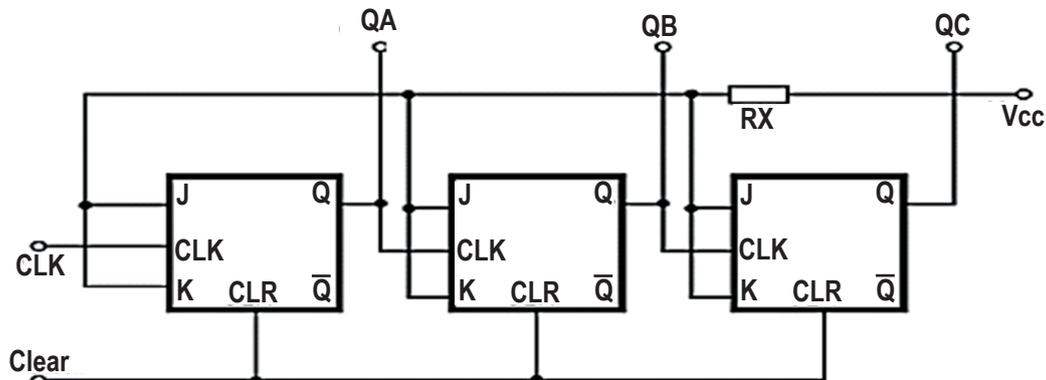
- Será desclassificado do Processo Seletivo-Vestibulinho, do 2º semestre de 2025, o candidato que:
 - realizar a prova sem apresentar um dos documentos de identidade originais exigidos ou não atender o previsto nos §§5º e 6º do artigo 23 da Portaria CEETEPS-GDS que regulamenta o Processo Seletivo-Vestibulinho;
 - não apresentar um dos documentos de identidade originais exigidos ou não atender o previsto nos §§5º e 6º do artigo 23 da Portaria CEETEPS-GDS que regulamenta o Processo Seletivo-Vestibulinho;
 - retirar-se da sala de provas sem autorização do Fiscal, com ou sem o caderno de questões e/ou o Cartão Resposta;
 - utilizar-se ou tentar utilizar qualquer tipo de equipamento eletrônico, de comunicação e/ou de livros, notas, impressos e apontamentos durante a realização do exame;
 - retirar-se do prédio em definitivo, antes de decorridas duas horas do início do exame, por qualquer motivo;
 - perturbar, de qualquer modo, a ordem no local de aplicação das provas, incorrendo em comportamento indevido durante a realização do exame;
 - retirar-se da sala de provas com o Cartão Resposta;
 - utilizar ou tentar utilizar meio fraudulento em benefício próprio ou de terceiros, em qualquer etapa do exame;
 - não atender as orientações da equipe de aplicação durante a realização do exame;
 - realizar ou tentar realizar qualquer espécie de consulta ou comunicar-se e/ou tentar comunicar-se com outros candidatos durante o período das provas;
 - realizar a prova fora do local determinado pela Etec/Extensão de Etec (Classe descentralizada).

PREENCHA MANUALMENTE:

INSCRIÇÃO

NOME COMPLETO

1. No contexto de sistemas fotovoltaicos, circuitos digitais como contadores são amplamente utilizados em sistemas embarcados para monitoramento e controle de variáveis, como a energia gerada e o tempo de operação dos inversores. A figura abaixo apresenta um circuito formado por três flip-flops JK configurados como divisores de frequência.



Com base na figura e no funcionamento dos flip-flops, assinale a alternativa que apresenta corretamente a razão da frequência da saída QC em relação à frequência do clock de entrada.

- (A) A frequência em QC é igual à do clock de entrada.
- (B) A frequência em QC é o dobro da do clock de entrada.
- (C) A frequência em QC é 1/2 da do clock de entrada.
- (D) A frequência em QC é 1/4 da do clock de entrada.
- (E) A frequência em QC é 1/8 da do clock de entrada.

2. No campo dos Sistemas Fotovoltaicos, o conhecimento em eletrônica digital e sistemas numéricos é fundamental para o desenvolvimento e manutenção de equipamentos de monitoramento e controle, como inversores, controladores de carga e sistemas embarcados. Sabemos que existem diversos sistemas numéricos, como o decimal (base 10), binário (base 2), octal (base 8) e hexadecimal (base 16). Além desses sistemas, numéricos com outras bases também podem ser utilizados em projetos específicos. Considerando esse contexto, a representação do número decimal 10 (dez) na base 5 é

- (A) 12.
- (B) 10.
- (C) 15.
- (D) 25.
- (E) 20.

