

Curso: Engenharia Elétrica– Sistemas Elétricos de Potência

Disciplina: Máquinas Elétricas Especiais

Código: TEE-00158

Carga horária

Teórica: 60

Prática: 0

Total: 60

OBJETIVO: APRESENTAÇÃO DE ALGUMAS MÁQUINAS ELÉTRICAS, COM ESTRUTURAS DIFERENTES DAS ESTUDADAS NAS CADEIRAS OBRIGATÓRIAS, E SUAS DIVERSAS APLICAÇÕES.

EMENTA: MÁQUINA DE RELUTÂNCIA, MÁQUINA DE CC SEM ESCOVAS, MOTORES LINEARES, SERVOMOTORES, GERADOR DE INDUÇÃO AUTOEXCITADO, GERADOR DE INDUÇÃO COM DUPLA ALIMENTAÇÃO.

PRÉ-REQUISITOS:

- Máquinas elétricas rotativas de corrente contínua e de corrente alternada.

HABILIDADES E COMPETÊNCIAS DESENVOLVIDAS:

- I. Aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia;
- II. Identificar, formular e resolver problemas de engenharia;
- III. Desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas;
- IV. Atuar em equipes multidisciplinares;
- V. Assumir a postura de permanente busca de atualização profissional.
- VI. Desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas;

Programa Pleno (60 módulos de 50 minutos)

1. Máquina de relutância (10 módulos de 50 minutos)

- 1.1. Motor de relutância de fluxo radial. Modelagem. (02 módulos de 50 min)
- 1.2. Motor de relutância de fluxo axial. Modelagem. (02 módulos de 50 min)
- 1.3. Gerador de relutância. (02 módulos de 50 min)
- 1.4. Simulações em computador. (02 módulos de 50 min)
- 1.5. Experiência prática. (02 módulos de 50 min)

2. Máquina de corrente contínua sem escovas (10 módulos de 50 minutos)

- 2.1. Modelagem. (02 módulos de 50 min)
- 2.2. Controle de torque. (04 módulos de 50 min)
- 2.3. Simulações em computador. (04 módulos de 50 min)

3. Motores Lineares (12 módulos de 50 minutos)

- 3.1. Motor de relutância. (04 módulos de 50 min)
- 3.2. Motor síncrono de ímã permanente. (04 módulos de 50 min)
- 3.3. Motor de indução. (04 módulos de 50 min)

4. **Servomotores (8 módulos de 50 minutos)**
 - 4.1. Servomecanismos. (04 módulos de 50 min)
 - 4.2. Motores de Passo. (02 módulos de 50 min)
 - 4.3. Aplicações. (02 módulos de 50 min)

5. **Gerador de Indução Autoexcitado (10 módulos de 50 minutos)**
 - 5.1. Modelagem. (04 módulos de 50 min)
 - 5.2. Controle da tensão gerada. (04 módulos de 50 min)
 - 5.3. **Experiência prática. (02 módulos de 50 min)**

6. **Gerador de Indução com Dupla Alimentação (10 módulos de 50 min)**
 - 6.1. Modelagem. (04 módulos de 50 min)
 - 6.2. Sistemas de Controle. (02 módulos de 50 min)
 - 6.3. Aplicações. (02 módulos de 50 min)
 - 6.4. Experiência Prática. (02 módulos de 50 min)

TOTAL DE 60 MÓDULOS DE 50 MIN

Bibliografia Básica

- S. Chapman, Electric Machinery Fundamentals, McGraw-Hill International Editions, 3rd Ed., 1999.
- R. Krishnan, Switched reluctance motor drives: modeling, simulation, analysis, design, and applications, CRC Press, 2001.
- P. K. Sinha, Electromagnetic Suspension - Dynamics and Control, Peter Peregrinus Ltd, London, United Kingdom, 1987.
- A. Chiba, T. Fukao, O. Ichikawa, M. Oshima, M. Takemoto and D. G. Dorrell, Magnetic Bearings and Bearingless Drives, Newness - Elsevier, 2005.
- G. Schweitzer and E. H. Maslen, Magnetic Bearings: Theory, Design, and Application to Rotating Machinery, Springer, 2009.

Bibliografia Complementar

- P. C. SEN, Principles of Electric Machines and Power Electronics, John Wiley & Sons, Inc., Second Edition, 1996.
- T. Kenjo, Electric Motors and their Controls, an introduction. Oxford University Press, 1991.
- IEEE Industrial Electronics Transactions on, ISSN 0278-0046
- IEEE Industry Applications Transactions on, ISSN 0093-9994
- Eletrônica de Potência, revista da Sociedade Brasileira de Eletrônica de Potência, ISSN 1414-8862