

NOME DO COMPONENTE CURRICULAR: Eletrônica Analógica II
CURSO: Técnico em Eletrônica
PERÍODO: Terceiro Semestre
CARGA HORÁRIA: 120 horas-aula (100 h) - 6 ha/semana
DOCENTE RESPONSÁVEL: Marcos Cavalcante Meira e Marcos Moura Bandeira.

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

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
<ol style="list-style-type: none"> 1. Características de um Amplificador Operacional Real <ul style="list-style-type: none"> • Ganho de Tensão e Largura de Faixa; • Slew Rate (Taxa de Inclinação); • Curva Característica de Transferência. 2. Aplicações Lineares <ul style="list-style-type: none"> • Amplificador Somador Inversor e Somador Não-Inversor; • Amplificador Subtrator - Amplificador Diferencial; • Amplificador de Instrumentação; • Integrador e Diferenciador. 3. Aplicações Não Lineares <ul style="list-style-type: none"> • Comparador de Zero Não Inversor e de Zero Inversor; • Comparador de Zero Inversor com Histerese; Comparador de Nível; • Multivibradores (Monoestável, Astável, 555) 4. Filtros Ativos <ul style="list-style-type: none"> • Passa-Baixas; Passa-Altas; • Passa-Faixa; Rejeita-Faixa.

5. Diodos de Potência

- Curvas características;
- Parâmetros; Associação; Aplicações.

6. Tiristores

- Curvas características;
- Parâmetros; Associação; Aplicações.

7. Transistores de Potência

- Curvas características;
- Parâmetros; Aplicações.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas, com utilização de quadro branco e apoio de computadores e projetores multimídia; Aulas práticas em laboratório de eletrônica, com utilização de instrumentos de medição, componentes eletrônicos e placas para montagem de circuitos (matriz de contatos);

Exercícios, com apoio de ambiente virtual de aprendizagem (caso necessário);

Problematização sobre aspectos da prática e teoria eletrônica, voltados para situações do dia-a-dia. O estímulo à leitura e à interpretação de textos técnicos ligados à eletrônica analógica, como livros, artigos de jornais e revistas, será também proporcionado como forma de ampliar a fonte de informação de interesse da disciplina.

AValiação DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

Vários instrumentos de avaliação serão utilizados durante a disciplina, entre eles: provas teórico-práticas, projetos de circuitos eletro-eletrônicos e/ou exercícios escritos (individuais e/ou em grupo). Embora as avaliações terão conceitos quantitativos (notas de zero a cem), o aspecto qualitativo será preponderante quando da atribuição do conceito final da disciplina.

Serão realizadas pelo menos duas avaliações teórico-prática. A aprovação na disciplina se dará de acordo com o Regulamento Didático dos cursos subsequentes do IFPB.

RECURSOS NECESSÁRIOS

Sala de aula, com quadro branco, marcadores e projetor multimídia; laboratório de Informática, com programas específicos (softwares de simulação); Laboratório de Eletrônica contendo: protoboards, Kit's didáticos de eletrônica, componentes eletrônicos, multímetros, fontes de tensão, osciloscópio, geradores de sinais para execução de atividades práticas específicas correlatas ao conteúdo programático.

BIBLIOGRAFIA

Básica

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;

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

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

Complementar

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

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