3. A utilização de circuitos digitais combinacionais em sistemas fotovoltaicos é essencial para o monitoramento e controle inteligente, permitindo a gestão eficiente da energia gerada e distribuída. Esses circuitos são frequentemente implementados para otimizar o desempenho e garantir a segurança operacional. Considere a expressão booleana a seguir: $Y = A \cdot (B + \bar{C})$
Com base na expressão acima, o número de portas lógicas necessárias para a implementação desse circuito é

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

4. Um sistema fotovoltaico residencial possui painéis que geram uma potência total de 3×10^3 watts. Essa energia é convertida por um inversor e usada para alimentar diversos equipamentos elétricos. Durante um dia de operação, o sistema produziu energia continuamente por 8 horas. Considerando que a energia é dada pela multiplicação da potência pelo tempo, determine qual foi a energia total gerada pelo sistema nesse período, expressa em notação científica.

- (A) $2,4 \times 10^4$ Wh.
- (B) $2,4 \times 10^3$ Wh.
- (C) $2,4 \times 10^5$ Wh.
- (D) 24×10^3 Wh.
- (E) 24×10^5 Wh.

5. Durante testes em um sistema fotovoltaico, um engenheiro técnico precisa calcular a energia total gerada por um painel solar. O painel opera com uma potência de 2×10^2 watts durante um intervalo de 3×10^3 segundos. A energia total gerada, expressa em notação científica, é

- (A) 6×10^5 J.
- (B) 6×10^6 J.
- (C) 5×10^4 J.
- (D) 3×10^5 J.
- (E) 2×10^6 J.

6. Em sistemas fotovoltaicos isolados (*off-grid*), o banco de baterias é um componente essencial para o armazenamento de energia, garantindo o suprimento de eletricidade mesmo na ausência de irradiação solar. A forma como as baterias são associadas (série ou paralelo) influencia diretamente a tensão e a capacidade total do banco. Considere três baterias idênticas, cada uma com uma tensão nominal de 12 V, associadas em paralelo. A tensão total do banco de baterias nessa associação será

- (A) 36 V.
- (B) 24 V.
- (C) 12 V.
- (D) 6 V.
- (E) 4 V.

7. João está projetando um sistema fotovoltaico para uma pequena residência rural e precisa dimensionar o banco de baterias para alimentar um inversor que requer uma tensão de entrada de 36 V. Ele possui 3 baterias de chumbo-ácido, cada uma com tensão nominal de 12 V. Para que o inversor funcione corretamente, assinale a alternativa correta sobre a associação das baterias.

- (A) Em paralelo, para somar as tensões até alcançar 36 V.
- (B) Em série, para somar as tensões das baterias.
- (C) Em série-paralelo, para equilibrar a tensão e a corrente.
- (D) Em paralelo, pois a tensão não se altera nessa associação.
- (E) Em qualquer forma, desde que todas estejam carregadas.

8. Diodos de junção PN são componentes semicondutores fundamentais em circuitos eletrônicos presentes em sistemas fotovoltaicos, atuando na retificação de corrente e na proteção de circuitos. O comportamento desses diodos varia significativamente de acordo com a polarização aplicada. Considerando o comportamento de um diodo de junção PN ideal sob polarização direta, assinale a alternativa que descreve corretamente o comportamento da corrente elétrica e da barreira de potencial.

- (A) A corrente elétrica flui facilmente e a barreira de potencial diminui.
- (B) A corrente elétrica é bloqueada e a barreira de potencial aumenta.
- (C) A corrente elétrica é bloqueada e a barreira de potencial permanece constante.
- (D) A corrente elétrica flui facilmente e a barreira de potencial aumenta.
- (E) A corrente elétrica não depende da polarização da junção.

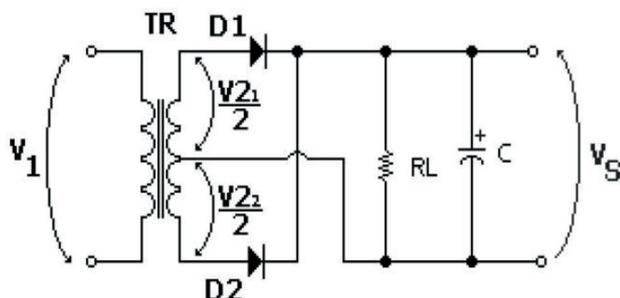
9. João está montando um circuito retificador para alimentar o sistema de controle de um micro inversor fotovoltaico. Ele utiliza um diodo de silício ligado com o ânodo ao terminal positivo e o cátodo ao terminal negativo de uma fonte de 5 V. Considerando o funcionamento típico desse componente, assinale a alternativa correta quanto ao seu comportamento.

