

COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL ELÉTRICA

PLANO DE ENSINO

DISCIPLINA: CIRCUITOS I (CIRC-I)	
CURSO: ENGENHARIA - HABILITAÇÃO: ENGENHARIA INDUSTRIAL ELÉTRICA	
DEPARTAMENTO: ELETRICIDADE	
CARGA HORÁRIA: 064	
PRÉ-REQUISITOS: EDO	CO-REQUISITOS: NIHIL
OBJETIVOS: Fornecer ao aluno os conhecimentos básicos para análise e projeto de circuitos elétricos, enfatizando o comportamento dinâmico do circuito e seu caso particular que é a análise em regime permanente.	
EMENTA: I - Transitórios em redes RLC - Laplace e formulação por estados II - Análise de redes - métodos matriciais III - Métodos numéricos e técnicas de simulação IV - Experiência de laboratório	

DISCIPLINA: CIRCUITOS I (CIRCI)

UNIDADES DE ENSINO

1 - CIRCUITOS BÁSICOS

- 1.1 - Definição de carga
- 1.2 - Potencial elétrico
- 1.3 - Corrente elétrica
- 1.4 - Potência e energia

2 - ELEMENTOS DE CIRCUITOS

- 2.1 - Elementos passivos e ativos, variantes e invariantes, lineares e não-lineares
- 2.2 - Fontes dependentes e independentes
- 2.3 - Formas de onda: pulso, impulso, rampa, valores médios e eficazes, valores de pico

3 - CIRCUITOS RESISTIVOS

- 3.1 - Leis de Kirchhoff
- 3.2 - Circuito série - Divisor de tensão
- 3.3 - Circuito paralelo - Divisor de corrente
- 3.4 - Análise elementar de circuitos

4 - ANÁLISE DE CIRCUITOS PELO MÉTODO DAS CORRENTES DE MALHA E DAS TENSÕES NODAIS

- 4.1 - Análise de malha - o conceito de super malha
- 4.2 - Análise nodal - o conceito de super pó
- 4.3 - Análise nodal modificada

5 - TEOREMAS FUNDAMENTAIS DE CIRCUITOS

- 5.1 - Teorema da superposição
- 5.2 - Teorema de Thevenin
- 5.3 - Teorema de Norton
- 5.4 - Teorema da máxima transferência de potência

DISCIPLINA: CIRCUITOS I (CIRC-I)

6 - CIRCUITOS DE 1ª ORDEM

- 6.1 - Resposta natural de circuitos RL e RC
- 6.2 - Resposta forçada de circuitos RL e RC
- 6.3 - Circuitos de chaveamento
- 6.4 - Energia nos circuitos RL e RC
- 6.5 - Resposta completa de circuitos RL e RC

7 - CIRCUITOS DE 2ª ORDEM

- 7.1 - Resposta natural de circuitos RLC
- 7.2 - Resposta forçada de circuitos RLC
- 7.3 - Circuitos de chaveamento
- 7.4 - Energia nos circuitos RLC
- 7.5 - Resposta completa de circuitos RLC

8 - A TRANSFORMADA DE LAPLACE APLICADA À ANÁLISE DE CIRCUITOS

- 8.1 - Solução das equações diferenciais descritivas de circuitos elétricos

9 - O REGIME PERMANENTE SENOIDAL

- 9.1 - Resposta completa de circuitos RL e RC para uma excitação senoidal
- 9.2 - A função de excitação exponencial complexa
- 9.3 - O conceito de Fasor
- 9.4 - Relação Fasorial para os elementos R, L e C
- 9.5 - Diagramas Fasoriais

10 - AULAS PRÁTICAS ILUSTRATIVAS

- 10.1 - Aula Prática nº 01/02: Método numérico e simulação de circuitos
- 10.2 - Aula Prática nº 03: Transitório em circuitos RL e RC
- 10.3 - Aula Prática nº 04: Transitório em circuitos RLC

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. "INTRODUCTION TO ELECTRIC CIRCUITS"
Richard C. Dorf
John Wiley & Sons, 2nd Edition, 1992

DISCIPLINA: CIRCUITOS I (CIRC-I)

