



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

DISCIPLINA: Máquinas e Acionamentos Industriais I	
Vigência: a partir de 2015/1	Período letivo: 7º semestre
Carga horária total: 60h	Código: CH_SUP.83
Ementa: Revisão de magnetismo e eletromagnetismo. Estudo de Circuitos magnéticos, Transformadores, Princípios de conversão eletromecânica de energia, Introdução às máquinas elétricas rotativas, Análise de Máquinas de corrente contínua	

Conteúdos

UNIDADE I - Circuitos Magnéticos

- 1.1 Eletromagnetismo e materiais ferromagnéticos
- 1.2 Fluxo, densidade de fluxo magnético, histerese e perdas magnéticas
- 1.3 Força magnetomotriz, fluxo concatenado, indutância e energia magnética
- 1.4 Modelagem e Análise de circuitos magnéticos

UNIDADE II - Conversão Eletromecânica de Energia

- 2.1 Princípios de Conversão Eletromecânica de Energia e Balanço energético
- 2.2 Força eletromotriz (f.e.m.) e força magnetomotriz (f.m.m.) e tensões induzidas
- 2.3 Força mecânica em sistemas eletromagnéticos
- 2.4 Torque Eletromagnético
- 2.5 Introdução às máquinas elétricas rotativas

UNIDADE III - Máquinas de Corrente Contínua

- 3.1 Princípio de Funcionamento e Aspectos construtivos de Máquinas de Corrente Contínua
- 3.2 Sistema de excitação e Auto-excitação (configurações de campo)
- 3.3 Conjugado: cálculo e medição
- 3.4 Potência e rendimento
- 3.5 Reação da armadura
- 3.6 Geradores CC e regulação de tensão
- 3.7 Motores CC série, derivação, independente e composto
- 3.8 Variação de velocidade e de conjugado de motores CC
- 3.9 Partida e frenagem de motores CC

UNIDADE IV - Transformadores

- 4.1 Utilização do transformador
- 4.2 Transformador ideal
- 4.3 Transformador real
- 4.4 Modelagem do transformador
- 4.5 Ensaio a vazio e de curto-circuito
- 4.6 Autotransformadores



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

- 4.7 Transformadores trifásicos e suas ligações
- 4.8 Transformadores especiais (TC, TP, medição)
- 4.9 Aspectos construtivos e Polaridade

Bibliografia básica

KOSOW, I. L. **Máquinas Elétricas e Transformadores**. 15. ed. São Paulo: Editora Globo, 2005.
FITZGERALD, A. E. **Máquinas Elétricas com introdução à eletrônica de potência**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.
DEL TORO, Vicent del. **Fundamentos de máquinas elétricas**. Rio de Janeiro: LTC, 1999.

Bibliografia complementar

AHMED, Ashfaq. **Eletrônica de potência**. São Paulo: Pearson - Prentice Hall, 2000.
CARVALHO, Geraldo. **Máquinas elétricas: teorias e ensaios**. São Paulo: Érica, 2007.
KOSOW, Irving L. **Máquinas elétricas e transformadores**. 15. ed. São Paulo: Editora Globo S.A., 2005.
MAMEDE FILHO, João. **Instalações elétricas industriais**. 8. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2010.
MARTIGNONI, Alfonso. **Máquinas de corrente alternada**. São Paulo: Globo, 2005.