



| PLANO DE DISCIPLINA | | |
|--|-----------------------|------|
| IDENTIFICAÇÃO | | |
| CURSO: Técnico em eletrônica - subsequente | | |
| DISCIPLINA: Eletrônica analógica II | CÓDIGO DA DISCIPLINA: | |
| PRÉ-REQUISITO: Eletrônica analógica I | | |
| UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória [X] Optativa [] Eletiva [] | SEMESTRE: 3º | |
| CARGA HORÁRIA | | |
| TEÓRICA: 50 h/r | PRÁTICA: 50 h/r | EaD: |
| CARGA HORÁRIA SEMANAL: 6 | | |
| CARGA HORÁRIA TOTAL: 100 h/r | | |
| DOCENTE RESPONSÁVEL: Saulo Brito de Oliveira | | |

EMENTA

Princípios de operação de Amplificadores Operacionais e Eletrônica de Potência. Principais modos de operação de amplificadores operacionais: Malha Aberta, Malha Fechada, Utilização de Entradas Inversoras e Não-Inversoras. Configuração para filtros ativos e amplificadores de instrumentação. Diodos e transistores de potência e tiristores. Retificadores controlados e controle de potência AC.

OBJETIVOS

Geral

- Capacitar o estudante a identificar, testar e utilizar circuitos com amplificadores operacionais. Bem como, torná-lo apto a utilizar dispositivos semicondutores de potência específicos, usualmente presentes no acionamento de máquinas e processos industriais.

Específicos

Capacitar o estudante a:

- Identificar e diferenciar as principais configurações de amplificadores operacionais: Malha Aberta, Malha Fechada, Utilização de Entradas Inversoras e Não-Inversoras.
- Identificar e utilizar Amplificadores de Instrumentação.
- Identificar e utilizar as principais configurações de filtros ativos.
- Identificar e utilizar os dispositivos semicondutores de potência: SCR, TRIAC, IGBT.
- Identificar e utilizar Retificadores controlados e controladores de potência AC.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

I. Amplificadores Operacionais

- Introdução
Amplificador Operacional em Malha Aberta
- Circuitos Básicos
- Amplificador Inversor
- Amplificador Não Inversor
- Buffer

II. Características de um Amplificador Operacional Real

- Ganho de Tensão e Largura de Faixa
- Slew Rate (Taxa de Inclinação)
- Tensão de Offset de Saída
- Tensão de Offset de Entrada (V_{io})
- Corrente de Polarização de Entrada (I_p)
- Corrente de Offset de Entrada (I_{io})
- O Ajuste da Tensão de Offset de Saída



- h. Curva Característica de Transferência
- i. Encapsulamento e Características
- III. Aplicações Lineares
 - a. Amplificador Somador Inversor
 - b. Amplificador Somador Não Inversor
 - c. Amplificador Subtrator - Amplificador Diferencial
 - d. Amplificador Diferencial de Instrumentação
 - e. Operação com Fonte Simples
 - f. Amplificador Inversor
 - g. Amplificador Não Inversor
 - h. Integrador
 - Diferenciador
 - i. Amplificador de instrumentação
- IV. Filtros Ativos
 - a. Passa-Baixas
 - b. Passa-Altas
 - c. Passa-Faixa
 - d. Rejeita-Faixa
- V. Diodos de Potência
 - a. Curvas características
 - b. Parâmetros
 - c. Associação
 - d. Aplicações
- VI. Tiristores
 - a. Curvas características
 - b. Parâmetros
 - c. Associação
 - d. Aplicações
- VII. Transistores de Potência
 - a. Parâmetros
 - b. Funcionamento
 - c. Aplicações

METODOLOGIA DE ENSINO

A apresentação do conteúdo dar-se-á mediante aulas teóricas e práticas, apoiadas em recursos audiovisuais e computacionais, bem como estabelecendo um ensino-aprendizagem significativo. Aplicação de trabalhos individuais, apresentações de seminários e lista de exercícios.

RECURSOS DIDÁTICOS

- Quadro
- Projetor
- Vídeos/DVDs
- Periódicos/Livros/Revistas/Links
- Equipamento de Som
- Laboratório de eletrônica, com utilização de instrumentos de medição, componentes eletrônicos e placas para montagem de circuitos (matriz de contatos).
- Softwares: Multisim, Proteus, PSim.
- Outros

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

- Avaliações escritas, práticas e projeto;



- Relatórios de algumas atividades práticas;
- Trabalhos individuais e em grupo (listas de exercícios, pesquisas, seminários);
- Serão realizadas pelo menos duas avaliações teóricas e pelo menos uma avaliação prática, que compreenda a identificação de componentes eletroeletrônicos, montagem de circuitos, testes e medição das grandezas elétricas de um circuito elétrico funcional previamente projetado.
- O processo de avaliação é contínuo e cumulativo;
- A aprovação na disciplina se dará de acordo com o Regulamento Didático dos cursos subsequentes do IFPB.

BIBLIOGRAFIA

Bibliografia Básica:

PERTENCE JR.A. **Amplificadores Operacionais e Filtros Ativos**.8ª Edição. Porto Alegre, Bookman,2015.

AHMED, A. **Eletrônica de Potência**. 1ª Edição. São Paulo: Prentice-Hall do Brasil, 2006;

ALMEIDA, J. L. A. **Eletrônica de Potência**. 3ª Edição. Editora Érica, 1991;

BOYLESTAD, R. **Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos**. 12ª Edição. São Paulo: Prentice-Hall do Brasil;

Bibliografia Complementar:

ALBUQUERQUE, R.O. **Análise de Circuito em Corrente Contínua**. Érica;

CAPUANO, F.G. **Laboratório de Eletricidade e Eletrônica**. 18ª Edição. São Paulo: Érica, 1998;

EDMINISTER, J.A.; NAHVI, M. **Circuitos Elétricos** (Coleção Schaum). 4ª Edição. Porto Alegre: Bookman, 2005;

SEDRA, S. **Microeletrônica**. 5ª Edição. Prentice-Hall do Brasil, 2007;

RASHID, M. H. **Eletrônica de Potência**. Makron Books, 1999.

<http://www.sabereletronica.com.br> (Revista técnica especializada)

<http://www.eletronicatotal.com.br> (Revista técnica especializada)