2. "CURSO DE CIRCUITOS ELÉTRICOS" - vol. I e II
Luiz de Queiroz Orsini
Editora Edgard Blücher Ltda, 1993
3. "LINEAR CIRCUIT ANALYSIS"
S. Madhu
Prentice-Hall, Inc., 1988
4. "ADVANCED CIRCUIT ANALYSIS"
Paul E. Bennett
Saunders College Publishing, 1992
5. "ELEMENTARY LINEAR CIRCUIT ANALYSIS" - 2nd Edition
L.S. Bobrow
Holt, Rinehart and Winston, 1987
6. "NETWORK ANALYSIS" - 3rd Edition
M.E. Van Valkenburg
Englewood Cliffs, 1974

COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL ELÉTRICA
PLANO DE ENSINO

DISCIPLINA: CIRCUITOS I (CIRC-I)	
CURSO: ENGENHARIA-HABILITAÇÃO: ENGENHARIA INDUSTRIAL ELÉTRICA	
DEPARTAMENTO: ELETRICIDADE	
CARGA HORÁRIA: 064	
PRÉ-REQUISITOS EDO	CO-REQUISITOS NIHIL
EMENTA: 1. Transitórios em redes RLC - Laplace e formulação por estados 2. Análise de redes - métodos matriciais 3. Métodos numéricos e técnicas de simulação 4. Experiência de laboratório	

UNIDADES DE ENSINO:

1. CIRCUITOS BÁSICOS

- 1.1 Definição DE CARGA
- 1.2 Potencial elétrico
- 1.3 Corrente elétrica
- 1.4 Potencial e energia

2 ELEMENTOS DE CIRCUITOSMATRIZES

- 2.1 Elementos passivos e ativos, variantes e invariantes, lineares e não-lineares
- 2.2 Fontes dependentes e independentes
- 2.3 Formas de onda: pulso, impulso, rampa, valores médios e eficazes, valores de pico

3 CIRCUITOS RESISTIVOESPAÇO VETORIAL

- 3.1 Leis de Kirchhoff
- 3.2 Circuito série - Divisor de tensão
- 3.3 Circuito paralelo - Divisor de corrente
- 3.4 Análise elementar de circuitos

4 ANÁLISE DE CIRCUITOS PELO MÉTODO DAS CORRENTES DE MALHA E DAS TENSÕES NÓDAIS

- 4.1 Análise de malha - o conceito de super malha
- 4.2 Análise nodal - o conceito de super pó
- 4.3 Análise nodal modificada

5 TEOREMAS FUNDAMENTAIS DE CIRCUITOS

- 5.1 Teorema da superposição
- 5.2 Teorema de Thevenin
- 5.3 Teorema de Norton
- 5.4 Teorema da máxima transferência de potência

6 CIRCUITOS DE 1ª ORDEM

- 6.1 Resposta natural de circuitos RL e RC
- 6.2 Resposta forçada de circuitos RL e RC
- 6.3 Circuitos de chaveamento
- 6.4 Energia nos circuitos RL e RC
- 6.5 Resposta completa de circuitos RL e RC
- 6.6 Resposta completa de circuitos RL e RC

7 CIRCUITOS DE 2ª ORDEM

- 7.1 Resposta natural de circuitos RLC
- 7.2 Resposta forçada de circuitos RLC
- 7.3 Circuitos de chaveamento
- 7.4 Energia nos circuitos RLC
- 7.5 Resposta completa de circuitos RLC

8 A TRANSFORMADA DE LAPLACE APLICADA À ANÁLISE DE CIRCUITOS

- 8.1 Solução das equações diferenciais descritivas de circuitos elétricos

9 O REGIME PERMANENTE SENOIDAL

- 9.1 Resposta completa de circuitos RL e RC para uma excitação senoidal
- 9.2 A função de excitação exponencial complexa
- 9.3 O conceito de Fasor
- 9.4 Relação Fasorial para os elementos R, L e C

DISCIPLINA: **CIRCUITOS I (CIRC-I)**

10. AULAS PRÁTICAS ILUSTRATIVAS

- 10.1 Aula Prática nº01/02: Método numérico e simulação de circuitos
- 10.2 Aula Prática nº03: Transitório em circuitos RL e RC
- 10.3 Aula Prática nº04: Transitório em circuitos RLC