



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

DISCIPLINA: Eletromagnetismo	
Vigência: a partir de 2013/1	Período letivo: 1º semestre
Carga horária total: 60h	Código: CMQ_TEC.5
Ementa: Permitir ao aluno o entendimento dos tópicos de representação de campos magnéticos e suas grandezas, eletromagnetismo, força e torque eletromagnético, cálculos de circuitos magnéticos, indução eletromagnética e perdas nos circuitos magnéticos.	

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
 - 2.2.1 Fio retilíneo
 - 2.2.2 Espira única
 - 2.2.3 Solenóide
- 2.3 Fios esmaltados
- 2.4 Forças de magnetização e desmagnetização
- 2.5 Aplicações práticas

UNIDADE III - Força e Torque Eletromagnéticos

- 3.1 Revisão: torque ou conjugado
- 3.2 Torque de ímã permanente
- 3.3 Força eletromagnética
- 3.4 Torque eletromagnético de uma bobina
- 3.5 Aplicações práticas
 - 3.5.1 Motor de corrente contínua
 - 3.5.2 Instrumento de bobina móvel ímã permanente

UNIDADE IV - Circuitos Magnéticos

- 4.1 Introdução
- 4.2 Cálculos de circuitos magnéticos
 - 4.2.1 Intensidade de campo indutor
 - 4.2.2 Permeabilidade magnética
 - 4.2.3 Força magnetomotiz e relutância magnética
 - 4.2.4 Analogia entre circuito magnético e circuito elétrico
- 4.3 Circuitos magnéticos laminados
- 4.4 Força de atração de um ímã



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

- 4.4.1 Relé eletromecânico
- 4.4.2 Campanha
- 4.4.3 Alto falante
- 4.5 Aplicações práticas

UNIDADE V – Indução Eletromagnética

- 5.1 Introdução
- 5.2 Força eletromotriz (f.e.m.) e diferença de potencial (d.d.p.)
- 5.3 Lei de Faraday
- 5.4 Lei de Lenz
- 5.5 Força eletromotriz gerada por movimento
- 5.6 Força eletromotriz gerada por variação de corrente
 - 5.6.1 Auto-indução
 - 5.6.2 Mútua-indução
- 5.7 Aplicações práticas da Lei de Faraday
 - 5.7.1 Alternador
 - 5.7.2 Transformador
 - 5.7.3 Reator para lâmpada fluorescente

UNIDADE VI – Perdas nos Circuitos Magnéticos

- 6.1 Introdução
- 6.2 Perdas por correntes de Foucault
- 6.3 Histerese magnética e perdas por histerese magnética
- 6.4 Aproveitamento das correntes de Foucault
- 6.5 Aplicações práticas

Bibliografia básica

- ALVARENGA, Beatriz e MÁXIMO, Antônio. **Curso de Física**. Vol.3. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994.
- MUSSOI, Fernando. **Fundamentos de Eletromagnetismo**. Departamento Acadêmico de Eletrônica. Florianópolis: Centro Federal de Educação Tecnológica de Santa Catarina, 2007.
- TAVARES, A. M., BRAUNSTEIN, S. H. **Apostila de Eletromagnetismo**. Curso de Eletrotécnica. Pelotas: Centro Federal de Educação Tecnológica de Pelotas, 2005.

Bibliografia complementar

- ARNOLD, Robert. **Fundamentos de Eletrotécnica**. Vol.3. São Paulo: EPU, 1976.
- FOWLER, Richard. **Eletricidade: Princípios e Aplicações**. São Paulo: Makron Books, 1992.
- GUSSOW, Milton. **Eletricidade Básica**. Vol.1 e Vol.2. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1996.
- MARTIGNONI, Alfonso. **Eletrotécnica**. 7. ed. Rio de Janeiro: Globo, 1985.