



DISCIPLINA: Eletricidade II	
Vigência: a partir de 2016/1	Período letivo: 5º semestre
Carga horária total: 60h	Código: EME.11
Ementa: 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 Valor máximo de corrente e tensão alternada senoidais
- 2.4 Valor médio de corrente e tensão alternada senoidais
- 2.5 Valor eficaz de corrente e tensão alternada senoidais
- 2.6 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 capacitiva
 - 3.4.2 Representação senoidal e fasorial das tensões



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

- 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
- 3.5 Circuito RLC paralelo
 - 3.5.1 Correntes resistiva, reativa indutiva e reativa capacitiva
 - 3.5.2 Representação senoidal e fasorial das correntes
 - 3.5.3 Condutância, susceptância e admitância
 - 3.5.4 Representação fasorial da admitância. Fator de potência
 - 3.5.5 Ressonância paralela
- 3.6 Circuito RLC série paralelo
 - 3.6.1 Representação senoidal e fasorial das correntes
 - 3.6.2 Condutância, susceptância e admitância
 - 3.6.3 Representação fasorial da admitância. Fator de potência
 - 3.6.4 Equivalência entre circuitos RLC paralelos e RLC séries

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

UNIDADE VI – Tarifação da Energia Elétrica

- 6.1 Definições de consumo e de demanda
- 6.2 Segmentos horo-sazonais
- 6.3 Estruturas tarifárias convencional, verde e azul
- 6.4 Condições de contratação
- 6.5 Faturamento de consumo e de demanda
- 6.6 Faturamento da energia reativa e da demanda de potência reativa excedentes



Bibliografia básica

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

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

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

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

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

TAVARES, Alvacir Alves – **Apostila da disciplina de Eletrotécnica Geral: Corrente Alternada**, vol. 3. Pelotas: IFSul. Maio de 2007.