

UFF - UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA

PROGRAMA PLENO DE DISCIPLINA

CÓDIGO: TEE-05068 TÍTULO: CIRCUITOS ELÉTRICOS I

CARGA HORÁRIA SEMANAL: TEÓRICA (4) / PRÁTICA (2) / ESTÁGIO (0)
TOTAL DE HORAS: 90 N° DE CRÉDITOS: 5 EMISSÃO: 2º SEMESTRE/1995

OBJETIVO DA DISCIPLINA:

COMPREENDER E UTILIZAR AS LEIS E TEOREMAS PARA SOLUCIONAR CIRCUITOS ELÉTRICOS.

CONTEÚDO

pág. 1/2

1. INTRODUÇÃO

- 1.1 - Conceitos de circuitos e sistema elétrico. Conceitos básicos
- 1.2 - Sistemas lineares
- 1.3 - Elementos de circuitos
- 1.4 - Leis de Kirchhoff

2. CIRCUITOS RESISTIVOS

- 2.1 - Resistência equivalente
- 2.2 - Consequências da linearidade
- 2.3 - Teoremas de Thévenin e Norton
- 2.4 - Introdução ao estudo da topologia de circuitos
- 2.5 - Equações nodais. Método convencional e matricial
- 2.6 - Equações de laços. Método convencional e matricial
- 2.7 - Circuitos duais

3. CIRCUITOS COM INDUTÂNCIA E CAPACITÂNCIA

- 3.1 - Resposta livre e ao degrau de circuitos RL e RC
- 3.2 - Funções singulares
- 3.3 - Respostas às funções singulares de circuitos RL e RC
- 3.4 - Representação de sinais como soma de funções singulares

4. SOLUÇÃO CLÁSSICA DE CIRCUITOS RLC

- 4.1 - A solução geral das equações diferenciais
- 4.2 - Condições iniciais
- 4.3 - A solução completa de circuitos RLC
- 4.4 - O significado físico das soluções complementar e particular
- 4.5 - O estado permanente com corrente contínua

5. SOLUÇÃO DE CIRCUITOS COM FORMA DE ONDA SENOIDAL

- 5.1 - Representação de funções senoidais. Fasores
- 5.2 - Métodos matriciais
- 5.3 - Impedância de transferência e entrada. Admitância
- 5.4 - Teoremas da superposição, reciprocidade e compensação
- 5.5 - Fator de potência
- 5.6 - Potência instantânea e potência média

6. RESPOSTA EM FREQUÊNCIA E RESSONÂNCIA

- 6.1 - Curvas de resposta *versus* frequência
- 6.2 - Circuito série RLC. Ressonância série
- 6.3 - Circuito paralelo RLC. Ressonância paralela
- 6.4 - Fator de qualidade
- 6.5 - Diagramas de lugares geométricos

8. CIRCUITOS ACOPLADOS E TRANSFORMADORES

- 7.1 - Auto-indutância e indutância mútua
- 7.2 - Bobinas acopladas
- 7.3 - Circuitos equivalentes acoplados condutivamente
- 7.4 - Coeficiente de acoplamento
- 7.5 - Transformador linear
- 7.6 - Transformador ideal

BIBLIOGRAFIA:

- a) Circuitos Lineares - Charles M. Close - Capítulos 1 a 5; 7 e 8 (8.1. a 8.5.)
- b) Circuitos Elétricos - Coleção Schaum - 2 edição - Capítulos 1 a 9; 11; 16 - Apêndices A, B e C
- c) Linear Electric Circuits (Cassel) - Capítulos 1 a 3, 6 a 8, 10 a 12