

PLANO DE DISCIPLINA

COMPONENTE CURRICULAR: Acionamentos Elétricos

CURSO: Técnico em Eletrotécnica (Integrado)

SÉRIE: 3ª

CARGA HORÁRIA: 67 h (80 aulas)

DOCENTES: Michelle Ferreira Leite e Álvaro de Medeiros Maciel

EMENTA

Elaborar esquemas de ligação de sistemas de automação de partida e acionamentos de dispositivos eletromecânicos. Elaborar diagramas de chaves de partida de motores elétricos. Executar serviços de instalação, inspeção e montagem de motores elétricos.

COMPETÊNCIAS

- Interpretar e elaborar diagramas elétricos para ligações de dispositivos eletromecânicos;
- Conhecer o funcionamento de chaves de partida para motores elétricos;
- Conhecer os métodos de partida para motores elétricos;
- Conhecer a lógica envolvida no acionamento de dispositivos eletromecânicos.

OBJETIVOS DE ENSINO

Geral

Ao final da disciplina o (a) discente deverá ser capaz de saber interpretar, desenhar, especificar as principais chaves de comandos para motores elétricos, bem como compreender a lógica de funcionamento de comandos elétricos.

Específicos

- Interpretar e conhecer os componentes dos diagramas de comando;
- Conhecer e projetar os componentes dos tipos principais de chaves de partidas;
- Conhecer os métodos de partidas de motores elétricos e especificar o tipo de acionamento;
- Realizar montagem de sistemas de comandos elétricos a partir de um desenho unifilar e/ou multifilar;
- Ajustar e especificar sistema de proteção e comando para as chaves de partida.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Partes constituintes e princípio de funcionamento dos motores elétricos de indução monofásicos e trifásicos;
2. Cálculo da corrente nominal dos motores elétricos monofásicos e trifásicos;
3. Tipos de motores de corrente alternada (CA);
4. Simbologia básica de comandos elétricos;
5. Dispositivos de proteção elétrica (fusíveis, relés e disjuntores);
6. Dispositivos de controle elétrico (contactores, botoeiras, chaves bóia, fim de curso, sensores, termostatos, pressostatos, temporizadores);
7. Principais tipos de chaves: chave magnética simples, chave para controle de nível, de temperatura e de pressão, chave reversora, chave para partida com pré-alarque, chave estrela – triângulo, chave estrela – triângulo com reversão, chave compensadora;
8. Dimensionamento dos dispositivos de proteção e de controle elétrico;
9. Diagramas elétricos de força e comandos para partida de motores;
10. Esquemas de ligações para motores elétricos: fechamento do motor monofásico (110/220 V), fechamento dos motores trifásicos (6, 9 e 12 terminais);
11. Elaboração e implementação de quadros de comandos para partida de motores elétricos: partida com chave de partida direta, partida com chave de partida direta com reversão, partida com chave de partida em estrela – triângulo;
12. Planejamento e execução dos sistemas de comandos elétricos: montagem de sistemas de comando elementar, acionamento de motores elétricos em partida direta, em partida direta com reversão, em partida estrela-triângulo, em partida direta com reversão, em partida estrela-triângulo com reversão, com partida direta compensada;
13. Análise e manutenção de circuitos elétricos através de quadro simulador de defeitos;
14. *Soft-Start* e Inversores de Frequência.

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas teóricas expositivas em sala de aula, ilustradas com recursos audiovisuais, quadro branco e pincéis atômicos;
- Aulas práticas realizadas em laboratório apropriado para montagem de circuitos de acionamentos a partir de guias experimentais, utilizando: motores, chaves, dispositivos de controle e proteção elétrica, bancadas e cabos.

AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

- Aplicação de prova(s) teórica(s);
- Aplicação de prova(s) prática(s);
- Montagem de experimentos;
- Trabalho(s) e/ou relatório(s) com defesa(s).

RECURSOS DIDÁTICOS

- Sala de aula contendo: quadro branco, marcadores para quadro branco, *data show*, caixas de som e computador;

Laboratório de acionamentos elétricos contendo: quadro branco, marcadores para quadro branco, computador, *data show*, caixas de som, motores de indução trifásicos, motores de indução monofásicos, alimentação em 380 V, cabos e fios elétricos, dispositivos de proteção elétrica (fusíveis, relés e disjuntores), dispositivos de controle elétrico (contactores, botoeiras, chaves bóia, fim de curso, sensores, termostatos, pressostatos, temporizadores), chaves (magnética simples, para controle de nível, de temperatura e de pressão, reversora, para partida com pré-alarme, estrela – triângulo, estrela – triângulo com reversão, compensadora), quadro simulador de defeitos.

BIBLIOGRAFIA

Bibliografia Básica

FRANCHI, Claiton M. **Acionamentos Elétricos**. Editora Érica, 4ª Edição/2008.

NASCIMENTO, G. Comandos Elétricos – Teoria e Atividades. Editora Érica, 1ª Edição/2011.

PETRUZELLA, Frank D. **Motores Elétricos e Acionamentos**. Editora Bookman AMGH LTDA, 1ª Edição/2013.

Bibliografia Complementar

CREDER, H. **Manual do Instalador Eletricista**. Editora LTC, 2ª Edição/2004.

Catálogos e Manuais (WEG, SIEMENS, TELEMECANIQUE, ETC.).