



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

DISCIPLINA DE TECNOLOGIA DE ELECTRICIDADE

1º Ano

Regime: Semestral (2º)

Carga Horária: 3TP

Docente: Prof. Adjunto Mário Helder Rodrigues Gomes

Objectivos:

Os alunos executarão os traçados de instalações Eléctricas habitacionais, fabris e de Posto de Transformação tal como esquemas de quadros eléctricos e comando de motores.

Programa

1. Geradores Estáticos ou Electroquímicos

1.1. Electroquímica

1.1.1. Dissociação Electrolítica

1.1.2. Electrólise

1.2. Pilhas e Acumuladores

1.2.1. Polarização

1.2.2. Pilha-Padrão

1.2.3. Acumuladores de Chumbo

1.2.4. Baterias (Acumuladores) Alcalinas

1.2.5. Carga e Descarga de Acumuladores

1.2.6. Placas dos Acumuladores

1.2.7. Inactividade, Resistência dos Acumuladores

1.2.8. Capacidade dos Acumuladores

1.2.9. Rendimento dos Acumuladores

1.2.10. Ligações dos Geradores Eléctricos (Acumuladores, ...)

2. Tipos de Esquemas e Simbologia

- 2.1. Normalização. Símbolos gráficos. CEI 1082-1
- 2.2. Classificação de esquemas
- 2.3. Principal Simbologia

3. Iluminação e Tomadas

- 3.1. Traçado de circuitos de Iluminação e de Tomadas
- 3.2. Desenho de Montagens Eléctricas
 - 3.2.1. Montagens simples e de comutação
 - 3.2.2. Telerruptores e Automáticos de Escada
 - 3.2.3. Lâmpadas fluorescentes e tubos luminosos
 - 3.2.4. Leitura de Projectos - Exercícios e aplicações

4. Transformadores

- 4.1. Simbologia
- 4.2. Transformadores monofásicos, auto-transformadores e transformadores trifásicos
- 4.3. Posto de Transformação e seu equipamento

5. Contactores

- 5.1. Considerações gerais
- 5.2. Classificação dos contactores
- 5.3. Constituição dos contactores
- 5.4. Tipos e características dos contactores
- 5.5. Escolha de contactores

6. Comando de Potência

- 6.1. Comando de um contactor
 - 6.1.1. Comando manual de um contactor
 - 6.1.2. Comando automático de um contactor
 - 6.1.3. Comando manual e automático associados
- 6.2. Comando de dois contactores
 - 6.2.1. Comando manual de dois contactores
 - 6.2.2. Comando manual e automático associados de dois contactores
- 6.3. Alimentação de circuito de comando
 - 6.3.1. Alimentação directa
 - 6.3.2. Alimentação separada
 - 6.3.3. Alimentação por transformador
 - 6.3.4. Alimentação em c.c. ou rectificada
- 6.4. Sinalização
 - 6.4.1. Sinalização luminosa

- 6.4.2. Sinalização sonora, luminosa e sonora
- 6.5. Dispositivos de protecção
 - 6.5.1. Protecção térmica
 - 6.5.2. Protecção contra a marcha em Monofásico
 - 6.5.3. Protecção Electromagnética
- 6.6. Arranque de motores de rotor em curto-circuito
 - 6.6.1. Arranque Directo Motor monofásico
 - 6.6.2. Arranque Directo Motor trifásico
 - 6.6.3. Arrancador - inversor directo
 - 6.6.4. Arranque motor de enrolamentos separados
 - 6.6.5. Arrancador estrela-triângulo
 - 6.6.6. Arrancador estatórico
 - 6.6.7. Arrancador inversor estatórico
 - 6.6.8. Arrancador por auto-transformador
 - 6.6.9. Arranque motor duas velocidades, enrolamentos separados
 - 6.6.10. Arranque motor duas velocidades, comutação pólos
- 6.7. Arranque de motores de rotor Bobinado
 - 6.7.1. Arranque rotórico a 3 tempos
 - 6.7.2. Arrancador-inversor rotórico a 3 tempos
- 6.8. Alimentação por arrancador electrónico
- 6.9. Alimentação por variador electrónico

7. Aparelhos de Medida

- 7.1. Medida de corrente
- 7.2. Medida da corrente, da tensão e da frequência
- 7.3. Medida de Potência e do factor de potência

Método de Avaliação:

Prova final teórica e prática.

Bibliografia:

- "Esquemas Eléctricos" – Roseira
- Projectos Tipo da D.G.E.
- Esquemas de Comando FANAL
- Catálogos da Telemec

O Docente Responsável,

Prof. Adj. Mano Helder Rodrigues