



INSTITUTO POLITÉCNICO DE TOMAR
Escola Superior de Tecnologia de Tomar
Departamento de Engenharia Electrotécnica
Curso de Engenharia Electrotécnica

DISCIPLINA DE MÁQUINAS ELÉTRICAS I

2º Ano

Regime: Semestral (4º)

Ano Lectivo: 2002/2003

Carga Horária: 2T + 3P

Docente: Prof. Adjunto José Filipe Correia Fernandes
Assistente do 1º Triénio Pedro Manuel Granchinho Matos

Objectivos:

Estudo do regime estacionário dos transformadores e das máquinas assíncronas: obtenção dos respectivos esquemas equivalentes e análise das características principais de funcionamento. Noções elementares sobre o funcionamento das máquinas síncronas e de corrente contínua, ambas em regime estacionário.

Programa:

1 – TRANSFORMADORES

- 1.1 - PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO
- 1.2 - DESCRIÇÃO GERAL
- 1.3 - ESQUEMA EQUIVALENTE DO TRANSFORMADOR
 - 1.3.1 - REDUÇÃO DOS PARÂMETROS DO SECUNDÁRIO AO PRIMÁRIO
 - 1.3.2 - ESQUEMA EQUIVALENTE APROXIMADO
- 1.4 - RELAÇÕES ENTRE GRANDEZAS NOMINAIS
- 1.5 - FUNCIONAMENTO EM VAZIO
- 1.6 - FUNCIONAMENTO EM CURTO-CIRCUÍTO
- 1.7 - QUEDA DE TENSÃO INTERNA
- 1.8 - GRUPOS DE LIGAÇÃO DOS TRANSFORMADORES TRIFÁSICOS
- 1.9 - PARALELO DE TRANSFORMADORES
- 1.10 - PERDAS E RENDIMENTO DO TRANSFORMADOR
- 1.11 - REGIME TRANSITÓRIO EM VAZIO
- 1.12 - O AUTOTRANSFORMADOR
- 1.13 - ENSAIOS DO TRANSFORMADOR

- 1.14 - TRANSFORMADORES DE MEDIDA
- 1.15 - TRANSFORMADORES COM TOMADAS

2 - MÁQUINAS ASSÍNCRONAS

- 2.1 - DESCRIÇÃO GERAL
- 2.2 - O CAMPO MAGNÉTICO GIRANTE
- 2.3 - ESQUEMA EQUIVALENTE
- 2.4 - FLUXO DE ENERGIA E REGIMES DA MÁQUINA ASSÍNCRONA
- 2.5 - DIAGRAMA DE CORRENTE DA MÁQUINA ASSÍNCRONA
- 2.6 - CARACTERÍSTICA BINÁRIO-VELOCIDADE
- 2.7 - REGULAÇÃO DE VELOCIDADE
- 2.8 - ARRANQUE DAS MÁQUINAS ASSÍNCRONAS
- 2.9 - MÁQUINAS ASSÍNCRONAS DE ROTOR EM GAIOLA
- 2.10 - MÁQUINA ASSÍNCRONA NO REGIME GERADOR
- 2.11 - ENSAIOS DA MÁQUINA ASSÍNCRONA
- 2.12 - MÁQUINA ASSÍNCRONA MONOFÁSICA
- 2.13 - MÁQUINAS ASSÍNCRONAS MONOFÁSICAS MENOS COMUNS
- 2.14 - MÁQUINA ASSÍNCRONA TRIFÁSICA LINEAR

3 - NOÇÕES DE MÁQUINAS SÍNCRONAS E DE MÁQUINAS DE CORRENTE CONTÍNUA

Método de Avaliação:

Nota Final= Nota Frequência ou Exame*3/4 + Nota Prática*1/4

onde:

Nota Prática = Média de 2 trabalhos laboratoriais

Bibliografia recomendada:

"Máquinas Eléctricas", A. E. Fitzgerald – Charles Kingsley Jr
McGraw-Hill

"Máquinas Eléctricas – Introdução às Máquinas Eléctricas de Corrente Contínua"- Diogo de Paiva Leite Brandão
Fundação Calouste Gulbenkian

"Máquinas Eléctricas" – Syed A. Nasar
Shaum McGraw-Hill

Os Docentes,

João Fernandes
Pedro José Gonçalves de

Programa de Máquinas Eléctricas I 2