UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
Escola de Engenharia
Departamento de Engenharia Elétrica

Análise de Circuitos Elétricos I

Carga horária: 30 horas-aula

Prof. Ivan José da Silva Lopes
Depto. Engenharia Elétrica
Bloco I - Sala 2105

ivanlopes@ufmg.br
Fone: 3409-4834

EMENTA:

Leis fundamentais de circuitos. Fontes de tensão e corrente dependentes e independentes. Circuitos resistivos. Métodos de análise de circuitos. Teoremas de rede. Circuitos com amplificador operacional ideal.

PROGRAMA:

1. INTRODUÇÃO
   - 1.1. Aspectos Gerais do Curso
   - 1.2. Contextualização e Motivação
   - 1.3. Introdução à Análise de Circuitos Elétricos.
   - 1.4. O Sistema Internacional de Unidades
   - 1.5. Tensão e corrente.
   - 1.6. O Elemento Básico Ideal.
   - 1.7. Potência e Energia.

2. ELEMENTOS DE CIRCUITOS
   - 2.1. Fontes de Tensão e de Corrente.
   - 2.2. Resistência Elétrica (Lei de Ohm).
   - 2.3. Leis de Kirchhoff.

3. CIRCUITOS RESISTIVOS SIMPLES
   - 3.1. Resistores em Série e em Paralelo.
   - 3.2. Circuitos Divisores de Tensão e de Corrente.
   - 3.3. Medição de Tensão e de Corrente.
   - 3.4. Medição de resistência – Ponte de Wheatstone
   - 3.5. Transformação Triângulo-Estrela.

4. TÉCNICAS DE ANÁLISE DE CIRCUITOS ELÉTRICOS
   - 4.1. Método das Tensões de Nó (MTN).
   - 4.2. Método das Correntes de Malha (MCM).
   - 4.3. Transformação de Fontes.
   - 4.4. Circuitos Equivalentes de Thevenin e de Norton.
   - 4.5. Máxima Transferência de Potência.
   - 4.6. O Princípio da Superposição.

5. O AMPLIFICADOR OPERACIONAL
   - 5.1. Terminais do Amplificador Operacional (AmpOp).
   - 5.2. Tensões e Correntes nos Terminais do AmpOp.
   - 5.3. Circuitos Baseados em AmpOp.

BIBLIOGRAFIA:

Livro-texto:

- **Circuitos Elétricos – James W. Nilsson e Susan A. Riedel, Pearson Prentice Hall. (8ª. Edição) – 2009.**

Bibliografia Complementar:

- Introdução aos Circuitos Elétricos – R. C. Dorf, J. A. Svoboda, LTC Editora, 2003.
- Fundamentos de Circuitos Elétricos – C. K. Alexander, M. N. O. Sadiku, Bookman, 2003.
- Análise Básica de Circuitos para Engenharia, J. D. Irwin, LTC Editora, 2003.
- Network Analysis - M. E. van Valkenburg, Prentice-Hall, Third Edition, 1974.

AVALIAÇÃO:

- 90 pontos em **3 provas** sem consulta.
- 10 pontos em **5 listas de exercícios**.

  Listas 1, 2 e 3 – Prova 1

  Lista 4 – Prova 2

  Lista 5 – Prova 3

LISTAS DE EXERCÍCIOS:

Deverão ser entregues **nas datas das provas**. Todos os exercícios e problemas propostos deverão ser resolvidos. As listas não serão corrigidas e não serão aceitas fora do prazo. Listas incompletas terão pontuação proporcional ao número de exercícios resolvidos.

Maiores Informações na área da disciplina no Moodle