



DISCIPLINA: Eletricidade III	
Vigência: a partir de 2012/2	Período letivo: 3º semestre
Carga horária total: 60 h	Código: TEC.081
Ementa: Estudo e compreensão dos princípios básicos de eletromagnetismo, de capacitores e aplicação prática em circuitos R e C série, paralelo e misto.	

Conteúdos

UNIDADE I – Magnetismo

- 1.1 Introdução
- 1.2 Representação do Campo Magnético
- 1.3 Magnetismo Terrestre
- 1.4 Fluxo Magnético
- 1.5 Indução Magnética ou Densidade de Fluxo Magnético
- 1.6 Eletricidade e Magnetismo
- 1.7 Inseparabilidade dos Pólos de um Ímã
- 1.8 Teoria de Weber-Ewing
- 1.9 Aplicações Práticas

UNIDADE II - Eletromagnetismo

- 2.1 Introdução
- 2.2 Campo Magnético Criado por Corrente Elétrica
 - 2.2.1 Fio Retilíneo
 - 2.2.2 Espira Única
 - 2.2.3 Solenóide
- 2.3 Intensidade de Campo Magnético e Permeabilidade Magnética
 - 2.3.1 Intensidade de Campo Indutor
 - 2.3.2 Permeabilidade Magnética
- 2.4 Relações entre Corrente Elétrica e Campo Indutor
 - 2.4.1 Fio Retilíneo Infinito
 - 2.4.2 Solenóide com Núcleo de Ar
 - 2.4.3 Toróide
- 2.5 Curvas de Magnetização dos Materiais Ferromagnéticos
- 2.6 Histerese Magnética
- 2.7 Fios Esmaltados
- 2.8 Formas de Magnetização e Desmagnetização
- 2.9 Aplicações Práticas

UNIDADE III - Força e Torque Eletromagnéticos

- 3.1 Força de Atração de um Eletroímã
- 3.2 Força Eletromagnética
- 3.3 Revisão: Torque ou Conjugado
- 3.4 Torque de um Ímã Permanente
- 3.5 Torque Eletromagnético de uma Bobina
- 3.6 Aplicações Práticas

UNIDADE IV - Indução Eletromagnética



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

- 4.1 Introdução
- 4.2 Força Eletromotriz (f.e.m) e Diferença de Potencial (d.d.p.)
- 4.3 Lei de Faraday
- 4.4 Lei de Lenz
- 4.5 Força Eletromotriz Gerada por Movimento
- 4.6 Força Eletromotriz Gerada por Variação de Corrente
 - 4.6.1 Auto-indução
 - 4.6.2 Mútua-Indução
- 4.7 Aplicações Práticas da Lei de Faraday
 - 4.7.1 Alternador
 - 4.7.2 Transformador
 - 4.7.3 Reator para Lâmpada Fluorescente

UNIDADE V – Capacitores

- 5.1 Capacitor Elementar
- 5.2 Curva de carga e descarga de capacitores
 - 5.2.1 Capacitância
 - 5.2.2 Tensão nominal
 - 5.2.3 Tolerância
 - 5.2.4 Tipo de dielétrico
- 5.3 Curva de carga e descarga de capacitores
- 5.4 Relação entre tensão e corrente no capacitor
- 5.5 Associação de Capacitores
 - 5.5.1 Associação em Série
 - 5.5.2 Associação em Paralelo
 - 5.5.3 Associação Mista

UNIDADE VI – Eletricidade Experimental

- 6.1 Aplicação dos conceitos de magnetismo e eletromagnetismo no mecanismo de bobina móvel e de ímã permanente.
- 6.2 Aplicação do Multiteste como ohmímetro.
- 6.3 Aplicação do Multiteste como voltímetro de CC e em CA.
- 6.4 Aplicação do Multiteste como amperímetro.
- 6.5 Interpretação da escala do multiteste.
- 6.6 Procedimentos para a utilização do multiteste analógico e digital.
- 6.7 Identificação (revisão) dos resistores através do código de cores.
- 6.8 Prática em circuitos “R” Série, paralelo e misto.
- 6.9 Prática em circuitos “C” série, paralelo e misto .

Bibliografia básica

ALVARENGA, B.; MÁXIMO, A. **Curso de Física**. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994, vol.3.
ARNOLD, R. **Fundamentos de Eletrotécnica**. São Paulo: EPU, 1976, vol.3.
WOLSKI, BELMIRO. **Fundamentos de Eletromagnetismo**. 1. ed. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 2005.



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

Bibliografia complementar

GUSSOW, M. **Eletricidade Básica**. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1996.

MARTIGNONI, A. **Eletrotécnica**. 7. ed. Rio de Janeiro: Globo, 1985.

FOWLER, R. **Eletricidade: Princípios e Aplicações**. São Paulo: Makron Books, 1992, vol.1 e vol.2.