



# UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

## PROGRAMA DE DISCIPLINA

CACHOEIRA DO SUL

### IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T - P)
<b>CSEE4030</b>	<b>CIRCUITOS ELÉTRICOS I</b>	<b>(3-1)</b>

### OBJETIVOS - ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de :

Identificar, analisar e calcular circuitos lineares variantes no tempo, de primeira e segunda ordem.

### PROGRAMA:

#### TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

#### UNIDADE 1 - CIRCUITOS CONCENTRADOS E LEIS DE KIRCHHOFF

- 1.1 - Circuitos concentrados.
- 1.2 - Sentidos de referência.
- 1.3 - Corrente elétrica e tensão.
- 1.4 - Leis de Kirchhoff e Lei de Ohm.
- 1.5 - Comprimento de onda.
- 1.6 - Dimensões de circuito.

#### UNIDADE 2 - ELEMENTOS DE CIRCUITOS

- 2.1 - Resistores.
- 2.2 - Fontes independentes de tensão e de corrente.
- 2.3 - Divisão de corrente.
- 2.4 - Divisão de tensão.
- 2.5 - Capacitores.
- 2.6 - Indutores.
- 2.7 - Formas de onda a funções singulares.
- 2.8 - Potência e energia.
- 2.9 - Equivalente Thévenin.
- 2.10 - Equivalente Norton.
- 2.11 - Elementos físicos versus elementos de circuitos.
- 2.12 - Medida da resistência interna de uma fonte.

#### UNIDADE 3 - CIRCUITOS SIMPLES

- 3.1 - Ligação série de elementos.
- 3.2 - Ligação paralela de elementos.
- 3.3 - Ligação série-paralela de elementos.
- 3.4 - Análise de pequenos sinais.

PROGRAMA: (continuação)

UNIDADE 4 - CIRCUITOS LINEARES INVARIANTES

- 4.1 - Definições e propriedades dos circuitos.
- 4.2 - Análise de nós.
- 4.3 - Análise de malhas.
- 4.4 - Relação entre excitação e resposta.

UNIDADE 5 - TEOREMAS DE REDES

- 5.1 - Teorema de Thévenin.
- 5.2 - Teorema de Norton.
- 5.3 - Teorema de superposição.
- 5.4 - Teorema de reciprocidade.
- 5.5 - Teorema de máxima transferência de potência.
- 5.6 - Transformação de fontes.
- 5.7 - Equivalentes.
- 5.8 - Comprovação dos teoremas de Thévenin e Norton.

UNIDADE 6 - CIRCUITOS DE PRIMEIRA ORDEM

- 6.1 - Circuito linear invariante no tempo de primeira ordem.
- 6.2 - Resposta à excitação zero.
- 6.3 - Resposta ao estado zero.
- 6.4 - Resposta completa: transitório e regime permanente.
- 6.5 - Cálculo das condições iniciais.
- 6.6 - Linearidade da resposta ao estado zero.
- 6.7 - Linearidade e invariância com o tempo.
- 6.8 - Resposta ao impulso.
- 6.9 - Resposta ao degrau e impulso para circuitos.
- 6.10 - Resposta ao circuito de primeira ordem.

UNIDADE 7 - CIRCUITOS DE SEGUNDA ORDEM

- 7.1 - Circuito resistivo-indutivo-capacitivo (RLC) linear invariante.
- 7.2 - Resposta ao estado zero.
- 7.3 - Resposta à excitação zero.
- 7.4 - Resposta completa.
- 7.5 - Circuitos duais e análogos.
- 7.6 - Oscilação, resistência negativa e estabilidade.
- 7.7 - Transformada de Laplace aplicada a circuitos elétricos.
- 7.8 - Resposta ao circuito resistivo-indutivo-capacitivo (RLC).

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Coordenador do Curso

\_\_\_\_\_