

PROGRAMA DE DISCIPLINA

Disciplina: Eletrônica Básica

Código da Disciplina: EMC221

Curso: Engenharia Mecânica

Semestre de oferta da disciplina: 6º

Faculdade responsável: Engenharia Mecânica

Programa em vigência a partir de: 2010/1

Número de créditos: 04

Carga Horária total: 60

Horas aula: 72

EMENTA:

Eletrônica Digital: Portas lógicas. Montagem de circuitos usando portas lógicas Estudo da lógica booleana. Conversores digitais A/D e D/A, Aquisição de Sinais. Eletrônica Analógica: Amplificadores Operacionais. Análise de circuitos com Amplificadores Operacionais. Exemplos de circuitos com Amplificadores Operacionais. Diodos. Características elétricas dos diodos de junção. Circuitos com diodos. Transistores. Estrutura física dos transistores. Polarização de Transistores. Análise CC e CA de circuitos transistores. Circuitos com Transistores.

OBJETIVOS GERAIS

- Proporcionar ao aluno desenvolver habilidades em circuitos elétricos e eletrônicos, digitais e analógicos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Projetar circuitos digitais simples.
- Desenvolver o raciocínio para projetar pequenas fontes de alimentação
- Analisar a polarização de transistores e seu uso como amplificadores.
- Possibilitar ao aluno a análise de projetos de circuitos empregando amplificadores operacionais.

CONTEÚDO – (Unidades e subunidades)**I. ELETRÔNICA DIGITAL**

1.1. Portas lógicas

1.1.1. Tabelas-verdade

1.1.2. Operações e portas OR, AND, e NOT

1.1.3. Operações e portas OR-exclusivo e NOR-exclusivo

1.1.4. Montagem de circuitos usando portas lógicas

1.2. Estudo da lógica booleana

1.2.1. Propriedades da álgebra booleana.

1.2.2. Teoremas de Morgan

1.2.3. Simplificação de expressões e circuitos lógicos

1.2.4. Projeto de circuitos lógicos

1.3. Conversores digitais

- 1.3.1. Conversor de analógico para digital (A/D)
- 1.3.2. Conversor de digital para analógico (D/A)
- 1.3.3. Aquisição de dados

II. ELETRÔNICA ANALÓGICA

- 2.1. Amplificadores operacionais
 - 2.1.1. Configuração inversora.
 - 2.1.1.1. Circuito somador
 - 2.1.1.2. Circuito integrador
 - 2.1.1.3. Circuito diferenciador
 - 2.1.2. Configuração não-inversora
 - 2.1.3. Exemplos de circuitos com Amp Op
- 2.2. Diodos
 - 2.2.1. Características elétricas dos diodos de junção
 - 2.2.2. Operação física dos diodos
 - 2.2.3. Análise de circuitos com diodos
 - 2.2.4. Circuitos retificadores
 - 2.2.5. Circuitos limitadores e grampeadores
- 2.3. Transistores
 - 2.3.1. Estrutura física dos transistores
 - 2.3.2. Operação do transistor npn no modo ativo
 - 2.3.3. O transistor pnp
 - 2.3.4. Representação gráfica das características dos transistores
 - 2.3.5. Análise cc de circuitos transistores
 - 2.3.6. Transistor como amplificador
 - 2.3.7. Transistor como chave

ESTRATÉGIAS DE ENSINO E APRENDIZAGEM

- Aulas expositivas (teoria, exemplos e exercícios de fixação). Recursos: data show, quadro negro, calculadora e apostila.
- levantamento do conhecimento prévio dos estudantes
- Proposição e resolução de problemas enfatizando os conteúdos trabalhados, procurando contemplar situações do mundo real para que os alunos desenvolvam a capacidade de contextualização.

FORMAS DE AVALIAÇÃO:

- Listas de exercícios.
- Avaliação contínua da participação durante a aula.
- Avaliação escrita.
- Trabalho em grupo/ apresentação de seminários.



REFERÊNCIAS BÁSICAS

- GARUE, S. **Eletrônica Digital: Circuitos e Tecnologias LSI e VLSI**. Ed. Hemus, 2004.
- MALVINO, A. P. **Eletrônica**. V.1. 7ª ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2008.
- MALVINO, A. P. **Eletrônica**. V.2. São Paulo: McGraw-Hill, 1995.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

FILHO J. M. **Manual de Equipamentos Elétricos**, LTC, 2005.

SANTOS, Clóvis Roberto dos e NORONHA, Rogéria T. da Silva de. **Monografias Científicas**. São Paulo: Avercamp, 2005.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do Trabalho Científico**. São Paulo: Cortez, 2012.

Aprovado pelo Conselho da Faculdade em: ____/____/____.

Assinatura e carimbo da Direção da Faculdade