



DISCIPLINA: Eletricidade II	
Vigência: a partir de 2023/1	Período letivo: 5º Semestre
Carga horária total: 45h	Código: TEC.1664
Ementa: Estudo de Capacitores elétricos, interpretação e quantificação das grandezas elétricas dos circuitos de corrente alternada, monofásicos e polifásicos, visando à solução de problemas dos sistemas de energia.	

Conteúdos

UNIDADE I – Capacitores elétricos

- 1.1 Constituição
- 1.2 Capacitância
- 1.3 Fatores que influenciam na capacitância
- 1.4 Carga e descarga do capacitor
- 1.5 Associação de capacitores
 - 1.5.1 Associação série de capacitores
 - 1.5.2 Associação paralela de capacitores
 - 1.5.3 Associação série paralela de capacitores

UNIDADE II – Princípios da corrente alternada

- 2.1 Geração de força eletromotriz alternada senoidal
- 2.2 Período, frequência e velocidade angular
- 2.3 Valores máximo, médio e eficaz de corrente e tensão alternada senoidais
- 2.4 Representação fasorial de grandezas alternadas senoidais

UNIDADE III – Circuitos de corrente alternada monofásicos

- 3.1 Circuito puro resistivo
 - 3.1.1 Relações instantâneas entre corrente e tensão
 - 3.1.2 Representação senoidal e fasorial
 - 3.1.3 Relações para valores eficazes
 - 3.1.4 Fluxo de energia. Potência instantânea e média
- 3.2 Circuito puro indutivo
 - 3.2.1 Relações instantâneas de corrente e tensão
 - 3.2.2 Representação senoidal e fasorial
 - 3.2.3 Relações para valores eficazes. Reatância indutiva
 - 3.2.4 Fluxo de energia. Potência instantânea e média
- 3.3 Circuito puro capacitivo
 - 3.3.1 Relações instantâneas entre corrente e tensão
 - 3.3.2 Representação senoidal e fasorial
 - 3.3.3 Relações para valores eficazes. Reatância capacitiva
 - 3.3.4 Fluxo de energia. Potência instantânea média
- 3.4 Circuito RLC série
 - 3.4.1 Quedas de tensão resistiva, reativa indutiva e reativa



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

capacitiva

3.4.2 Representação senoidal e fasorial das tensões

3.4.3 Impedância

3.4.4 Representação fasorial da impedância. Fator de potência

3.4.5 Ressonância série

3.4.6 Fluxo de energia. Potência instantânea e média

UNIDADE IV – Potência ativa, reativa e aparente

4.1 Potência ativa, reativa e aparente

4.2 Fator de potência

4.3 Correção do fator de potência

UNIDADE V – Sistemas monofásicos e polifásicos

5.1 Sistema monofásico

5.1.1 Alternador monofásico

5.1.2 Diagrama esquemático, fasorial e senoidal

5.2 Sistema trifásico

5.2.1 Alternador trifásico

5.2.2 Diagrama esquemático, fasorial e senoidal

5.3 Agrupamento de sistema trifásico em estrela

5.3.1 Relações entre as tensões e correntes de fase e de linha

5.3.2 Soma fasorial de correntes

5.3.3 Representação do sistema

5.3.4 Potência elétrica

5.4 Agrupamento do sistema trifásico em triângulo

5.4.1 Relações entre as tensões e correntes de fase e de linha

5.4.2 Soma fasorial das tensões

5.4.3 Representação do sistema

5.4.4 Potência elétrica

5.5 Transformação estrela - triângulo

Bibliografia básica

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

HAYT, Jr., William H. **Análise de Circuitos em Engenharia**. São Paulo: Ed. Mac graw Hill, 1975.

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

Bibliografia complementar

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA – **Resolução Normativa 414**, de 09 de setembro de 2010.

BOYLESTAD, Robert & NASHELSKI, Louis. **Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos**. 3.ed. Rio de Janeiro: Prentice Hall, 1984.



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

FOWLER, Richard J. **Eletricidade** - Princípios e Aplicações. Volume 2. 3.ed. São Paulo: Makron,1992.

TAVARES, Alvacir Alves. **Eletricidade, magnetismo e consequências**.1.ed. Pelotas: Ed. e Gráfica Universitária - UFPEL, 2011.

TAVARES, Alvacir Alves. **Eletrotécnica**: Eletricidade Básica. Pelotas: CEFETRS, 2006.