

# MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

## CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA

CURSO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL

DEPARTAMENTO		PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA			
DEPEL		ACIONAMENTOS ELÉTRICOS			
CÓDIGO	PERÍODO	ANO	SEMESTRE	PRÉ-REQUISITOS	
GELE 7083	8º	2007	1	CONVERSÃO DE ENERGIA II	
CRÉDITOS	AULAS/SEMANA			GELE 7076	
	TOTAL DE AULAS NO SEMESTRE			INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	
2	TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO	GELE 7071	
	1	2	0		
				54	

### EMENTA

Dispositivos de proteção e controle. Simbologia, tipos e diagramas. Diagramas básicos de motores CA e CC. Circuitos especiais. Escolha do tipo de motor. Cálculo da potência do motor. Especificação.

### BIBLIOGRAFIA

1. KOSOW, I.L., Controle de Máquinas Elétricas, Ed. Globo, São Paulo, 1989.

### OBJETIVOS GERAIS

Capacitar ao aluno uma análise teórica e prática do funcionamento de sistemas elétricos de controles industriais.

### METODOLOGIA

**Parte Teórica:** exposição didática apoiada na bibliografia adotada

**Parte Prática:** relatórios de visitas a empresas

### CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

Verificação do aprendizado será realizada através de provas teóricas, práticas e testes.

CHEFE DO DEPARTAMENTO	
NOME	ASSINATURA
Alessandro Rosa Lopes Zachi	

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA	
NOME	ASSINATURA
Oswaldo Ribeiro da Cruz Filho	

<b>APROVADO PELO CONSELHO DEPARTAMENTAL EM:</b> ____/____/____
--

PROGRAMA
<p><b>1. Dispositivos de Manobra</b></p> <p>1.1. - Botoeira</p> <p>1.2. - Seccionador</p> <p>1.3. - Disjuntor</p> <p>1.4. - Relé</p> <p>1.5. - Contador</p> <p><b>2. Dispositivos de Proteção</b></p> <p>2.1. - Disjuntor</p> <p>2.2. - Relé térmico</p> <p>2.3. - Fusível</p> <p><b>3. Dispositivos de Controle</b></p> <p>3.1. - Sensores de Temperatura</p> <p>3.1.1. - Bimetálico</p> <p>3.1.2. - Termopar</p> <p>3.1.3. - Termistor</p> <p>3.1.4. - Resistência</p> <p>3.1.5. - Dilatação gasosa</p> <p>3.1.6. - Dilatação de líquido</p> <p>3.1.7. - Termielétrico</p> <p>3.2. - Sensores de Pressão</p> <p>3.2.1. - Fole</p> <p>3.2.2. - Membrana</p> <p>3.2.3. - Tubo de Bourdon</p> <p>3.3. - Sensores Ópticos</p> <p>3.3.1. - Células fotoelétricas</p> <p>3.3.2. - Células fotocondutivas</p> <p>3.3.3. - Células fotovoltaicas</p> <p>3.4. - Sensores de Proximidade</p> <p>3.4.1. - Chave bóia</p> <p>3.4.2. - Capacitivo</p> <p>3.4.3. - Indutivo</p> <p>3.4.4. - Infra vermelho</p> <p>3.4.5. - Acústico</p>

3.4.6. - Fim de curso

#### **4. Simbologia**

#### **5. Tipos de Diagramas**

- 5.1. - Unifilar
- 5.2. - De potência
- 5.3. - De controle
- 5.4. - De montagem
- 5.5. - De interligação
- 5.6. - Operacional

#### **6. Diagrama Básicos de Motores CA**

- 6.1. - Partida direta
- 6.2. - Partida com tensão reduzida
- 6.3. - Controle de pequenos avanços (jogging)
- 6.4. - Partida com variação de resistência rotórica
- 6.5. - Controle de velocidade
- 6.6. - Inversão do sentido de rotação
- 6.7. - Frenagem

#### **7. Diagramas Básicos de Motores CC**

- 7.1. - Partida direta
- 7.2. - Aceleração automática
- 7.3. - Controle de velocidade
- 7.4. - Inversão do sentido de rotação
- 7.5. - Frenagem

#### **8. Circuitos Especiais**

#### **9. Escolha do Tipo de Motor**

#### **10. Cálculo da Potência do Motor**

#### **11. Especificação**

- 11.1. - Dispositivo de manobra
- 11.2. - Dispositivo de proteção
- 11.3. - Dispositivo de controle

##### **11.4. - Motor**

#### **ATIVIDADES PRÁTICAS:**

- Controle para pequenos avanços ( jogging ) de motor de indução
- Acionamentos automáticos de dois motores de indução a plena tensão, sequencialmente e ciclicamente
- Controle automático de velocidade de motor de indução trifásico, com chave delta paralelo/delta série e estrela paralelo/estrela série
- Acionamento de motor de indução trifásico com chave compensadora, inversão de rotação e frenagem
- Acionamentos sequenciais automáticos de três motores de indução trifásicos a plena tensão com chave estrela/triângulo e chave compensadora.

