

Roteiro de Aula Prática: Introdução à Eletrônica Básica

Eletrônica Básica
Técnico em Energias Renováveis
Instituto Centro de Ensino Tecnológico - FATEC Cariri
Prof. Flávio Murilo de Carvalho Leal

Introdução

A eletrônica é uma área fundamental para o entendimento e desenvolvimento de sistemas relacionados às energias renováveis. Nesta aula prática, os alunos serão introduzidos aos conceitos básicos de circuitos elétricos e ao funcionamento do ****diodo****, um componente essencial para retificação de sinais e proteção de circuitos. O objetivo é proporcionar uma base sólida para futuros estudos e aplicações práticas no campo das energias renováveis.

Objetivos

- Compreender os princípios básicos de circuitos elétricos.
- Identificar e utilizar componentes eletrônicos fundamentais, como resistores e diodos.
- Aprender a medir tensão, corrente e resistência utilizando um multímetro.
- Observar o comportamento de um diodo em polarização direta e inversa.
- Aplicar os conceitos de queda de tensão em um diodo.

Materiais Necessários

- Fonte de alimentação DC (0-12V)
- Multímetro digital
- Protoboard
- Jumpers (fios conectores)
- Resistores de diferentes valores (ex.: 100Ω , $1k\Omega$, $10k\Omega$)
- Diodo de silício (ex.: 1N4007)

Procedimentos

Parte 1: Montagem de um Circuito Simples com Diodo

1. Conecte a fonte de alimentação ao protoboard, ajustando-a para 5V.
2. Insira um resistor de 100Ω no protoboard.
3. Conecte um diodo em série com o resistor, observando a polaridade correta (ânodo do diodo ao polo positivo da fonte).
4. Feche o circuito conectando os terminais à fonte de alimentação.
5. Meça a tensão nos terminais do diodo usando o multímetro. Anote o valor.
6. Inverta a polaridade do diodo (cátodo ao polo positivo) e observe se há condução de corrente.

Parte 2: Medição de Tensão e Corrente

1. Com o diodo na polarização direta, meça a tensão nos terminais do diodo.
2. Em seguida, meça a corrente que flui pelo circuito, configurando o multímetro no modo amperímetro e interrompendo o circuito para inseri-lo em série.
3. Anote os valores obtidos e compare-os com os cálculos teóricos baseados na queda de tensão típica de um diodo de silício ($\approx 0.7V$).

Questões para Reflexão

1. Qual é a importância de respeitar a polaridade ao conectar um diodo?
2. Explique por que a queda de tensão em um diodo de silício é aproximadamente $0.7V$.
3. Como o diodo pode ser utilizado em sistemas de energias renováveis? Dê exemplos práticos.
4. Por que o diodo não conduz corrente quando está em polarização inversa?
5. Quais são as possíveis consequências de conectar um diodo incorretamente em um circuito?

Conclusão

Nesta aula prática, os alunos tiveram a oportunidade de aplicar conceitos fundamentais de eletrônica, como polarização direta e inversa de diodos e a queda de tensão característica. Esses conhecimentos são essenciais para o desenvolvimento de projetos relacionados às energias renováveis, onde o uso de diodos é frequente em conversores, inversores e sistemas de proteção.