



| | |
|---|------------------------------------|
| DISCIPLINA: Eletromagnetismo | |
| Vigência: a partir de 2019/2 | Período letivo: 1º semestre |
| Carga horária total: 60 h | Código: TEC.94 |
| Ementa: Estudo e compreensão dos princípios básicos de magnetismo e fundamentos do eletromagnetismo. | |

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 produzido por corrente elétrica
 - 2.2.1 Fio retilíneo
 - 2.2.2 Espira única
 - 2.2.3 Solenóide
- 2.3 Fios esmaltados
- 2.4 Formas 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



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

- 4.4 Força de atração de um eletroímã
 - 4.4.1 Relé eletromecânico
 - 4.4.2 Campainha
 - 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

ÁLVARES, Beatriz Alvarenga; LUZ, Antônio Máximo Ribeiro da. **Curso de Física**. São Paulo, SP: Harbra, 1994, vol. 3.
FOWLER, Richard J. **Eletricidade: princípios e aplicações**. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 1992.
GUSSOW, Milton. **Eletricidade Básica**. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 1985.

Bibliografia complementar

ARNOLD, Robert. **Fundamentos de Eletrotécnica**. São Paulo: EPU, 1976, vol.3.
BONJORNIO, José Roberto; RAMOS, Clinton Marcico. **Física**. São Paulo: FTD, 1992, vol. 3.
EDMINISTER, Joseph A. **Eletromagnetismo**. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 1980.
MARTIGNONI, Alfonso. **Eletrotécnica**. 7. ed. Rio de Janeiro: Globo, 1985.
RAMALHO Jr., F., FERRARO, N. G., SOARES, P. A. T. **Os Fundamentos da Física – Eletricidade**. 9. ed. São Paulo: Ed. Moderna, 2007, vol. 3.