

# CONVERSÃO DE ENERGIA I - DA (TE323)

- Informações   Ementa   Bibliografia   Alunos - Solicitações   Ocupação
- Alunos - Matriculados   Encontros   Documentos   **Ficha 2**   Extensão

## Ficha 2 - MATEUS DUARTE TEIXEIRA

### Programa

1. Revisão sobre conceitos básicos em eletromagnetismo
  - 1.1. O princípio do Imã
  - 1.2. Comportamento Magnético das Substâncias
  - 1.3. Permeabilidade Magnética
  - 1.4. Relutância Magnética
  - 1.5. Fluxo Magnético
2. Circuitos Magnéticos
  - 2.1. Lei de Ampere
  - 2.2. Lei de Faraday
  - 2.3. Histerese
  - 2.4. Perdas em circuitos magnéticos
3. Transformadores
  - 3.1. Aspectos construtivos
  - 3.2. Princípio de funcionamento
  - 3.3. Transformador ideal
  - 3.4. Transformador real
  - 3.5. Circuito elétrico equivalente
  - 3.6. Determinação dos parâmetros de um Trafo
  - 3.7. Rendimento e regulação de tensão
  - 3.8. Autotransformadores
  - 3.9. Transformadores Trifasicos
4. Princípios de conversão eletromecânica de energia
  - 4.1. Produção de energia mecânica com campos magnéticos
  - 4.2. Campo eletromagnético produzido pela corrente passando através de um fio
  - 4.3. Força Eletromagnética

- 4.4. Torque de giro de uma espira
5. Máquinas de corrente contínua
  - 5.1. Componentes de uma Máquina CC Regime permanente
  - 5.2. Princípio de Funcionamento
  - 5.3. Tipos de Máquinas CC
  - 5.4. Aspectos Construtivos
  - 5.5. Reação da armadura no gerador CC
  - 5.6. Ação Geradora
  - 5.7. Ação Motora
  - 5.8. Controle de velocidade dos motores CC
6. Máquinas especiais
  - 6.1. Motor de passo de ímã permanente
  - 6.2. Motor de passo de relutância variável
  - 6.3. Motor de passo híbrido
7. Visita técnica à indústria e/ou subestação de energia.

## Objetivo geral

O aluno, ao final do semestre letivo, deve ser capaz de compreender os princípios de funcionamento e aspectos construtivos, conhecer as aplicações típicas e formas de operação de circuitos magnéticos, transformadores de energia e máquinas de corrente contínua. Além disto, o aluno deverá ter condições de avaliar através de cálculo o comportamento de circuitos magnéticos, transformadores de energia e máquinas de corrente contínua.

## Objetivos específicos

- Rever conceitos básicos de eletromagnetismo de aplicação prática na Engenharia elétrica.
- Aplicar as leis de Ampere, Faraday e Lenz na solução de circuitos magnéticos.
- Especificar e projetar transformadores de energia monofásicos e trifásicos.
- Levantar as características básicas de geradores e motores de corrente contínua.
- Desenvolver atividades práticas básicas com eletroímãs, transformadores e máquinas de corrente contínua.
- Correlacionar os conceitos teóricos com a vida prática do aluno de Engenharia de Sistemas Eletrônicos Embarcados.
- Desenvolver e aprimorar o raciocínio científico ligado ao tema.

## Procedimentos didáticos

A disciplina será desenvolvida mediante aulas expositivo-dialogadas quando serão apresentados os conteúdos curriculares teóricos.

Serão utilizados os seguintes recursos: quadro, notebook, projetor multimídia, notas de aula, além de videoaulas gravadas previamente e simulações computacionais.

### Formas de avaliação

Serão realizadas duas avaliações durante o semestre, com valor de 100 pontos cada valendo 85% da nota final e três atividades de simulação computacional valendo 5% da nota final cada.

O aluno que atingir 70% da nota total estará aprovado, entre 70% e 40% estará apto a fazer o exame Final e abaixo de 40% será considerado reprovado. Para todos os casos o aluno é obrigado a ter 75% de presença nas aulas.

O Exame Final versará sobre todo o conteúdo

### Bibliografia básica

- Fitzgerald, A.E.; Kingsley, C.; Umans, S., Máquinas Elétricas: com Introdução à Eletrônica de Potência. Bookman. 2006.
- Kosow, I. L., Máquinas Elétricas e Transformadores, Ed. Globo.
- Del Toro, V. Fundamentos de Máquinas Elétricas. LTC. 1994.

### Bibliografia complementar

- Sen, P. C. Principles of Electric Machines and Power Electronics, John Wiley & Sons Inc, 2ªEd, 1989.
- Slemon, G. R. Electric machines and drives, Addison-Wesley Publishing Company