



DISCIPLINA: Máquinas Elétricas	
Vigência: a partir de 2016/1	Período letivo: 3º semestre
Carga horária total: 60h	Código: SRP_ETE.34
Ementa: Estudo do aspecto construtivo e funcionamento dos motores monofásicos, trifásicos e de corrente contínua. Apresentação dos diferentes tipos de máquinas elétricas e especificação de motores aplicados em processos industriais de sistemas eletroeletrônicos.	

Conteúdos

UNIDADE I – Eletromagnetismo Aplicado às Máquinas Elétricas

- 1.1 Campo Magnético Criado por Corrente Elétrica
- 1.2 Aplicações de Eletroímãs
- 1.3 Força Magnética
- 1.4 Força Eletromotriz Induzida (Femi) – Lei de Faraday
- 1.5 Sentido da Força Eletromotriz Induzida (Femi) – Lei de Lenz
- 1.6 Força Eletromotriz Auto-Induzida (Femai)
- 1.7 Fechamento e Abertura de Circuitos Indutivos
- 1.8 Consequências do Arco Voltaico

UNIDADE II – Transformadores

- 2.1 Definição e funcionamento
- 2.2 Transformador ideal
- 2.3 Transformador real
- 2.4 Regulação de tensão de um transformador
- 2.5 Rendimento de um transformador
- 2.6 Autotransformadores
- 2.7 Transformadores trifásicos
 - 2.7.1 Ligações trifásicas (Y-Y, Δ - Δ , Y- Δ e Δ -Y)

UNIDADE III – Máquinas de Corrente Contínua

- 3.7 Construção e princípio de funcionamento
- 3.8 Equação de torque do motor
- 3.9 Força contra-eletromotriz e corrente no induzido
- 3.10 Curva de torque do motor
- 3.11 Velocidade de giro do motor
- 3.12 Relações de potência torque e rotação
- 3.13 Regulação de velocidade do motor
- 3.14 Tipos de motores de corrente contínua
- 3.15 Formas de controle de velocidade
- 3.16 Tipos de geradores CC

UNIDADE IV – Máquinas Síncronas

- 4.1 Introdução
- 4.2 Construção do motor síncrono
- 4.3 Partida de motores síncronos
- 4.4 Operação do motor síncrono



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

- 4.5 Efeito do aumento de cargas em condições de excitação normal
- 4.6 Efeito do aumento de cargas em condições de subexcitação e sobreexcitação
- 4.7 Características do gerador síncrono
- 4.8 Exemplos de aplicação de geradores síncronos

UNIDADE V – Motores de Indução Trifásicos

- 5.1 Construção e funcionamento
- 5.2 Formação do campo girante
- 5.3 Escorregamento e velocidade nominal
- 5.4 Grandezas variáveis em função do escorregamento
- 5.5 Características de regime permanente
- 5.6 Dados de placa do motor
- 5.7 Conexão dos enrolamentos

UNIDADE VI – Motores Elétricos de Indução

- 6.7 Introdução
- 6.8 Características gerais dos motores elétricos monofásicos

Bibliografia básica

- FRANCHI C. M. **Acionamentos Elétricos**. 4. ed. São Paulo: Editora Erica, 2008.
- KOSOW, Irving I. **Máquinas Elétricas e Transformadores**. 15. ed. São Paulo: Editora Globo, 1996.
- TORO, Vincent Del. **Fundamentos de Máquinas Elétricas**. 1. ed. São Paulo: Editora LTC, 1999.

Bibliografia complementar

- CAVALIN, G., CERVELIN, S. **Instalações Elétricas Prediais**. 22. ed. São Paulo: Editora Erica, 2014.
- MAMEDE FILHO, João. **Instalações Elétricas Industriais** 8. ed. São Paulo: Editora LTC, 2010.
- MOHAN, N. **Máquinas Elétricas e Acionamentos** - Curso Introdutório. 1. ed. São Paulo: LTC Editora, 2015.
- OLIVEIRA, J. C. de, COGO, J. R. ABREU J. P. G. de. **Transformadores** - Teoria e Ensaio. 1. ed. São Paulo: Editora Blucher, 1984.
- UMANS, Stephen D.; **Maquinas Eletricas de Fitzgerald e Kingsley**. 7. ed. Porto Alegre: Editora Mcgraw Hill – Artmed., 2014.