

UNIDADE: ESCOLA POLITÉCNICA	DEPARTAMENTO: ENGENHARIA ELÉTRICA
-----------------------------	-----------------------------------

COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO: ENGC32 MODALIDADE: DISCIPLINA	NOME: ANÁLISE DE CIRCUITOS I
--	------------------------------

CARGA HORÁRIA				NATUREZA	FUNÇÃO
TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO	TOTAL	(x) OBRIGATÓRIA () OPTATIVA	(x) BÁSICA () ESPECÍFICA () PROFISSIONALIZANTE
68h	0h	0h	68h		

PRÉ-REQUISITOS	CO-REQUISITOS	CURSOS ATENDIDOS
MATA03 - Cálculo B MATA07 – Álgebra Linear A	Inexistente	Engenharia de Computação Engenharia Elétrica

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

Ao final da disciplina, o aluno deve estar familiarizado com os conceitos básicos da teoria de circuitos elétricos. Também deverá ser capaz de analisar um circuito elétrico excitado por fontes DC de modo sistemático e conhecer os principais métodos para simplificá-lo. Também deve ser capaz de analisar os transitórios de circuitos de primeira e segunda ordens. Finalmente, deve conhecer as características básicas de um amplificador operacional e suas principais aplicações.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Técnicas para Análise de Circuitos Lineares Concentrados
 - 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: Superposição, Thévenin, Norton
- 1.6 Máxima transferência de Potência
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 inversor
 - 3.3 Amplificador não-inversor
 - 3.4 Amplificador somador
 - 3.5 Amplificador subtrator
 - 3.6 Circuitos integradores e diferenciadores

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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. "Circuitos Lineares", Livros Técnicos Científicos.
- DESOER, Charles A.; KUH, Ernest S., "Teoria Básica de Circuitos", Editora 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.

APROVAÇÃO PELO DEPARTAMENTO

Data: 31 / 10 / 2016

Chefe do Depto.: _____

AMAURI OLIVEIRA
Chefe do Departamento de
Engenharia Elétrica - UFBA