

Lista de Exercícios

Eletrônica e Informática

Conteúdos: Semicondutores, transistor, circuitos integrados e diodos

Nome: _____ Data: ____/____/____

1. Explique a diferença entre um material condutor, um isolante e um semicondutor, em termos da facilidade de condução de corrente elétrica.

Fórmula(s): Questão teórica — não há fórmula (condutores, isolantes e semicondutores)

2. Explique o que é dopagem de um semicondutor e a diferença entre um semicondutor tipo N e um semicondutor tipo P.

Fórmula(s): Questão teórica — não há fórmula (dopagem tipo N e tipo P)

3. Explique o que é uma junção PN e como ela se relaciona com o funcionamento de um diodo semicondutor.

Fórmula(s): Questão teórica — não há fórmula (junção PN e diodo)

4. Um diodo de silício tem queda de tensão de aproximadamente 0,7 V quando diretamente polarizado (conduzindo). Em um circuito com uma fonte de 5 V, esse diodo e um resistor em série, sendo a corrente no circuito de 20 mA, calcule a resistência do resistor.

Fórmula(s): $U_{\text{fonte}} = U_{\text{diodo}} + U_{\text{resistor}}$; $U_{\text{resistor}} = R \cdot i$

5. Explique a função de um diodo retificador em uma fonte de alimentação que converte corrente alternada (CA) em corrente contínua (CC).

Fórmula(s): Questão teórica — não há fórmula (retificação de CA em CC)

6. Explique, de forma simplificada, o funcionamento de um transistor bipolar como uma 'chave eletrônica' controlada por corrente.

Fórmula(s): Questão teórica — não há fórmula (transistor como chave)

7. Explique a diferença entre um transistor operando como amplificador e um transistor operando como chave (corte/saturação).

Fórmula(s): Questão teórica — não há fórmula (amplificador × chave)

8. O que é um circuito integrado (CI) e qual sua principal vantagem em relação a circuitos montados com componentes discretos (separados)?

Fórmula(s): Questão teórica — não há fórmula (circuito integrado)

9. Um transistor bipolar (NPN) tem ganho de corrente $\beta = 100$. Se a corrente de base for 0,02 mA, calcule a corrente de coletor aproximada.

Fórmula(s): $I_c = \beta \cdot I_b$

10. Explique como a evolução da eletrônica (transistor → circuito integrado → microprocessador) tornou possível a miniaturização dos computadores modernos.

Fórmula(s): Questão teórica — não há fórmula (evolução da eletrônica)
