

Componente Curricular: ENGC32 - ANÁLISE DE CIRCUITOS I**Carga Horária:** 60 horas**Unidade Responsável:** DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA E DE COMPUTAÇÃO/POLI**Tipo do Componente:** DISCIPLINA**Ementa:**

Conceitos fundamentais para análise de circuitos: variáveis elétricas, componentes elétricos passivos e ativos, discretos e distribuídos, sinais elétricos, redes, circuitos, malhas e nós, grafos, árvores, cortes e percursos fechados. Relações entre variáveis elétricas em elementos passivos. Leis de Kirchhoff. Transformação de fontes. Teorema da superposição. Teoremas de Thévenin e Norton: aplicação a circuitos com e sem fontes controladas, interpretação. Técnicas de análise sistemáticas (aplicadas a circuitos resistivos): análise nodal, análise de malhas, análise de cortes, análise de percursos fechados. Potência média. Valor eficaz. Teorema da máxima transferência de potência. Equações de malhas e nós em circuitos com indutores, resistores e capacitores. Funções singulares (impulso, degrau unitário, etc.). Análise de transitórios em circuitos de primeira e segunda ordem: frequências naturais, condições iniciais, resposta natural, resposta forçada, tipos de Amortecimento. Amplificador operacional ideal e aplicações elementares: seguidor de tensão, amplificadores inversor e não inversor, somador, subtrator, circuitos integradores e diferenciadores.

Modalidade: Presencial

Dados do Programa

Ano-Período: 2025.2**Objetivos:****Objetivo Geral**

A disciplina Análise de Circuitos I tem como objetivo introduzir os(as) estudantes às técnicas básicas para análise de circuitos lineares a parâmetros concentrados, sendo de essencial importância para o curso em Engenharia Elétrica.

Objetivos Específicos

A disciplina Análise de Circuitos I pretende tornar o(a) estudante apto(a) a: reconhecer variáveis elétricas e seus significados; descrever propriedades físicas de elementos elétricos por meio de equações e relacioná-las com as convenções de polaridade de tensão e sentido de corrente elétrica; descrever circuitos lineares a parâmetros concentrados por meio de equações matemáticas; aplicar leis e teoremas fundamentais na resolução de circuitos lineares e concentrados; analisar e interpretar o comportamento transitório de circuitos com capacitores e indutores e chaveamentos, identificando as condições iniciais, o grau de amortecimento do circuito e as respostas transitórias e permanente de tensão e corrente; especificar e projetar circuitos com amplificadores operacionais ideais.

Conteúdo:

1. Técnicas para Análise de Circuitos Lineares
 - 1.1 Conceitos e definição.
 - 1.2 Leis e teoremas fundamentais: Ohm, Kirchhoff;
 - 1.3 Análise nodal;
 - 1.4 Análise de malhas;
 - 1.5 Teoremas de Circuitos: Transformação de fonte, Superposição, Thévenin, Norton.
2. Análise de Transitórios em Circuitos com Indutores e Capacitores
 - 2.1 Resposta natural de circuitos de primeira ordem;
 - 2.2 Resposta forçada de circuitos de primeira ordem;
 - 2.3 Resposta natural de circuitos de segunda ordem;
 - 2.4 Resposta forçada de circuitos de segunda ordem.
3. Amplificadores Operacionais
 - 3.1 Amplificador operacional ideal;
 - 3.2 Amplificador operacional inversor;
 - 3.3 Amplificador operacional não-inversor;

- 3.4 Amplificador somador;
- 3.5 Amplificador subtrator;
- 3.6 Amplificador integrador;
- 3.7 Amplificador diferenciador.

Tipo de material	Descrição	
Artigo	Introduction to Electric Circuits	
Artigo	Análise de Circuitos em Engenharia	
Artigo	Fundamentos de Circuitos Elétricos	

SIGAA | STI/SUPAC - - | Copyright © 2006-2025 - UFBA