

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: 2005/2006

Carga Horária: 2T + 3TP

Docente: Eq. Prof. Adjunto João Manuel Nobre Carvalho

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

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

2.5- Sistemas de bombagem

2.5-1. Descrição geral e condições de instalação de bombas

2.5-2. Diagramas de funcionamento das bombas

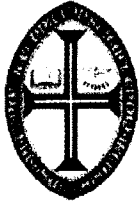
2.5-3. Estudo do funcionamento permanente a partir das curvas características

2.5-4. Altura de aspiração de bombas

2.5-5. Escolha de bombas

2.5-6. Cálculo da potência de motores de accionamento

2.5-7. Rendimentos dos sistemas de bombagem



3. SISTEMAS DE ACCIONAMENTO

- 3.1- Aceleração e travagem (aplicações práticas)
- 3.2- Rotação e translação
- 3.3- Motores assíncronos
 - 3.3-1. Arranque de motores assíncronos de rotor curto-circuitado
 - 3.3-2. Arranque de motores assíncronos de rotor bobinado
 - 3.3-3. Características electromecânicas
 - 3.3-4. Métodos de travagem
 - 3.3-5. Cálculo das resistências de arranque
 - 3.3-6. Variadores de velocidade
- 3.4- Serviço intermitente
 - 3.4-1. Curvas de aquecimento e arrefecimento
- 3.5- Quedas de tensão nos circuitos de alimentação
- 3.6- Equipamento de comando e regulação
- 3.7- Contactores
 - 3.7-1. Considerações gerais
 - 3.7-2. Classificação dos contactores quanto ao tipo de corrente utilizada
 - 3.7-3. Constituição dos contactores
 - 3.7-4. Tipos e características dos contactores
 - 3.7-5. Escolha de contactores

MÉTODO DE AVALIAÇÃO:

Os alunos no início do semestre deverão efectuar a escolha individual do método de avaliação entre:

- a) Avaliação contínua por Trabalhos realizados durante o semestre;
- b) Avaliação por exame sendo a nota final da disciplina dada por:

Nota final = 70% (exame) + 30% (mini-trabalhos)

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



INSTITUTO POLITÉCNICO DE TOMAR

Escola Superior de Tecnologia de Tomar

Departamento de Engenharia Electrotécnica

Curso de Engenharia Electrotécnica e de Computadores

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:

Principal:

Apontamentos disponíveis no *site* da disciplina e na reprografia.

Complementar:

Manutentions Mécaniques, "*ÉQUIPEMENTS ÉLECTRIQUES DES ENGINS DE LEVAGE A COURANT TRIPHASE*", Éditions Techniques ACEC.

Manuel Vaz Guedes, "*SISTEMAS DE ACCIONAMENTO ELECTROMECAÁNICO*", FEUP.

António de Carvalho Quintela, "*HIDRÁULICA*", Gulbenkian.

Aurio Gilberto Falcone, "*ELECTROMECAÁNICA*", Editora Edgard Blücher Lda.

F. Provenza, "*MECAÁNICA 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 Carvalho