- (A) O diodo não conduz, pois está polarizado reversamente.
- (B) O diodo entra em curto-circuito e queima.
- (C) O diodo bloqueia a corrente por completo, independentemente da polarização.
- (D) O diodo conduz com queda de tensão de 1,2 V, pois é um diodo de silício.
- (E) O diodo conduz, pois está polarizado diretamente, e a queda de tensão é em torno de 0,7 V.

10. Um aluno do curso técnico em Eletroeletrônica está realizando testes em componentes para montar um circuito retificador. Ele precisa verificar se um diodo de silício está em boas condições. Para isso, utiliza o multímetro digital na função “teste de diodo”. Ao posicionar a ponta vermelha no ânodo e a preta no cátodo, o multímetro indica aproximadamente 0,7 V. Quando ele inverte as pontas, o multímetro mostra “OL” (circuito aberto). Com base nessa medição, é correto afirmar que

- (A) o diodo está em curto, pois conduz em ambas as direções.
- (B) o diodo está aberto, pois não conduz em nenhuma direção.
- (C) o diodo está com fuga, pois apresenta tensão reversa.
- (D) o diodo está em boas condições, pois conduz apenas na polarização direta.
- (E) o diodo está invertido e não pode ser testado.

11. O circuito a seguir representa um estágio de retificação e filtragem utilizado em fontes de alimentação de sistemas embarcados, como controladores de carga, inversores ou dataloggers, comumente encontrados em sistemas fotovoltaicos:



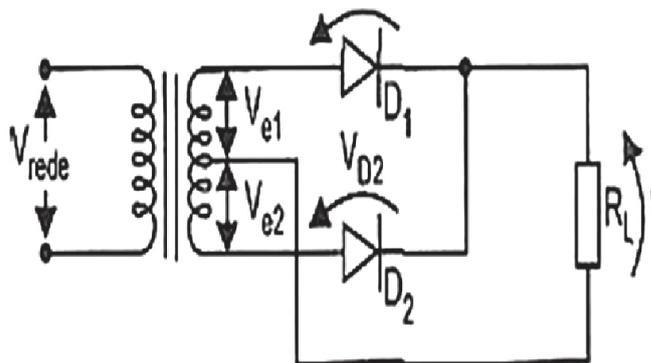
Esse circuito converte a tensão alternada fornecida por um transformador (alimentado pela rede elétrica ou por um inversor conectado ao sistema fotovoltaico) em uma tensão contínua para alimentar circuitos eletrônicos sensíveis. Com base na análise do circuito e seu papel dentro de um sistema fotovoltaico, assinale a alternativa correta.

- (A) O capacitor C atua como uma carga resistiva, dissipando energia em forma de calor.
- (B) O resistor R_L limita a corrente que circula pelos diodos D_1 e D_2 .
- (C) A tensão de saída V_S será contínua, com pequenas oscilações, devido à carga e descarga do capacitor C.
- (D) Os diodos D_1 e D_2 conduzem simultaneamente durante um único semiciclo da tensão de entrada.
- (E) O transformador TR é responsável apenas em manter a forma de onda e não interfere na tensão de saída.

12. Durante a instalação de um sistema fotovoltaico em um telhado, a equipe técnica deve seguir normas de segurança específicas para evitar acidentes. Considerando os princípios da segurança do trabalho aplicados a sistemas fotovoltaicos, assinale a alternativa correta.

- (A) O uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) é opcional, desde que o tempo de exposição ao sol seja inferior a 2 horas por dia.
- (B) É permitido realizar conexões elétricas com o sistema energizado, desde que o profissional utilize luvas de borracha.
- (C) A desconexão do sistema fotovoltaico deve ser feita apenas pelo lado da rede elétrica (CA), pois a parte de corrente contínua (CC) não representa riscos.
- (D) A instalação deve considerar proteções contra quedas, riscos elétricos e exposição solar, sendo obrigatório o uso de EPIs e EPCs adequados.
- (E) Como o sistema fotovoltaico opera com baixa corrente, não há necessidade de procedimentos específicos de segurança elétrica.

