

Universidade Federal de Santa Catarina
Departamento de Engenharia Mecânica (EMC) - 1996

EMC 5465 TÓPICOS DE PNEUMÁTICA (54 h)
(Equivalente a EMC 1465)

EMENTA

A Pneumática moderna na automação industrial. Vantagens e desvantagens da pneumática. Campo de aplicação. Sinais analógicos e digitais. Sistemas reativos e transformativos. Estrutura típica dos sistemas pneumáticos. Caracterização e princípio de funcionamento de componentes para automação pneumática. Fundamentos da álgebra Booleana. Projeto de comandos combinatórios e seqüenciais. Métodos intuitivo, cascata e passo-a-passo. Projeto para o uso de elementos pneumáticos, eletropneumáticos e controladores lógicos programáveis.

PROGRAMA

-
- (03h)** Introdução. Vantagens e desvantagens da pneumática. Campo de aplicação. Exemplos de automação industrial pneumática. Apresentação de componentes e sistemas em laboratório.
 - (03h)** Conceitos básicos. Sinais analógicos e digitais. Conceituação e exemplos de sistemas reativos e transformativos. Estrutura típica dos sistemas pneumáticos. Caracterização e princípio de funcionamento de elementos de trabalho e de comando.
 - (03h)** Caracterização e princípio de funcionamento de elementos de sinal e de processamento de sinal. Exemplos de circuitos pneumáticos.
 - (03h)** Fundamentos da álgebra Booleana: Funções lógicas. Memória. Equações Booleanas e suas simplificações. Postulados e teoremas. Método de Veitch-Karnaugh.
 - (03h)** Projeto de Comandos Binários. Comandos combinatórios simples e com memória. Tabela verdade. Fluxograma lógico. Execução com pneumática pura e eletropneumática. Exercícios.
 - (03h)** Projeto de comandos seqüenciais binários: Diagrama trajeto-passo. Método intuitivo. Realização de projeto pneumático e eletropneumático e implementação em laboratório.
 - (03h)** Projeto de comandos seqüenciais. Método cascata: Exemplos e exercícios.
 - (03h)** Primeira avaliação.
 - (03h)** Projeto de comandos seqüenciais: Método passo-a-passo: Diagrama de funções, fluxograma lógico, diagrama de contatos (Ladder), módulos básicos.
 - (03h)** Método passo-a-passo: Exemplos e exercícios de projeto.
 - (03h)** Método passo-a-passo com pneumática pura. Módulos básicos. Exemplos de automação industrial.
 - (03h)** Método passo-a-passo com eletropneumática com reles. Realização de projeto e implementação em laboratório.
 - (03h)** Método passo-a-passo com controlador lógico programável. Fundamentos e programação de CLP's. Exemplos e exercícios de projeto com CLP.
 - (03h)** Programação de CLP's em laboratório.
 - (03h)** Condições adicionais e programas especiais nos comandos seqüenciais: Ciclo único e ciclo contínuo, saltos, programas paralelos, e alternativos e repetições.
 - (03h)** Exercícios de condições adicionais e programas especiais e implementação em laboratório.
 - (03h)** Segunda avaliação.
 - (03h)** Recuperação

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. Bollmann, A. Automação industrial eletropneumática. Fpolis, 1995, Apostila.
2. Festo Didatic, Introdução à Pneumática. São Paulo, 1978.
3. Festo Didatic, Técnica de Comando I, São Paulo, 1975.
4. Festo Didatic, Projetos de Sistemas Pneumáticos, São Paulo, 1988.

FORMA DE AVALIAÇÃO

1. Prova escrita com teoria e exercícios.
2. Relatórios de aulas em laboratório.
3. Recuperação: Prova escrita com teoria e exercícios - Envolve toda a matéria