



DISCIPLINA: Fundamentos de Eletromagnetismo	
Vigência: a partir de 2015/1	Período letivo: 1º semestre
Carga horária total: 45h	Código: B22V1
Ementa: Interpretação e quantificação dos fenômenos que associam os circuitos elétricos aos campos elétricos magnéticos.	

Conteúdos

UNIDADE I - Campo Magnético da Corrente Elétrica

- 1.1 Histórico do magnetismo
- 1.2 Ímãs naturais e artificiais
- 1.3 Pólos de um ímã. Forças de atração e repulsão
- 1.4 Magnetismo terrestre
- 1.5 Representação do campo magnético
- 1.6 Teoria molecular do magnetismo
- 1.7 Processos de magnetização e desmagnetização
- 1.8 Histórico do eletromagnetismo
- 1.9 Campos magnéticos criados por dispositivos clássicos
- 1.10 Comparação entre ímãs permanentes e eletroímãs
- 1.11 Fluxo magnético e indução magnética
- 1.12 Força sobre carga elétrica em movimento
- 1.13 Força mecânica sobre condutor retilíneo percorrido por corrente
- 1.14 Intensidade de campo magnético e permeabilidade magnética
- 1.15 Relações entre corrente elétrica e a intensidade de campo magnético
- 1.16 Força entre condutores paralelos no ar
- 1.17 Curvas de magnetização dos materiais ferro-magnéticos
- 1.18 Variação da permeabilidade com a temperatura
- 1.19 Histerese magnética
- 1.20 Perdas por histerese
- 1.21 Características de materiais para ímãs e eletroímãs

UNIDADE II - Cálculo de Circuitos Magnéticos

- 2.1 Lei de Hopkinson
- 2.2 Analogia entre circuito magnético e circuito elétrico
- 2.3 Aplicação da lei de Ampère a circuitos magnéticos práticos
- 2.4 Dispersão magnética, empilhamento e espraiamento
- 2.5 Tipos básicos de eletroímãs

UNIDADE III - Indução Eletromagnética

- 3.1 Introdução histórica
- 3.2 Lei de Faraday
- 3.3 Lei de Lenz
- 3.4 Casos clássicos de geração de f.e.m.
- 3.5 Equações da f.e.m. Induzida

UNIDADE IV - Auto-Indução e Mútua Indução

- 4.1 Fluxo concatenado
- 4.2 Indutância
- 4.3 Indutância mútua

- 4.4 Auto-indução
- 4.5 Mútua-indução
- 4.6 Associação de indutores
- 4.7 Energia armazenada num indutor
- 4.8 Perdas nos circuitos magnéticos

Bibliografia básica

- ARCIPRETI, Nicolangelo Dell e GRANADO, Nelson Vilhena. **Física 3**. São Paulo: Ática, 1981.
- ARNOLD, Robert. **Fundamentos de Eletrotécnica**. São Paulo: EPU, 1975.
- BOCHETTI, Paulo e MENDEL, Carlos Alberto. **Eletrodinâmica e Eletromagnetismo**. Rio de Janeiro: Exped, 1971.
- BOYLESTAD, Robert & NASHELSKI, Louis. **Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos**. 3 ed. Rio de Janeiro: Prentice Hall, 1984.
- CAVALCANTI, P.J. Mendes. **Fundamentos de Eletrotécnica para Técnicos em Eletrônica**. 16 ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1985.
- CENAFOR. **Programa de Educação Técnica. Ensino Industrial. Habilitação em Eletrotécnica**. São Paulo: Cenafor, 1985.
- CHRISTIE, Clarence V.. **Elementos de Eletrotécnica**. Porto Alegre: Globo, 1969.
- CIPELLI, Marco e MARKUS, Otávio. **Circuitos em Corrente Contínua**. São Paulo: Érica, 1999.
- CUTLER, Phillip. **Análise de Circuitos CA**. São Paulo: McGraw-Hill, 1976.
- DAWES, Chester L. **Curso de Eletrotécnica**. Porto Alegre: Globo, 1977. vol. 1-2.
- EDMINISTER, Joseph A. **Circuitos Elétricos**. 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1985.
- FERENCE JR., LEMON & STEPHENSON. **Curso de Física**. Eletromagnetismo, 4^o vol. São Paulo: Edgard Blücher.
- FOWLER, Richard J. **Eletricidade- Princípio e Aplicações**. vol. 1. São Paulo: Makron, McGraw-Hill, 1992.
- GONÇALVES, Aurélio Filho e TOSCANO, Carlos. **Física e Realidade**. Vol.3. São Paulo: Scipione, 1997.
- GOZZI, Giuseppe Giovanni Massimo. **Circuitos magnéticos**. São Paulo: Érica, 1996.
- GRAY, A. & WALLACE, G.A. **Eletrotécnica - Princípio e Aplicações**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1976.
- GUERRINI, Délio Pereira. **Eletrotécnica**. São Paulo: Érica, 1990.
- GUSSOW, Milton. **Eletricidade Básica**. São Paulo: McGraw-Hill, Col. Schaum, 1985.
- HALLIDAY, David, RESNICK, Robert e KRANE, Kenneth. **Física 3**. 4 ed. Rio de Janeiro: LTC, 1996.
- KASSATKIN. **Fundamentos de Eletrotécnica**. Moscovo: Mir, 1980.
- MARTIGNONI, Alfonso. **Eletrotécnica**. Porto Alegre: Globo, 1971.
- MÁXIMO, Antônio e ALVARENGA, Beatriz. **Curso de Física**. vol. 3. São Paulo: Scipione, 1997.
- NEVES, Eurico Guimarães de Castro. **Eletrotécnica Geral**. Pelotas: Ufpel, 1999.
- REZENDE, Ernani da Motta. **Materiais Usados em Eletrotécnica**. Rio de Janeiro: Interciência, 1977.
- SALMERON, Roberto A. **Introdução à Eletricidade e ao Magnetismo**. São Paulo: Biblioteca Nacional, 1971.
- SARAIVA, Delcyr Barbosa. **Materiais Elétricos**. São Paulo: Guanabara Dois, 1982.
- SCHMIDT, Walfredo. **Materiais Elétricos**. São Paulo: Edgard Blücher, 1979.
- TURNER, L.W. **Manual Básico de Eletrônica**. 4. ed. São Paulo: Hemus, 1988.



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

VAN VALKENBURGH, NOOGER & NEVILLE. **Eletricidade Básica**. Rio de Janeiro:
Editora Ao Livro Técnico, 1982.

Bibliografia complementar

TAVARES, Alvacir Alves - **Eletrotécnica: Eletricidade Básica**. Pelotas: CEFET-
RS. 2006.

TAVARES, Alvacir Alves - **Eletrotécnica: Fundamentos do**
Eletromagnetismo. Pelotas: CEFET-RS. 2006.