



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO:

COMPONENTE CURRICULAR:

CONVERSÃO DE ENERGIA E MÁQUINAS ELÉTRICAS

UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:

FACULDADE DE ENGENHARIA ELÉTRICA

SIGLA:

FEELT

CH TOTAL TEÓRICA:

60

CH TOTAL PRÁTICA:

00

CH TOTAL:

60

OBJETIVOS

Ao final da disciplina o estudante será capaz de:

1. Identificar, analisar, comparar e especificar transdutores, transformadores e máquinas elétricas a partir de suas conceituações;
2. Solucionar problemas e propor aplicações que envolvam os princípios de funcionamento de transdutores, transformadores e máquinas elétricas;
3. Conduzir experimentos com transdutores, transformadores e máquinas elétricas, interpretando os resultados.

EMENTA

Operação e aplicações de transdutores, transformadores e máquinas elétricas.

DESCRIÇÃO DO PROGRAMA

1. Circuitos magnéticos

- 1.1. Conceitos básicos
- 1.2. Fluxo, densidade de fluxo magnético
- 1.3. Histerese e curva de magnetização
- 1.4. Circuito magnético, suas variáveis e parâmetros
- 1.5. Corrente de excitação alternada em núcleos ferromagnéticos sem entreferro
- 1.6. Fluxo concatenado e indutância.

- 1.7. Polaridade de enrolamentos magneticamente acoplados;
- 1.8. Energia armazenada no campo magnético;
- 1.9. Imãs permanentes

2. Transformadores

- 2.1. Transformadores ideais
- 2.2. Transformadores reais
- 2.3. Regulação de tensão
- 2.4. Eficiência
- 2.5. Autotransformadores
- 2.6. Transformadores trifásicos
- 2.7. Circuito equivalente de transformadores no sistema pu
- 2.8. Considerações sobre segurança

3. Conversão eletromecânica de energia

- 3.1. Processo de conversão de energia
- 3.2. Energia e co-energia
- 3.3. Força mecânica em sistemas eletromagnéticos

4. Máquina de indução trifásica e monofásica

- 4.1. Conjugado entre dois campos magnéticos
- 4.2. Princípio geral de funcionamento das máquinas elétricas
- 4.3. Produção de campo magnético.
- 4.4. Detalhes construtivos
- 4.5. Análise do princípio de funcionamento – motor gerador e freio
- 4.6. Modelagem matemática
- 4.7. Circuito equivalente
- 4.8. Curvas características – conjugado, corrente, fator de potência, rendimento em função da velocidade e escorregamento

5. Máquina de corrente contínua

- 5.1. Análise do princípio de funcionamento – motor, gerador
- 5.2. Modelagem matemática – equações de f.e.m e conjugado
- 5.3. Circuito equivalente
- 5.4. Excitações (independente, paralelo, série, composta)
- 5.5. Reação da armadura

6. Noções de máquinas lineares, motor a relutância chaveado, motor de passo e servomotores

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA :

1. FITZGERALD, A. E. **Máquinas Elétricas**. 6ª edição. Editora Bookman, 2006.
2. DEL TORO, V. **Fundamentos de Máquinas Elétricas**. Rio de Janeiro: Prentice Hall do Brasil, c1994.
3. BOFFI, L. V. **Conversão Eletromecânica de Energia**. São Paulo: Edgard Blucher, 1977.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. SIMONE, G. A. **Conversão Eletromecânica de Energia: uma Introdução ao Estudo**. São Paulo: Érica c1999.

2. ELLISON, A. J. **Conversão Eletromecânica de Energia.** São Paulo: Polígono, 1972.
3. KOSOW, I. L. **Máquinas Elétricas e Transformadores.** Tradução de Felipe Luiz Ribeiro Daiello e Percy Antonio Pinto Soares. 6a edição. Rio de Janeiro: Globo, 1986.
4. NASCIMENTO JR, G. C. **Máquinas Elétricas: Teoria e Ensaios.** São Paulo: Érica , c2006. 2. Edição.
5. KOSTENKO, M. P. **Máquinas Elétricas.** Traduzido por Carlos Araujo Sa, Antonio Fernandes Magalhães. Porto, 1979.

APROVAÇÃO

____/____/____

Carimbo e assinatura do
Coordenador do curso

____/____/____

Carimbo e assinatura do
Diretor da Unidade Acadêmica