



**CURSO:** ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO

**SEMESTRE:** 5º

**PRE:** Física III

**CO:** Não Há

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA SEMANAL	CARGA HORÁRIA SEMESTRAL
Circuitos Elétricos	4 h/a	80 h/a

**EMENTA:** Conceitos básicos de Circuito Elétricos, métodos de análise de circuitos resistivos em CC, Transitório em Circuitos em CC. Análise e resolução de circuitos elétricos em regime transiente, em corrente alternada, função de transferência, análise em frequência e filtros elétricos.

**OBJETIVOS:** Estudo de leis básicas, teoremas e técnicas para análise e resolução de problemas em circuitos elétricos em Corrente Contínua. Introduzir a análise de circuitos a partir da teoria de matrizes; Compreender as características de circuitos em regimes transientes e em corrente alternada; Descrever circuitos utilizando as impedâncias complexas; Descrever a função de transferência de circuitos elétricos e Analisar as respostas em frequência de circuitos elétricos.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:** UNIDADE I - CONCEITOS BÁSICOS DE CIRCUITO ELÉTRICOS; 1.1- Elementos do circuito; 1.2- Potencial Elétrico; 1.3- Corrente; 1.4- Convenções de Sinais; 1.5- Relação de tensão-corrente; Lei de Ohm); 1.6- Elementos Série-Paralelo; UNIDADE II - MÉTODOS DE ANÁLISE DE CIRCUITOS RESISTIVOS EM CC; 2.1- Reduções Série-Paralelo; 2.2- Divisão de Tensão e Corrente; 2.3- Teorema da Superposição e aplicações; 2.4- Lei de Tensão de Kirchhoff; 2.5- Corrente de malhas; 2.6- Método de Corrente de Malha e Determinantes; 2.7- Lei de Corrente de Kirchhoff; 2.8- Tensão de Nós; 2.9- Método de Tensão em Nós e Determinantes; 2.10- Teorema de Thévenin e Norton; UNIDADE III - TRANSITÓRIO EM CIRCUITOS; 3.1- Introdução; 3.2- Circuito RC com carga inicial; 3.3- Circuito RL com carga inicial; 3.4- A constante de tempo; UNIDADE IV. ANÁLISE DE CIRCUITOS ELÉTRICOS NO DOMÍNIO DA FREQUÊNCIA; 4.1 Quadripolos; Estudo de Matriz Admitância; Estudo de matriz Impedância; Quadripolos em série e paralelo; Quadripolos Recíprocos; 4.2 Análise de Circuitos RLC ; Estudo de regime transientes de corrente contínua de circuitos RC; Resolução de circuitos elétricos RLC utilizando solução clássica por equações diferenciais ; Conceito de impedância complexa; Descrição de circuitos no domínio da frequência; utilizando as impedâncias complexas; Função de transferência; Inclusão da condições iniciais no circuito no domínio da frequência; 4.3 Resolução de circuitos utilizado a Transformada de Laplace; Resposta em Frequência e Filtros Elétricos Passivos; Resposta em Frequência.



#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

EDMINISTER, Joseph A. Circuitos elétricos. 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1985.  
BURIAN JR., Yaro; LYRA, Ana Cristina C. Circuitos elétricos. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.  
O'MALLEY, John R. Análise de circuitos. 2. ed. Rio de Janeiro: Makron Books, 1993.  
DESOER, Charles A. KUH, Ernest S. Teoria básica de circuitos. Rio de Janeiro: Guanabara, 1988.  
HAYAT JR, H. William, JR. KEMMERLY, Jack. Análise e circuitos em engenharia. São Paulo: McGraw-Hill, 1975.  
OGATA, Katsuhiko. Engenharia de controle moderno. Rio de Janeiro: Printice-Hall do Brasil, 1982.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

ALBUQUERQUE, Romulo Oliveira. Análise de circuitos em corrente contínua. 12. ed. São Paulo: Érica, 1998.  
MARIOTTO, Paulo Antonio. Análise de circuitos elétricos. São Paulo: Prentice-Hall, 2003.  
CLOSE, Charles M. Circuitos lineares. Rio de Janeiro: USP, 1975.  
TAYLOR, F.J. WILLIAMS, A. B. Electronic Filter Design Handbook – LC, Active and Digital Filters– São Paulo: McGraw-Hill, 1978.

# Documento Digitalizado Público

## ECA - 5p - Circuitos Elétricos I

**Assunto:** ECA - 5p - Circuitos Elétricos I

**Assinado por:** Yago Pessanha

**Tipo do Documento:** Relatório Pessoal

**Situação:** Finalizado

**Nível de Acesso:** Público

**Tipo do Conferência:** Documento Original

**Responsável pelo documento:** Yago Pessanha Correa (1410672) (Servidor)

Documento assinado eletronicamente por:

- Yago Pessanha Correa, COORDENADOR(A) - FUC1 - CECACM, COORDENACAO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO, em 10/06/2024 17:06:52.

Este documento foi armazenado no SUAP em 10/06/2024. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

**Código Verificador:** 799084

**Código de Autenticação:** 9afe714720

