



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

<b>DISCIPLINA:</b> Transformadores I	
<b>Vigência:</b> a partir de 2013/1	<b>Período letivo:</b> 3º semestre
<b>Carga horária total:</b> 30h	<b>Código:</b> CMQ_TEC.23
<b>Ementa:</b> Fundamentos teóricos e aplicações sobre transformadores. Análise de projetos de pequenos transformadores monofásicos.	

## Conteúdos

### UNIDADE I – Fundamentos de Transformadores

- 1.1 Introdução
- 1.2 Princípio de funcionamento
- 1.3 Relações no Transformador Ideal
- 1.4 Transformador real - circuito equivalente

### UNIDADE II – Transformadores Trifásicos

- 2.1 Introdução
- 2.2 Ligações triângulo e estrela
- 2.3 Ligação ZIG-ZAG
- 2.4 Ligação triângulo aberto

### UNIDADE III - Principais Características Construtivas

- 3.1 Introdução
- 3.2 Potências Normalizadas
- 3.3 Configurações de núcleos e enrolamentos
- 3.4 Isolação e refrigeração
- 3.5 Comutador de derivações - tensões nominais
- 3.6 Acessórios

### UNIDADE IV – Projetos de Pequenos Transformadores Monofásicos

- 4.1 Introdução
- 4.2 Lâminas Tipo E e I
- 4.3 Seção dos Condutores
- 4.4 Seção do Núcleo
- 4.5 Possibilidade de Execução
- 4.6 Exemplos de projeto

### UNIDADE V - Autotransformadores

- 5.1 Introdução
- 5.2 Autotransformador monofásico
- 5.3 Autotransformador trifásico
- 5.4 Vantagens e desvantagens



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

### **Bibliografia básica**

ARNOLD, R. & STEHR, W. **Máquinas Elétricas**. Vol.I-2. São Paulo: Editora Pedagógica Universitária, 1976.  
OLIVEIRA, José Carlos et alli. **Transformadores: Teoria e Ensaio**s. São Paulo: E. Blucher, 1984.  
SIMONE, Gilio Aluisio. **Transformadores: Teoria e Exercícios**. São Paulo: Érica, 1998.

### **Bibliografia complementar**

DAWES, Chester L. **Curso de Eletrotécnica**. Vo1.1-2. Porto Alegre: Globo, 1977.  
FITZGERALD, A.E et alli. **Máquinas Elétricas**. 6. ed. São Paulo: Bookman, 2006.  
GRAY, A. & WALLACE, G.A. **Eletrotécnica - Princípio e Aplicações**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1976.  
KOSOW, Irving L. **Máquinas Elétricas e Transformadores**. Porto Alegre: Globo, 1982.  
MARTIGNONI, Alfonso. **Ensaio de Máquinas Elétricas**. Porto Alegre: Globo, 1980.  
MARTIGNONI, Alfonso. **Transformadores**. Porto Alegre: Globo, 1983.  
MILASCH, Milan. **Manutenção de Transformadores em Líquido Isolante**. São Paulo: E. Blucher, 1984.  
NASAR, Syed A. **Máquinas Elétricas (Coleção Schaum)**. São Paulo: McGraw-Hill, 1984.  
TORO, Vincent del. **Fundamentos de Máquinas Elétricas**. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 1990.