



INSTITUTO POLITÉCNICO DE TOMAR

Escola Superior de Tecnologia de Tomar

Departamento de Engenharia Electrotécnica

Curso de Engenharia Electrotécnica e de Computadores

ACCIONAMENTOS ELECTROMECAÑICOS

Ano: 5º Ano - Opção 3

Regime: Semestral (9º)

Ano Lectivo: 2004/2005

Carga Horária: 2T + 3TP

Docente: Eq. Prof. Adjunto João Manuel Nobre Carvalheiro

OBJECTIVOS:

Pretende-se que os alunos adquiram e aprofundem os conhecimentos das bases gerais sobre as matérias de accionamentos electromecânicos apresentadas no programa da disciplina.

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

7/11/04



JMN

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

2. MÁQUINAS

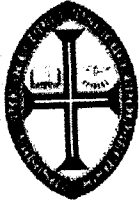
- 2.1- Rendimento
- 2.2 - Resistências passivas
 - 2.1-1. Atrito de escorregamento
 - 2.1-2. Atrito de rolamento
 - 2.1-3. Enrolamento e desenrolamento dos elementos flexíveis
 - 2.1-4. Resistência do meio
- 2.2- Acoplamentos cinemáticos
- 2.3- Roldanas ou polias
 - 2.3-1. Polias fixas
 - 2.3-2. Polias móveis
- 2.4- Características e disposições gerais das turbinas
 - 2.4-1. Turbinas hidráulicas
 - 2.4-2. 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 aquecimento 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 e de Computadores

- 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:

Nota final = 80% (exame) + 20% (trabalhos)

A entrega dos trabalhos é obrigatória para a aprovação na disciplina. A sua não entrega durante o período de aulas implica a exclusão da realização de exame.

Para aprovação na disciplina, o aluno tem que obter uma classificação no exame e nos trabalhos igual ou superior a 9.5 em 20 valores.

BIBLIOGRAFIA:

Apontamentos preparados pelo docente, disponíveis no *site* da disciplina.

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

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

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.

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

O Docente,

João Carlos Lino