



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Circuitos Elétricos II	
Vigência: a partir de 2020/1	Período letivo: 5° semestre
Carga horária total: 90 h	Código: CH_SUP.XX
Ementa: Estudo de circuitos de primeira ordem no domínio tempo. Introdução à análise fasorial. Potência em CA. Estudo do acoplamento magnético e transformadores. Análise de circuitos polifásicos. Análise de circuitos no domínio da frequência.	

Conteúdos

UNIDADE I - CIRCUITOS DE PRIMEIRA ORDEM: ANÁLISE NO DOMÍNIO TEMPO

- 1.1 Características de capacitores e indutores invariantes no tempo
- 1.2 Energia armazenada nos componentes
- 1.3 Associação de Capacitores/Indutores
- 1.4 Circuitos de primeira ordem (RL e RC)
- 1.5 Resposta natural (comportamento livre) de circuitos RL e RC
- 1.6 Resposta forçada de circuitos RL e RC à função de excitação degrau unitário

UNIDADE II – FUNÇÃO SENOIDAL E CONCEITO DE FASOR

- 2.1 Geração de Tensão Alternada;
- 2.2 Corrente Alternada;
- 2.3 Valores Característicos de Tensão e Corrente;
- 2.4 Resistência em Circuito C.A.;
- 2.5 Relação de Fase;
- 2.6 Fasores.

UNIDADE III - RESPOSTA DE REGIME SENOIDAL

- 3.1 Indutor e Indutância;
- 3.2 Circuito CA com Indutância Pura;
- 3.3 Circuito RL;
- 3.4 Capacitor e Capacitância;
- 3.5 Circuito CA com Capacitância Pura;
- 3.6 Circuito RC e RLC;
- 3.7 Análise em Regime Senoidal: análise de malhas e análise nodal;
- 3.8 Teorema da Superposição, Thévenin e Norton.
- 3.9 Transformação de Fontes.

UNIDADE IV - POTÊNCIA EM CA

- 4.1 Potência Ativa, Reativa e Aparente;
- 4.2 Correção de Fator de Potência.

UNIDADE V - CIRCUITOS TRIFÁSICOS

- 5.1 Sistemas Trifásicos;
- 5.2 Ligação Estrela;
- 5.3 Ligação Triângulo;



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

5.4 Potência em Sistemas Trifásicos.

UNIDADE VI - CIRCUITOS ACOPLADOS MAGNETICAMENTE

- 6.1 Indutância Mútua;
- 6.2 Energia em Circuitos Acoplados Magneticamente.

UNIDADE VII - RESPOSTA EM FREQUÊNCIA

- 7.1 Função de Transferência;
- 7.2 Gráficos de Bode;
- 7.3 Ressonância Série.
- 7.4 Ressonância Paralelo;
- 7.5 Filtros Passivos;
- 7.6 Filtros Ativos;
- 7.7 Fatores de Escala.

Bibliografia básica

- ALEXANDER, C. K.; SADIKU, M. N. O. **Fundamentos de circuitos elétricos**. 5ª ed. Porto Alegre, AMGH, 2013.
- IRWIN, J. D. **Análise de circuitos em engenharia**. 4. ed. São Paulo, Makron Books, 2000.
- BOYLESTAD, R. L. **Introdução à Análise de Circuitos**. 10ª ed. São Paulo, Prentice Hall, 2004.
- ALBUQUERQUE, R. O. **Análise de Circuitos em Corrente Alternada**. 2ª ed. São Paulo, Érica, 2007.

Bibliografia complementar

- BOYLESTAD, R. L. **Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos**. São Paulo, Prentice Hall, 2004.
- JOHNSON, D. E.; HILBURN, J. L.; JOHNSON, J. R. **Fundamentos de análise de circuitos elétricos**. 4. ed. Rio de Janeiro, LTC, 1994.
- ALEXANDER, C. K.; SADIKU, M. N. O.; PARMA, G. G. **Fundamentos de circuitos elétricos**. Porto Alegre, Bookman, 2003.
- NAHVI, M.; RIBEIRO, G. M. **Teoria e problemas de circuitos elétricos**. 4. ed. Porto Alegre, Bookman, 2005.
- ALEXANDER, C. et al. **Análise de Circuitos Elétricos com Aplicações**. 1. ed. Porto Alegre: McGraw-Hill, 2013.