



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

DISCIPLINA: Conversão de Energia I	
Vigência: 2020/1	Período letivo: 7º Semestre
Carga horária total: 30 h	Código: SUP.2101
CH Extensão: 0 h	CH Pesquisa: 0 h
% EaD: 0 %	
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 – TRANSFORMADORES

- 2.1 Utilização do transformador
- 2.2 Transformador ideal
- 2.3 Transformador real
- 2.4 Modelagem do transformador
- 2.5 Ensaio a vazio e de curto-circuito
- 2.6 Autotransformadores
- 2.7 Transformadores trifásicos e suas ligações
- 2.8 Transformadores especiais (TC, TP, medição)
- 2.9 Aspectos construtivos e Polaridade

UNIDADE III – CONVERSÃO ELETROMECAÂNICA DE ENERGIA

- 3.1 Princípios de Conversão Eletromecânica de Energia e Balanço energético
- 3.2 Força eletromotriz (f.e.m.) e força magnetomotriz (f.m.m.) e tensões induzidas
- 3.3 Força mecânica em sistemas eletromagnéticos
- 3.4 Torque Eletromagnético
- 3.5 Introdução às máquinas elétricas rotativas

UNIDADE IV – MÁQUINAS DE CORRENTE CONTÍNUA

- 4.1 Princípio de Funcionamento e Aspectos construtivos de Máquinas de Corrente Contínua
- 4.2 Sistema de excitação e Auto-excitação (configurações de campo)
- 4.3 Conjugado: cálculo e medição
- 4.4 Potência e rendimento
- 4.5 Reação da armadura



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

- 4.6 Geradores CC e regulação de tensão
- 4.7 Geradores CC como Fonte de Energia Renovável
- 4.8 Motores CC série, derivação, independente e composto
- 4.9 Variação de velocidade e de conjugado de motores CC

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.