UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
SUPERINTENDÊNCIA DE ADM. ACADÊMICA

PROGRAMA DO COMPONENTE CURRICULAR

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO E ATRIBUTOS

CÓDIGO	NOME	DEPARTAMENTO OU EQUIVALENTE
ENGC32	ANÁLISE DE CIRCUITOS I	DEEC

CARGA HORÁRIA (estudante)

T	T/P	P	PP	Ext	E	TOTAL
60						60

MODALIDADE/ SUBMODALIDADE

Disciplina

PRÉ-REQUISITO (POR CURSO)

104 - MATA07
186 - MATA07

CARGA HORÁRIA (docente/turma)

T	T/P	P	PP	Ext	E	TOTAL
60						60

MÓDULO

T	T/P	P	P P	Ext	E
45					

SEMESTRE DE INÍCIO DA VIGÊNCIA

2025-2

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.

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 PROGRAMÁTICO

1. Técnicas para Análise de Circuitos Lineares
   1.1. Conceitos e definições;
   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.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- DORF, Richard C., SVOBODA, James A., “Introduction to Electric Circuits", John Willey & Sons, Inc.
- IRWIN, J. David, AGUIRRE, Luis Antonio, AGUIRRE, Janete F. R., “Análise de Circuitos em Engenharia", Makron Books.
- ALEXANDER, Charles K.; SADIKU, Matthew, N.O., “Fundamentos de Circuitos Elétricos", Bookman.
- HAYT, William H.; KEMMERLY, Jack E., “Análise de Circuitos em Engenharia", McGraw-Hill.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BOYLESTAD, Robert L., “Introdução à Análise de Circuitos”, Pearson Education do Brasil.
- CLOSE, Charles M., “The Analysis of Linear Circuits", Harcourt, Brace & World, Inc.
- DESOER, Charles A.; KUH, Ernest S., “Teoria Básica de Circuitos", Ed. Guanabara Dois.
- NILSSON, James W., RIEDEL, Susan A., “Circuitos Elétricos”, Pearson Prentice Hall.
- ORSINI, Luiz de Queiroz, “Curso de circuitos elétricos”, Edgar Blucher, volume 1.

Aprovado em reunião do Departamento de Engenharia Elétrica e de Computação em 30/05/2025.

Cristiane Corrêa Paim
Chefe do Departamento de Engenharia
Elétrica e de Computação - DEEC/EPUFBA