13. Observe o circuito abaixo:



No contexto da conversão de energia em sistemas fotovoltaicos e eletrônicos de potência, a retificação da corrente alternada é uma etapa fundamental. O circuito de um retificador de onda completa corresponde a um retificador com derivação central, utilizando dois diodos (D_1 e D_2).

Sobre o funcionamento desse circuito, assinale a alternativa correta.

- (A) O diodo D_1 conduz durante o semiciclo positivo de V_{e1} , enquanto D_2 conduz durante o semiciclo negativo de V_{e2} , fornecendo uma retificação de onda completa.
- (B) O circuito funciona como um retificador de meia onda, conduzindo apenas durante os semiciclos positivos da tensão da rede.
- (C) O circuito fornece uma tensão de saída contínua com polaridade alternada, semelhante à da entrada.
- (D) O resistor de carga R_L é responsável por limitar a corrente alternada que passa pelos diodos.
- (E) O transformador é utilizado apenas para isolar eletricamente a carga da rede, não alterando a amplitude da tensão.

14. A NR-10 (Norma Regulamentadora 10) estabelece os requisitos e condições mínimas para a segurança em instalações e serviços com eletricidade, sendo de suma importância em todas as etapas de um sistema fotovoltaico, desde a instalação até a manutenção preventiva e corretiva. De acordo com a NR-10, assinale qual procedimento é obrigatório antes de iniciar qualquer serviço em instalações elétricas de média e baixa tensão.

- (A) Utilizar luvas isolantes e capacete de proteção.
- (B) Desligar e isolar a parte energizada, realizando o bloqueio e a sinalização da área.
- (C) Verificar a integridade física dos equipamentos de proteção individual (EPI).
- (D) Comunicar ao superior imediato e registrar o procedimento.
- (E) Realizar testes de continuidade dos condutores com o sistema energizado.

15. Durante uma atividade prática em campo aberto, alunos realizam a instalação e testes de painéis solares para montagem de sistemas fotovoltaicos. Considerando os riscos elétricos e ambientais, indique qual das alternativas abaixo apresenta a medida de segurança mais adequada para evitar acidentes durante o manuseio dos painéis solares energizados.

- (A) Utilizar luvas isolantes e ferramentas apropriadas, manter os circuitos energizados para facilitar as medições e realizar as conexões sob luz solar direta.
- (B) Realizar todas as conexões somente com os painéis desconectados, dispensar o uso de EPIs para maior mobilidade e realizar as medições com o sistema energizado para garantir a eficiência.
- (C) Manter os painéis em exposição direta ao sol durante toda a prática, utilizar apenas luvas comuns e evitar o uso de calçados de segurança para maior conforto.
- (D) Durante a instalação do sistema fotovoltaico, é seguro realizar conexões e testes com o sistema energizado, desde que o técnico esteja usando luvas comuns e ferramentas básicas.
- (E) Desligar os circuitos antes de realizar qualquer conexão, utilizar equipamentos de proteção individual (EPIs) adequados, como luvas isolantes, óculos de proteção e calçados de segurança, e evitar exposição prolongada ao sol durante a montagem.

16. O dimensionamento adequado dos cabos em sistemas fotovoltaicos é crucial para garantir a eficiência, a segurança e a conformidade com as normas técnicas. Cabos subdimensionados podem gerar perdas excessivas de energia, superaquecimento e risco de incêndio. Considerando um sistema de 48 V com corrente máxima de 30 A, identifique qual critério principal deve ser usado para dimensionar os cabos que conectam os módulos ao inversor.

- (A) Resistência mínima do cabo para evitar queda de tensão superior a 3%.
- (B) Apenas a capacidade de corrente do cabo sem considerar a queda de tensão.
- (C) Diâmetro do cabo igual ao comprimento do cabo em metros.
- (D) Utilização de cabos com isolamento padrão para baixa tensão, independentemente da corrente.
- (E) A espessura do cabo que facilite a instalação, mesmo que ultrapasse o limite de corrente.

17. Em um sistema fotovoltaico residencial, o quadro de distribuição é responsável por garantir a proteção e o controle da energia gerada antes de sua utilização ou conexão à rede elétrica. De acordo com as normas técnicas e de segurança, assinale uma prática correta para a instalação e manutenção do quadro de distribuição em sistemas fotovoltaicos.

