

Programa da disciplina:

1. Modelagem de sistemas dinâmicos no domínio do tempo
 - 1.1 Introdução
 - 1.2 Equações diferenciais ordinárias (EDOs)
 - 1.3 Definição de estado
 - 1.4 Forma geral do modelo de estados
 - 1.5 Classes especiais de sistemas dinâmicos
 - 1.6 Aplicação da representação no espaço de estados
 - 1.7 Linearização de modelos matemáticos não lineares
 - 1.8 Sistemas com entradas, saídas e perturbações externas
 - 1.9 Resolução de problemas práticos usando o *Matlab*
2. Realização de função de transferência
 - 2.1 Revisão da Transformada de Laplace
 - 2.2 Conversão do espaço de estados para função de transferência
 - 2.3 Conversão da função de transferência para espaço de estados
3. Análise da resposta transitória e de regime permanente no domínio da frequência
 - 3.1 Introdução
 - 3.2 Pólos, zeros e resposta do sistema
 - 3.3 Sistemas de primeira ordem
 - 3.4 Sistemas de segunda ordem
 - 3.5 Sistemas de ordem superior
 - 3.6 Resposta de sistemas com zeros
 - 3.7 Análise da resposta transitória com o *Matlab*
 - 3.8 Estabilidade *BIBO*
4. Análise da resposta transitória e de regime permanente no domínio do tempo
 - 4.1 Solução das equações de estado no domínio do tempo
 - 4.2 Solução das equações de estado com o *Matlab*
 - 4.3 Estabilidade de sistemas lineares invariantes no tempo
 - 4.3.1 Relação com os autovalores do sistema
 - 4.3.2 Estabilidade no espaço de estados
5. Propriedades dos sistemas dinâmicos lineares
 - 5.1 Introdução: definições preliminares
 - 5.2 Controlabilidade
 - 5.3 Observabilidade

Bibliografia:

- Norman S. Nise. *Engenharia de sistemas de controle*. 5ª Ed., LTC;
- Katsuhiko Ogata. *Engenharia de controle moderno*. 5ª Ed., Prentice Hall;
- Dennis G. Zill. *Equações diferenciais com aplicações em modelagem*. Thomson;
- Dennis G. Zill. *Equações diferenciais* (Volumes 1 e 2).