

## EA513 - CIRCUITOS ELÉTRICOS

OF	T	P	L	S	SL	C
5	4	0	0	4	4	4
Período de Oferecimento da Disciplina, segundo a convenção: 1 - Primeiro Período Letivo 2 - Segundo Período Letivo 5 - Ambos os Semestres Letivos. 6 - A Critério da Unidade	Horas-aula Semanais de Teoria	Horas-aula Semanais de Prática	Horas-aula Semanais de Laboratório	Horas-aula Semanais	Horas-aula Semanais em Sala	Crédito da Disciplina, Relativo a um período letivo de quinze semanas

Pré MA111 / MA151

Requisitos

**Ementa** Elementos e Leis de Circuitos. Equacionamento e Soluções de Circuitos por métodos Algébricos e Matriciais. Equacionamento de Circuitos Dinâmicos. Circuitos Monofásicos.

**Ementa Detalhada** 1. Elementos e Leis de Circuitos Tensão e corrente. Bipolos. Curvas no plano tensão-corrente para diferentes bipolos. Fontes independentes e vinculadas. Potência. Leis de Kirchhoff. Matriz de Incidência. Associação de bipolos de mesma natureza. Teorema de Tellegen. Teorema de Substituição. 2. Equacionamento e Soluções de Circuitos por Métodos Algébricos e Matriciais Circuitos resistivos, método de nós, método de nós modificado e outros métodos. Teoremas de Superposição, Thévenin e Norton. 3. Equacionamento de Circuitos Dinâmicos Solução por equações diferenciais. Variáveis de Estado. Circuitos autônomos: soluções no domínio do tempo. Circuitos não autônomos: soluções no domínio do tempo. Entradas (fontes): constante, degrau e impulso. 4. Circuitos Monofásicos Tensões e correntes variáveis no tempo. Formas de onda: oscilatórias, periódicas, alternadas. Ciclo, período, frequência, velocidade ou frequência angular, ângulo de fase, diferença de fase (defasagem), valores de pico, médio e eficaz. Conceito de valor eficaz. Tensões e correntes senoidais. Relação entre valor de pico e valor eficaz para onda senoidal. Representação por fasores. Relações entre tensões e correntes senoidais em bipolos lineares. Capacitor e Indutor: energia armazenada. Indução Mútua. Matriz Indutância. Indutância Recíproca. Conceitos de Impedância e Admitância. Transformador ideal: impedância refletida. Potência instantânea. Potências ativa e reativa. Potências complexa e aparente. Medição de potência ativa e reativa. Fator de potência. Compensação de reativos: série e paralela. Correção do fator de potência.

Bibliografia BURIAN Jr., Yaro; Lyra, Ana Cristina C. - Circuitos Eléctricos, Pearson Prentice Hall, 2006. DESOER e KUH Teoria Básica de Circuitos McGraw Hill. JOHNSON, D.E.;HILBURN, J.L.; JOHNSON, J.R. - Fundamentos de Análise de Circuitos Eléctricos, PHB, 1994.