- (A) Instalar o quadro de distribuição em local fechado, de fácil acesso e protegido contra intempéries, utilizando disjuntores dimensionados para a corrente do sistema.
- (B) Utilizar cabos de qualquer bitola desde que o sistema esteja em baixa tensão, pois o risco elétrico é reduzido.
- (C) Ignorar o aterramento do quadro, pois o sistema fotovoltaico opera em corrente contínua e não oferece risco de choque.
- (D) Realizar a manutenção apenas com o sistema energizado para identificar falhas em tempo real.
- (E) Instalar o quadro em áreas de difícil acesso para evitar manipulações indevidas pelos usuários.

18. No sistema fotovoltaico, o aterramento elétrico é fundamental para a segurança do sistema e das pessoas. Nesse contexto, a principal função do aterramento em uma instalação elétrica é

- (A) melhorar a eficiência dos painéis solares.
- (B) evitar a queda de tensão nos cabos.
- (C) aumentar a potência gerada pelo sistema.
- (D) reduzir a temperatura dos componentes elétricos.
- (E) proteger as pessoas contra choques elétricos.

19. Em uma instalação elétrica alimentada por um sistema fotovoltaico, a escolha correta das lâmpadas é importante para otimizar o consumo de energia. Assinale qual dos tipos de lâmpadas abaixo apresenta a maior eficiência energética e maior vida útil, sendo mais indicado para sistemas de energia renovável.

- (A) Lâmpadas incandescentes.
- (B) Lâmpadas fluorescentes compactas (CFL).
- (C) Lâmpadas halógenas.
- (D) Lâmpadas LED.
- (E) Lâmpadas de vapor de mercúrio.

20. Indique qual dos dispositivos abaixo é o responsável mais eficiente por proteger o sistema contra sobrecorrentes causadas por curtos-circuitos ou sobrecargas.

- (A) Disjuntor diferencial residual (DR).
- (B) Fusível.
- (C) Relé térmico.
- (D) Disjuntor.
- (E) Para-raios.

21. A adoção de sistemas fotovoltaicos está diretamente relacionada ao avanço das fontes renováveis de energia, que se destacam por sua sustentabilidade e viabilidade técnica no contexto da transição energética. Considerando esse cenário, assinale a alternativa que corretamente define uma fonte de energia renovável.

- (A) É aquela que utiliza combustíveis fósseis de forma mais eficiente.
- (B) É uma fonte energética que pode ser regenerada em escala humana de tempo.
- (C) É uma fonte de energia que depende exclusivamente da radiação solar direta.
- (D) É toda fonte de energia que não emite gases do efeito estufa.
- (E) É uma fonte de energia gerada a partir de processos industriais controlados.

22. A diversificação da matriz energética brasileira é uma estratégia para garantir segurança no suprimento e reduzir impactos ambientais. Nesse cenário, as fontes renováveis têm ganhado destaque, especialmente no setor elétrico. Nesse sentido, identifique a opção que apresenta matrizes energéticas renováveis.

- (A) Carvão mineral, energia solar e petróleo.
- (B) Gás natural, energia eólica e urânio.
- (C) Energia solar, energia eólica e biomassa.
- (D) Petróleo, energia hidráulica e carvão vegetal.
- (E) Urânio, gás natural e energia solar.

23. Em um sistema fotovoltaico automatizado, um CLP (Controlador Lógico Programável) é utilizado para controlar o funcionamento do inversor. Assinale a alternativa que descreve corretamente a função principal de um CLP em um sistema automatizado.

- (A) Realizar a conversão de corrente contínua (CC) para corrente alternada (CA).
- (B) Monitorar e ajustar a temperatura das baterias para evitar sobrecarga.
- (C) Armazenar dados de desempenho do sistema fotovoltaico em tempo real.
- (D) Garantir que a corrente de carga da bateria não exceda os limites de segurança especificados pelo fabricante.
- (E) Controlar e automatizar processos de operação, como ligar/desligar inversores e gerenciar falhas.

24. Em sistemas fotovoltaicos conectados à rede, os transformadores são usados para ajustar níveis de tensão entre inversores e a rede elétrica. Sobre o funcionamento dos transformadores, é correto afirmar que

- (A) o transformador pode operar com corrente contínua para transferência eficiente de energia.
- (B) a relação entre as tensões dos enrolamentos é determinada pela relação entre o número de espiras de cada enrolamento.
- (C) a potência elétrica no enrolamento secundário é sempre maior que no enrolamento primário devido à eficiência do transformador.
- (D) o núcleo do transformador serve para isolar eletricamente os enrolamentos, evitando a transferência de energia.
- (E) a frequência da corrente elétrica no transformador não influencia o seu funcionamento.

