

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR

Componente Curricular: Eletrônica Analógica

Curso: Técnico em Informática

Período: 2º semestre

Carga Horária: 67 h.r

Docente: Fagner de Araujo Pereira

EMENTA

Semicondutores. Teoria dos diodos: Junção PN, Diodo Ideal, Diodo Real, Tipos de Diodos, Circuitos com Diodos. Transistores bipolares de junção: polarização de transistores, aplicações básicas de transistores. Amplificadores operacionais: comparador de tensão, amplificador inversor, amplificador não inversor.

OBJETIVOS DE ENSINO

Geral

- Apresentar conceitos básicos, teóricos e práticos, da eletrônica analógica e relacioná-los aos circuitos eletrônicos existentes em equipamentos eletroeletrônicos.

Específico

- Entender o princípio de funcionamento dos componentes eletrônicos incluindo a física dos semicondutores e o comportamento dos mesmos nos circuitos;
- Compreender as especificações de componentes eletrônicos de acordo com variáveis de saída dos circuitos, tais como: tensão, corrente, potência e frequência;
- Aprender a montar circuitos e utilizar os instrumentos de medição em laboratório;
- Analisar circuitos eletrônicos para aplicações diversas no campo da eletroeletrônica.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Semicondutores
 - 1.1. Classificação dos materiais
 - 1.2. Semicondutores intrínsecos e extrínsecos
2. Teoria dos Diodos
 - 2.1. Junção PN
 - 2.2. Diodo ideal x diodo real
 - 2.3. Polarização do diodo

2.4. Aproximações do diodo

3. Circuitos com diodos

3.1. Retificadores

3.2. Filtragem capacitiva

3.3. Regulação com diodo Zener

3.4. Tópico especial: circuitos reguladores integrados.

4. Transistor bipolar de junção

4.1. Fundamentos de Transistor

4.2. Circuitos de Polarização

4.3. Aplicações básicas de transistores

5. Amplificadores Operacionais

5.1. Fundamentos do Amplificador Operacional;

5.2. Amplificador inversor e não inversor.

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas com exercícios de fixação ao final de cada aula teórica;
- Realização de experimentos práticos no laboratório sobre os temas abordados;
- Pesquisa orientada.

RECURSOS DIDÁTICOS

O alcance das competências pretendidas será facilitado por meio dos seguintes recursos didáticos:

Quadro branco, pincel atômico e projetor de imagens, kits para montagens de circuitos eletrônicos contendo fonte de alimentação, matriz de contatos, componentes eletrônicos discretos diversos, instrumentos de medição, etc.

PROCEDIMENTOS AVALIATIVOS

Serão realizadas duas avaliações teóricas e duas avaliações práticas como descrito abaixo:

- Avaliação 1: Prova escrita contemplando os conteúdos das unidades 1, 2 e 3;
- Avaliação 2: Prova prática, em laboratório, contemplando as unidades 1, 2 e 3;
- Avaliação 3: Prova escrita contemplando os conteúdos das unidades 4 e 5;
- Avaliação 4: Prova prática, em laboratório, contemplando as unidades 4 e 5;

O processo avaliativo também se dará de forma contínua, por meio da observação na participação nas atividades, do envolvimento e cooperação no andamento das aulas.

BIBLIOGRAFIA

Básica

- BOYLESTAD, R. L., NASHELSKY, L., Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos. 12ª ed. São Paulo: Pearson, 2013;
- CRUZ, E. C. A, CHOUEIRI JR., S., Eletrônica Aplicada. 2ª ed. São Paulo: Érica, 2008;
- MARQUES A. E. B., CRUZ, E. C. A., CHOUEIRI JR., S., Dispositivos Semicondutores: Diodos e Transistores. 13ª ed. São Paulo: Érica, 2012;
- CAPUANO, Francisco G., MARINO, Maria Aparecida M., Laboratório de Eletricidade e Eletrônica. 24ª ed. São Paulo: Érica, 2007;
- MALVINO, A., BATES, D. J., Eletrônica: Diodos, Transistores e Amplificadores. 7ª ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2011;

Complementar

- CIPELLI, A. M. V., SANDRINI, W. J., MARKUS, O., Desenvolvimento de Projetos de Circuitos Eletrônicos. 23ª ed. São Paulo: Érica, 2007;
- MARKUS, O., Sistemas Analógicos: Circuitos com Diodos e Transistores. 8ª ed. São Paulo: Érica, 2008;
- ANDREY, J. M. (Coord.), Eletrônica Básica: Teoria e Prática. São Paulo: Rideel, 1999.