



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

DISCIPLINA: Máquinas Elétricas I	
Vigência: a partir de 2018/1	Período letivo: 3º semestre
Carga horária total: 30h	Código: SPR_TEC.25
Ementa: Estudo de características construtivas e de operação de transformadores de potência monofásicos e trifásicos. Análise dos ensaios típicos e das principais ligações de transformadores.	

Conteúdos

UNIDADE I – Conceitos de Eletromagnetismo Aplicado a Transformadores

1.1 Eletromagnetismo

- 1.1.1 Campo magnético criado por corrente elétrica
- 1.1.2 Campo magnético de um solenóide
- 1.1.3 Aplicações de Eletroímãs
- 1.1.4 Força eletromotriz induzida (Femi) – Lei de Lenz
- 1.1.5 Força eletromotriz auto-induzida (Femai)
- 1.1.6 Conceito de indutância

UNIDADE II – Transformador Monofásico

2.1 Transformador Ideal

- 2.1.1 Aplicações de transformadores
- 2.1.2 Definições de primário, secundário, carga e fonte
- 2.1.3 Relações Tensão x Corrente x número de espiras

2.2 Transformador Real

- 2.2.1 Modelo do transformador real
- 2.2.2 Perdas e rendimento
- 2.2.3 Ensaio para determinação de perdas e rendimento

UNIDADE III – Transformador Trifásico

3.1 Transformador Trifásico Ideal

- 3.1.1 Sistemas Trifásicos e aplicações de transformadores trifásicos
- 3.1.2 Relações de tensões, correntes e potência em sistemas trifásicos
- 3.1.3 Principais ligações de transformadores trifásicos

3.2 Transformador Trifásico Real

- 3.2.1 Aspectos construtivos de transformadores trifásicos
- 3.2.2 Ensaio para determinação de perdas, rendimento e impedância percentual.
- 3.2.3 Interpretação de dados de placa de transformadores trifásicos

UNIDADE IV – Outros Tipos de Transformadores

- 4.1 Transformadores de Medição (TCs e TPs)
- 4.2 Autotransformadores
- 4.3 Transformadores de ferrite.



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

Bibliografia básica

NASCIMENTO Junior, Geraldo Carvalho do - **Máquinas Elétricas** 1. ed. São Paulo: Editora Érica, 2014.

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. **Máquinas Elétricas de Fitzgerald e Kingsley**. 7. ed. São Paulo: Editora McGraw-Hill, 2014.

Bibliografia complementar

CAVALIN, G., CERVELIN, S. **Instalações Elétricas Prediais**. 22. ed. São Paulo: Editora Érica, 2014.

FILHO, S. **Fundamentos de Eletricidade**. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

JORDÃO, R. G. **Transformadores**. 1. ed. São Paulo: Ed Blucher, 2002.

MAMEDE Filho, João. **Instalações elétricas industriais**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

NASCIMENTO Junior, Geraldo Carvalho do. **Máquinas Elétricas Teoria e Ensaio**. 4. ed. São Paulo: Editora Erica, 2010.