



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA MECÂNICA  
CONCURSO PARA PROFESSOR ADJUNTO A  
ÁREA DE CONHECIMENTO: MECATRÔNICA

**Retificação do Programa:**

1. Modelagem matemática de sistemas dinâmicos

- 1.1. Sistemas Mecânicos;
- 1.2. Sistemas Elétricos;
- 1.3. Sistemas Térmicos;
- 1.4. Sistemas Fluídicos.

2. Análise de resposta transitória e estacionária de sistemas de controle

- 2.1. Resposta no domínio do tempo;
- 2.2. Resposta no domínio do tempo para sistemas de primeira e segunda ordem;
- 2.3. Análise do erro em regime permanente;
- 2.4. Estabilidade;
- 2.5. Efeitos das ações de controle no desempenho de sistemas.

3. Análise e projeto de sistemas de controle utilizando o método do Lugar Geométrico das Raízes (LGR)

- 3.1. Construção do diagrama do LGR;
- 3.2. Projeto de sistemas de controle utilizando o método do LGR.

4. Análise e projeto de sistemas de controle utilizando o método de Resposta em Frequência

- 4.1. Construção do diagrama de Bode;
- 4.2. O projeto de sistemas de controle utilizando o método de Resposta em Frequência.

5. Controle PID

- 5.1. Conceitos e Princípios Básicos;
- 5.2. Aplicação de controladores PID;
- 5.3. Técnicas de sintonia de Controladores PID.

6. Automação Pneumática e Eletropneumática

- 6.1. Conceitos e Princípios Básicos;
- 6.2. Produção e Distribuição de Ar Comprimido;
- 6.3. Atuadores Pneumáticos;
- 6.4. Válvulas de Comando Pneumáticas;
- 6.5. Válvulas de Comando Eletropneumáticas;
- 6.6. Projetos de Comandos Combinatórios e Sequenciais Pneumáticos e Elétricos;
- 6.7. Controladores Lógicos Programáveis: hardware e programação na linguagem Ladder (Siemens S7-200);
- 6.8. Projetos de Comandos Combinatórios e Sequenciais Utilizando o CLP (Siemens S7-200).

## 7. Eletrônica básica

- 7.1. Elementos básicos de circuitos eletrônicos;
- 7.2. Análise de circuitos elétricos;
- 7.3. Lei de Ohm;
- 7.4. Leis de Kirchhoff;
- 7.5. Amplificadores operacionais;
- 7.6. Filtros ativos e passivos.

## Bibliografia:

1. Engenharia de Controle Moderno. Autor OGATA. Quarta Edição.
2. Engenharia de Sistemas de Controle. Autor Norman Nise. Quinta Edição.
3. Manual do Controlador Lógico Programável Siemens S7-200.
4. Automação industrial pneumática: teoria e aplicações. Francesco Prudente. Rio de Janeiro: LTC, c2018.
5. Circuitos elétricos. Nilsson, J. W.; Riedel, S. A. 8. ed. São Paulo: Pearson, 2009.



Documento assinado eletronicamente por **Ariel Rodriguez Arias, Chefe de departamento**, em 04/09/2024, às 08:45, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.ufmg.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.ufmg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **3521543** e o código CRC **2ABB0FB4**.