



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO:	COMPONENTE CURRICULAR: SISTEMAS DE CONTROLE HIDRÁULICOS E PNEUMÁTICOS	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: Faculdade de Engenharia Mecânica	SIGLA: FEMEC	
CH TOTAL TEÓRICA: 45 horas	CH TOTAL PRÁTICA: 15 horas	CH TOTAL: 60 horas

1. OBJETIVOS

Definir, caracterizar e especificar elementos dos comandos hidráulicos e pneumáticos. Montar e analisar circuitos. Projetar circuitos hidráulicos ou pneumáticos para realizar comandos específicos.

2. EMENTA

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

3. 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. Atividades de Laboratórios

7.1. Introdução às atividades de laboratório

8.1 Segurança no laboratório

8.2 Simbologia

8.3 Identificação dos componentes

8.4 Formas de conexão dos componentes

7.2. Comando direto de cilindros de simples ação

7.2.1. Aplicações de variáveis na montagem utilizando outros componentes tais como controladoras de vazão e válvulas de escape rápido 7.3. Comando direto de cilindros de dupla ação

7.3.1. Aplicações de variáveis na montagem utilizando outros componentes tais como controladoras de vazão e válvulas de escape rápido

7.4. Comando indireto de cilindros de simples ação

7.4.1. Aplicações de variáveis na montagem utilizando outros componentes tais como controladoras de vazão e válvulas de escape rápido 8.5. Comando indireto de

cilindros de dupla ação

8.5.1. Aplicações de variáveis na montagem utilizando outros componentes tais como controladoras de vazão e válvulas de escape rápido

8.6. Utilização de válvula de simultaneidade (válvula “E”)

8.7. Utilização de válvula de alternadora (válvula “OU”)

8.8. Circuitos com acionamento automático por fim de curso

8.9. Circuitos com acionamento automático em função da pressão

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BONACORSO, N. G.; NOLL, V. **Automação eletropneumática**. 12th ed. Rio de Janeiro: Érica, 2013. *E-book*. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788536518169/>. Acesso em: 14 out. 2024.

FIALHO, A. B.; **Automação pneumática**: projetos, dimensionamento e análise de circuitos. 2. ed. São Paulo : Érica, 2003.

NATALE, F. **Automação industrial**. 6. ed. rev. São Paulo: Editora Érica , 2000.

5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FIALHO, A. B. **Automação hidráulica**: projetos, dimensionamento e análise de circuitos. 6. ed. rev. e atual. São Paulo: Érica, 2011.

MEIXNER, H. **Introducao a pneumática**. c2.ed. [S.l.]: [s.n.], 1978.

THIBAUT, R. **Automatismos**: pneumáticos e hidráulicos. Rio de Janeiro: LTC, 1979.

SILVEIRA FILHO, E. S. D.; SANTOS, B. K. **Sistemas hidráulicos e pneumáticos**. Porto Alegre: Grupo A, 2018. *E-book*. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595025158/>. Acesso em: 23 ago. 2024.

STEWART, H. L. **Pneumática e hidráulica**. São Paulo: Editora Hemus, 1995.

6. APROVAÇÃO

Fernando Lourenço de Souza

Coordenador(a) do Curso de Graduação
em Engenharia Mecatrônica

Elaine Gomes Assis

Diretor(a) da Faculdade de Engenharia
Mecânica



Documento assinado eletronicamente por **Fernando Lourenço de Souza**, **Coordenador(a)**, em 23/04/2025, às 16:56, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Elaine Gomes Assis, Diretor(a)**, em 24/04/2025, às 11:15, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **6249255** e o código CRC **D5BDE357**.

Referência: Processo nº 23117.030675/2023-76

SEI nº 6249255