



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 2021/2	Período letivo: 5º semestre
Carga horária total: 75h	Código: EE.242
Ementa: A disciplina de Circuitos Elétricos II introduz no currículo do curso a análise de circuitos com tensões e correntes variáveis no tempo. A caracterização de capacitores e indutores fundamenta o estudo sobre a resposta natural e a resposta ao degrau de excitação em circuitos de primeira ordem e de segunda ordem. Adota-se o formalismo de fasores para a aplicação de técnicas de análise de circuitos monofásicos e trifásicos em estado estacionário.	

Conteúdos

UNIDADE I – Capacitores e Indutores

- 1.1 Introdução
- 1.2 Capacitores
- 1.3 Capacitores em série e em paralelo
- 1.4 Indutores
- 1.5 Indutores em série e em paralelo

UNIDADE II – Circuitos de primeira ordem

- 2.1 Introdução
- 2.2 Circuito RC sem fonte
- 2.3 Circuito RL sem fonte
- 2.4 Função degrau unitário
- 2.5 Resposta a um degrau de um circuito RC
- 2.6 Resposta a um degrau de um circuito RL
- 2.7 Circuitos de primeira ordem com amplificador operacional

UNIDADE III – Circuitos de segunda ordem

- 3.1 Introdução
- 3.2 Determinação dos valores inicial e final
- 3.3 Circuito RLC em série sem fonte
- 3.4 Circuito RLC em paralelo sem fonte



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

- 3.5 Resposta a um degrau de um circuito RLC em série
- 3.6 Resposta a um degrau de um circuito RLC em paralelo
- 3.7 Circuitos de segunda ordem gerais
- 3.8 Circuitos de segunda ordem contendo amplificadores operacionais

UNIDADE IV – Senoides e fasores

- 4.1 Introdução
- 4.2 Senoides
- 4.3 Fasores
- 4.4 Relações entre fasores para elementos de circuitos
- 4.5 Impedância e admitância
- 4.6 Leis de Kirchhoff no domínio da frequência
- 4.7 Associações de impedâncias

UNIDADE V – Análise em regime estacionário senoidal

- 5.1 Introdução
- 5.2 Análise nodal
- 5.3 Análise de malhas
- 5.4 Teorema da superposição
- 5.5 Transformação de fontes
- 5.6 Circuitos equivalentes de Thévenin e de Norton

UNIDADE VI – Análise de potência em corrente alternada

- 6.1 Introdução
- 6.2 Potência instantânea e potência média
- 6.3 Máxima transferência de potência média
- 6.4 Valor RMS ou eficaz
- 6.5 Potência aparente e fator de potência
- 6.6 Potência complexa
- 6.7 Conservação de potência em CA



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

6.8 Correção do fator de potência

6.9 Medição de potência

UNIDADE VII – Circuitos trifásicos

7.1 Introdução

7.2 Tensões trifásicas equilibradas

7.3 Conexão estrela-estrela equilibrada

7.4 Conexão estrela-triângulo equilibrada

7.5 Conexão triângulo-triângulo equilibrada

7.6 Conexão triângulo-estrela equilibrada

7.7 Potência em um sistema equilibrado

7.8 Sistemas trifásicos desequilibrados

7.9 Medição de potência trifásica

UNIDADE VIII – Circuitos de acoplamento magnético

8.1 Introdução

8.2 Indutância mútua

8.3 Energia em um circuito acoplado

Bibliografia básica

ALEXANDER, Charles K.; SADIKU, Matthew N. O. **Fundamentos de Circuitos Elétricos**. 5. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.

BOYLESTAD, Robert L. **Introdução à Análise de Circuitos**. 10. ed. São Paulo: Pearson, 2004.

NILSSON, James W.; RIEDEL, Susan A. **Circuitos Elétricos**. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

Bibliografia complementar

BOLTON, William. **Análise de Circuitos Elétricos**. São Paulo: Makron Books, 1995.

DORF, Richard C. **Introdução aos Circuitos Elétricos**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.



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

HAYT JR., William H.; KEMMERLY, Jack E.; DURBIN, Steven M. **Análise de Circuitos em Engenharia**. 7. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2008.

IRWIN, J. David. **Análise de Circuitos em Engenharia**. 4. ed. São Paulo: Makron Books, 2000.

JOHNSON, David E.; HILBURN, John L.; JOHNSON, Johnny R. **Fundamentos de Análise de Circuitos Elétricos**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1994.