

**DISCIPLINA DE ACCIONAMENTOS ELECTROMECCÂNICOS**

3º Ano - EIP

**Regime:** Semestral (1º)

**Ano Lectivo:** 2002/2003

**Carga Horária:** 2T + 2P

**Docente:** Assistente 2º Triénio, Mário Helder Rodrigues Gomes

---

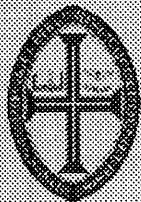
**OBJECTIVOS:**

Pretende-se que os alunos complementem e aprofundem os conhecimentos gerais anteriormente adquiridos, bem como, adquiram o conhecimento das bases gerais referidas no programa da disciplina e nas pesquisas a efectuar no âmbito dos trabalhos a realizar.

**PROGRAMA:**

**1. CONCEITOS DE MECÂNICA APLICADA**

- 1.1- NOÇÕES DE TRABALHO E DE POTÊNCIA
- 1.2- NOÇÕES DE BINÁRIO
- 1.3- EXPRESSÕES DA POTÊNCIA E DO BINÁRIO
- 1.4- ACÇÃO DE UMA FORÇA CONSTANTE
  - 1.4-1. MASSA DE UM CORPO
- 1.5- ENERGIA CINÉTICA OU TRABALHO CINÉTICO
- 1.6- MOVIMENTO DE ROTAÇÃO
- 1.7- DEFINIÇÃO DE MOMENTO DINÂMICO -  $PD^2$
- 1.8- APLICAÇÃO DESTAS NOÇÕES A SISTEMAS DE ELEVAÇÃO
- 1.9- PROCESSO DE "TRANSFORMAÇÃO" DOS EFEITOS PARA O VEIO DO MOTOR
  - 1.9-1. BINÁRIO RESISTENTE
  - 1.9-2. BINÁRIO NECESSÁRIO PARA ACELERAR  $PD^2$  DE UM TAMBOR
  - 1.9-3. RENDIMENTO DOS MECANISMOS
- 1.10- CONCLUSÕES



**2. MÁQUINA**

- 2.1- RENDIMENTO
- 2.2- RESISTÊNCIAS PASSIVAS
  - 2.2-1. ATRITO DE ESCORREGAMENTO
  - 2.2-2. ATRITO DE ROLAMENTO
  - 2.2-3. ENROLAMENTO E DESENROLAMENTO DOS ELEMENTOS FLEXÍVEIS
  - 2.2-4. RESISTÊNCIA DO MEIO
- 2.3- ACOPLAMENTOS CINEMÁTICOS
- 2.4- ROLDANAS OU POLIAS
  - 2.4-1. POLIAS FIXAS
  - 2.4-2. POLIAS MÓVEIS
- 2.5- CARACTERÍSTICAS E DISPOSIÇÕES GERAIS DAS TURBINAS
  - 2.5-1. TURBINAS HIDRÁULICAS
  - 2.5-2. TURBINAS DE VAPOR

**3. SISTEMAS DE ELEVAÇÃO**

- 3.1- ACELERAÇÃO E TRAVAGEM (aplicações práticas)
- 3.2- ROTAÇÃO E TRANSLAÇÃO
- 3.3- ESFORÇOS MECÂNICOS NO CABO
- 3.4- SERVIÇO INTERMITENTE
  - 3.4-1. CURVAS DE AQUÉCIMENTO E ARREFECIMENTO
- 3.5- EQUIPAMENTO DE COMANDO E REGULAÇÃO
- 3.6- MOTORES ASSÍNCRONOS
  - 3.6-1. ARRANQUE DE MOTORES ASSÍNCRONOS DE ROTOR CURTO-CIRCUITADO
  - 3.6-2. ARRANQUE DE MOTORES ASSÍNCRONOS DE ROTOR BOBINADO
  - 3.6-3. CARACTERÍSTICAS ELECTROMECÂNICAS
  - 3.6-4. MÉTODOS DE FRENAGEM
  - 3.6-5. CÁLCULO DE ELÉCTRODOS DE TRAVÃO
  - 3.6-6. CÁLCULO DAS RESISTÊNCIAS DE ARRANQUE
- 3.7- QUEDAS DE TENSÃO NOS CIRCUITOS DE ALIMENTAÇÃO

**4. SISTEMAS DE BOMBAGEM**

- 4.1- DESCRIÇÃO GERAL E CONDIÇÕES DE INSTALAÇÃO DE BOMBAS
- 4.2- DIAGRAMAS DE FUNCIONAMENTO DAS BOMBAS
- 4.3- ESTUDO DO FUNCIONAMENTO PERMANENTE A PARTIR DAS CURVAS CARACTERÍSTICAS



**INSTITUTO POLITÉCNICO DE TOMAR**

**Escola Superior de Tecnologia de Tomar**

**Departamento de Engenharia Electrotécnica**

**Curso de Engenharia Electrotécnica**

- 4.4- ARRANQUE E ESCORVAMENTO DE BOMBAS
- 4.5- ALTURA DE ASPIRAÇÃO DE BOMBAS
- 4.6- ESCOLHA DE BOMBAS
  - 4.6-1. CÁLCULO DA POTÊNCIA DE MOTORES DE ACCIONAMENTO
  - 4.6-2. RENDIMENTOS DOS SISTEMAS DE BOMBAGEM

## **5. CONTACTORES**

- 5.1- CONSIDERAÇÕES GERAIS
- 5.2- CLASSIFICAÇÃO DOS CONTACTORES QUANTO AO TIPO DE CORRENTE UTILIZADA
- 5.3- CONSTITUIÇÃO DOS CONTACTORES
- 5.4- TIPOS E CARACTERÍSTICAS DOS CONTACTORES
- 5.5- ESCOLHA DE CONTACTORES

## **MÉTODO DE AVALIAÇÃO:**

A avaliação da disciplina consiste na realização de um trabalho a propor a cada grupo formado por 2/3 alunos e na realização das provas escritas.

## **BIBLIOGRAFIA:**

Manutentions Mécaniques, "ÉQUIPEMENTS ÉLECTRIQUES DES ENGINES DE LEVAGE A COURANT TRIPHASÉ", Éditions Techniques ACEC.

Manuel Vaz Guedes, "SISTEMAS DE ACCIONAMENTO ELECTROMECHANICO", FEUP.

Documentação variada da EFACEC, da Merlin Gerin, da ABB, da Telemecanique e da General Electric

António de Carvalho Quintela, "HIDRÁULICA", Gulbenkian.

Aurio Gilberto Falcone, "ELECTROMECHANICA", Editora Edgard Blücher Lda.

F. Provenza, "MECÂNICA APLICADA", Pro-Tec, Vol. I, II e III.

*Ylano Helder Rodrigues Gomes*