



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO:

FEMEC31516

COMPONENTE CURRICULAR:

SISTEMAS DE CONTROLE HIDRÁULICOS E PNEUMÁTICOS

UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:

FACULDADE DE ENGENHARIA MECÂNICA

SIGLA:

FEMEC

CH TOTAL TEÓRICA:

45

CH TOTAL PRÁTICA:

15

CH TOTAL:

60

OBJETIVOS

Definir, caracterizar e especificar elementos dos comandos hidráulicos e pneumáticos. Montar e analisar circuitos. Projetar circuitos hidráulicos ou pneumáticos para realizar um comando específico simples.

EMENTA

Propriedades dos fluidos hidráulicos e pneumáticos; unidades de geração de potência fluídica; circuitos hidráulicos e pneumáticos.

DESCRIÇÃO DO PROGRAMA

1. Introdução

- 1.1. Histórico conceitos
- 1.2. Sistema de potência hidráulica e/ou pneumática
- 1.3. Tipos existentes de energia para aplicação industrial/comparação

2. Revisão dos Conhecimentos Fundamentais de Mecânica dos Fluidos

- 2.1. Lei de Pascal, equação geral dos gases, força, pressão, área, princípio de Bernoulli
- 2.2. Tipos de escoamentos em tubulações. Número de Reynolds
- 2.3. Vazão
- 2.4. Instrumentos (tubo de pitot, vacômetros, manômetros, tubo de venturi, etc)

3. Propriedades dos Fluidos Hidráulicos e Pneumáticos

- 3.1. O ar e suas características e propriedades
- 3.2. O óleo e suas características e propriedades, aditivos, escolha e seleção, emulsões (água+óleo), soluções/glicol
- 3.3. Fluidos sintéticos-silicones líquidos

4. Unidades de Geração de Potência Fluídica

- 4.1. Pneumáticas
 - 4.1.1. Simbologia
 - 4.1.2. Filtros
 - 4.1.3. Compressores, tipos, características, associação
 - 4.1.4. Secadores e secagem
 - 4.1.5. Rede de ar comprimido (distribuição)
 - 4.1.6. Unidade de manutenção ou conservação (filtros, reguladores de pressão e lubrificadores)
- 4.2. Hidráulica (oleodinâmica)
 - 4.2.1. Simbologia
 - 4.2.2. Filtros
 - 4.2.3. Reservatórios
 - 4.2.4. Bombas
 - 4.2.5. Distribuição

5. Atuadores (Cilindros, Motores, Válvulas, Sensores, etc)

- 5.1. Conceito
- 5.2. Classificação
- 5.3. Aplicação
- 5.4. Dimensionamento

6. Circuitos Hidráulicos e Pneumáticos

- 6.1. Conceitos
- 6.2. Simbologia
- 6.3. Circuitos pneumáticos
- 6.4. Circuitos hidráulicos
- 6.5. Circuitos combinados
- 6.6. Diagramas trajeto-passo e trajeto-tempo, de sistema, representação vetorial
- 6.7. Circuitos por tentativa, passo a passo e em cascata
- 6.8. Introdução ao controle de processos industriais (instrumentação)

7. Projetos

- 7.1. Guilhotina
- 7.2. Furadeira
- 7.3. Esteira transportadora
- 7.4. Dosadores
- 7.5. Prensa de estampagem

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. NATALE, F. **Automação Industrial**. 6. ed. rev. e atu. São Paulo: Editora Érica, 2005.
2. **Manual de Hidráulica Básica**. Porto Alegre: Racine Hidráulica, 1983.
3. MEIXNER, H.; KOBLE, R. **Introdução à Pneumática**. São Paulo: Festo, 1978.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. Costa Ennio Cruz da. **Compressores.** São Paulo: E. Blucher, 1988.
2. LANCASTRE, A. Manual de Hidráulica Geral. Lisboa: Técnica, 1969.
3. STEWART, H.L., **Pneumática e Hidráulica.** São Paulo: Hemus, 1995.
4. FIALHO, A.B.; **Automação Pneumática: Projetos, Dimensionamento e Análise de Circuitos.** 2. ed. São Paulo: Érica, 2003.
5. CASTRUCCI, P. **Controle Automático: Teoria e Projeto.** São Paulo: E. Blücher, 1969.

APROVAÇÃO

____/____/____

Carimbo e assinatura do
Coordenador do curso

____/____/____

Carimbo e assinatura do
Diretor da Unidade Acadêmica