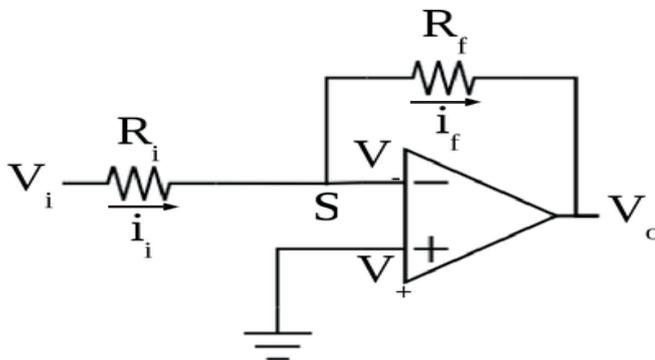
25. Em sistemas fotovoltaicos, diferentes grandezas físicas são monitoradas para avaliação do desempenho e dimensionamento do sistema. Assinale a alternativa em que a unidade de medida está corretamente associada à grandeza correspondente.

- (A) Irradiância – joule (J).
- (B) Corrente elétrica – volt (V).
- (C) Energia elétrica – watt (W).
- (D) Potência elétrica – watt (W).
- (E) Tensão elétrica – ampère (A).

26. Em um sistema fotovoltaico, um amplificador operacional é utilizado para amplificar o sinal de um sensor de corrente que mede a saída de um painel solar. Esse sensor fornece um sinal muito pequeno que precisa ser elevado para que possa ser processado por um controlador digital. Considerando um amplificador operacional ideal, marque a alternativa correta sobre a função do amplificador nesse circuito.

- (A) Reduzir o nível do sinal para evitar sobrecarga no controlador.
- (B) Amplificar o sinal de corrente diretamente, aumentando a intensidade da corrente que passa pelo sensor.
- (C) Amplificar o sinal de tensão gerado pelo sensor para níveis compatíveis com o controlador digital.
- (D) Converter o sinal de corrente em sinal de frequência para medição digital.
- (E) Isolar eletricamente o sensor do controlador, impedindo qualquer transferência de sinal.

27. No contexto da eletrônica aplicada a sistemas fotovoltaicos, amplificadores operacionais são amplamente utilizados para o condicionamento de sinais provenientes de sensores de corrente e tensão. A figura a seguir mostra um circuito com amplificador operacional com dois resistores: um de entrada R_i e um de realimentação R_f .



Com base na topologia apresentada, assinale o tipo de amplificador representado.

- (A) Amplificador não-inversor.
- (B) Seguidor de tensão.
- (C) Amplificador somador.
- (D) Amplificador inversor.
- (E) Amplificador diferencial.

28. Em um circuito de controle de um sistema fotovoltaico, indique qual corrente em um transistor bipolar é responsável por controlar o funcionamento do dispositivo, permitindo o acionamento de cargas ou inversores.

- (A) Corrente de coletor.
- (B) Corrente de emissor.
- (C) Corrente gerada pelo painel solar.
- (D) Corrente entre coletor e emissor.
- (E) Corrente de base.

29. Um painel fotovoltaico conectado a um resistor apresenta uma tensão de 36 V e uma corrente de 3 A. Considerando a Lei de Ohm, determine o valor da resistência elétrica do resistor.

- (A) 9 Ω .
- (B) 12 Ω .
- (C) 18 Ω .
- (D) 108 Ω .
- (E) 0,12 Ω .

30. Em um sistema de monitoramento remoto de usinas fotovoltaicas, a técnica de multiplexação é utilizada para transmitir simultaneamente dados de diversos sensores por um único canal de comunicação. Assinale a alternativa que descreve corretamente a função da multiplexação nesse contexto.

- (A) Dividir um sinal digital em vários sinais analógicos independentes.
- (B) Aumentar a frequência de amostragem dos sensores para melhorar a resolução.
- (C) Combinar múltiplos sinais em um único canal de transmissão, otimizando o uso da infraestrutura.
- (D) Reduzir a tensão dos sinais para evitar sobrecarga na rede elétrica.
- (E) Substituir sensores físicos por modelos computacionais preditivos.

