



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

DISCIPLINA
DE
MÁQUINAS ELÉCTRICAS II

Ano: 4º / *Opção 1*

Regime: Semestral (7º)

Ano Lectivo: 2004/2005

Carga Horária: 2T+3P

Docentes: Professor Adjunto José Filipe Correia Fernandes
Assistente de 2º Triénio Pedro Manuel Granchinho de Matos

OBJECTIVOS:

Esta disciplina vem na sequência de Máquinas Eléctricas I e destina-se à continuação do estudo das máquinas eléctricas em regime estacionário.

Assim pretende-se que os alunos tomem conhecimento dos princípios e modos de funcionamento das máquinas síncronas e das máquinas de corrente contínua. Com base nos conhecimentos adquiridos e na realização de trabalhos práticos, é desejável que os alunos sejam capazes de explorar as potencialidades das máquinas referidas, em condições de segurança para o operador e equipamento.

PROGRAMA:

- 1 - MÁQUINAS SÍNCRONAS
 - 1.1 - DESCRIÇÃO GERAL
 - 1.2 - CONSTITUIÇÃO
 - 1.3 - ENROLAMENTOS E EQUAÇÃO DA fem DE UM ALTERNADOR
 - 1.4 - ESQUEMA EQUIVALENTE
 - 1.5 - ENSAIOS DA MÁQUINA SÍNCRONA (isolada da rede)
 - 1.6 - MÁQUINA SÍNCRONA LIGADA A UMA REDE INFÍNITA
 - 1.7 - MANOBRA DO PARALELO À REDE OU COM OUTRO ALTERNADOR
 - 1.8 - REPARTIÇÃO DE POTÊNCIAS ENTRE 2 ALTERNADORES
 - 1.9 - MÁQUINA SÍNCRONA A FUNCIONAR COMO MOTOR
 - 1.10 - MÁQUINA SÍNCRONA DE PÓLOS SALIENTES
- 2 - MÁQUINAS DE CORRENTE CONTÍNUA
 - 2.1 - CONSTITUIÇÃO
 - 2.2 - CLASSIFICAÇÃO DAS MÁQUINAS DE CORRENTE CONTÍNUA
 - 2.3 - ENROLAMENTOS E EQUAÇÃO DA fem DE UM DÍNAMO
 - 2.4 - ESQUEMA EQUIVALENTE

- 2.5 - PERDAS E RENDIMENTO DE UMA MÁQUINA C.C
- 2.6 - CARACTERÍSTICA EXTERNA $U(I)$ DE UM GERADOR C.C
- 2.7 - EQUAÇÕES DE FUNCIONAMENTO COMO MOTOR
- 2.8 - CARACTERÍSTICAS DE ARRANQUE DE MOTORES C.C.
- 2.9 - REGULAÇÃO DE VELOCIDADE DE MOTORES C.C.
- 2.10 - CARACTERÍSTICAS DOS MOTORES C.C.
- 2.11 - INVERSÃO DO SENTIDO DE ROTAÇÃO DOS MOTORES C.C
- 2.12 - PROBLEMAS DE COMUTAÇÃO EM MÁQUINAS C.C
- 3 - MOTORES ESPECIAIS
 - 3.1 - MOTOR UNIVERSAL EM C.A.
 - 3.2 - MOTORES DE RELUTÂNCIA E MOTORES DE HISTERESE

MÉTODO DE AVALIAÇÃO:

Nota Final= $1/2$ Nota Teórica + $1/2$ Nota Prática

Nota Teórica= Nota da Parte Teórica da Frequência ou do Exame

Nota Prática= $1/2$ Parte Prática + $1/2$ Média das notas dos trabalhos práticos

BIBLIOGRAFIA:

Sebenta de Máquinas Eléctricas - José Fernandes

Acetatos da disciplina - José Fernandes

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

"Electric Machinery Fundamentals", Stephen J. Chapman
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,

PROFESSOR ADJUNTO: JOSÉ FILIPE CORREIA FERNANDES
 Diogo Paiva Leite Brandão
 José Fernandes