

Sistemas Lineares II / Período: 4

Professor: Vanessa da Luz Vieira (Mestre)

CH: 80h

Ementa:

Análise e projeto de sistemas de controle em regime permanente e estável, utilizando o método do lugar das raízes e os métodos de resposta em frequência (diagramas de Bode e Nyquist), incluindo o projeto de controladores e sistemas de controle no espaço de estados.

Habilidades:

Determinar os tipos de erro em regime permanente.
Definir estabilidade de sistemas linearmente invariantes no tempo.
Interpretar os princípios básicos da resposta em frequência.
Definir o controle de sistemas pelo método do lugar das raízes.
Determinar as características principais do diagrama de Bode.
Aplicar a transformada de Laplace para determinar a carga do capacitor em um circuito RC.
Descrever o problema de controle por alocação de polos.
Definir aplicações de observadores de estados.
Discutir projetos de sistemas servocontrolados utilizando observadores de estado.

Metodologia:

As aulas a distância serão realizadas em vídeo aulas, material disponível no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), atividades de apoio para exploração e enriquecimento do conteúdo trabalhado, fóruns de discussão, atividades de sistematização, avaliações e laboratórios práticos virtuais.

Recursos Didáticos:

Livro didático;
Vídeo aula;
Fóruns;
Estudos Dirigidos (Estudo de caso);
Experimentos em laboratório virtual;
Biblioteca virtual;
Atividades em campo.

Conteúdo Programático:

Análise de regime estacionário - erro em regime permanente.
Estabilidade
Introdução à Resposta em frequência
Controle de sistemas dinâmicos lineares e Diagramas de Bode.
Uso da transformadas de Laplace em análise de circuitos elétricos
Projeto de sistemas de controle no espaço de estados.

Sistema de Avaliação:

A distribuição dos 100 pontos acontecerá da seguinte forma durante o período de oferta da disciplina:

Fórum de Discussão Avaliativo: 10%

Estudo Dirigido: 10%

Avaliação Parcial I : 15%

Avaliação Parcial II : 15%

Avaliação Final: 50%

Caso o aluno não alcance no mínimo 60% da pontuação distribuída, haverá a **Avaliação Suplementar** com as seguintes características:

Todo o conteúdo da disciplina. Valor: 100 pontos

Pré-requisito: Resultado Final ≥ 20 e < 60

Regra: (Resultado Final + Nota Prova Suplementar) / 2

Média final para Aprovação: ≥ 60 pontos

Bibliografia Principal:

Ogata, K. (2010). Engenharia de Controle Moderno (5a ed.). Prentice-Hall.
Nise, N. S. (2011). Sistemas de Controle Modernos (5a ed.). Pearson Prentice Hall.
Dorf, R. C., & Bishop, R. H. (2017). Modern Control Systems (13a ed.). Pearson.

Bibliografia Complementar:

Kuo, B. C. (2018). Automatic Control Systems (9a ed.). Wiley.
CHEN, C.T. "Linear Systems Theory and Design", Oxford University Press, 1999.
ANTSAKLIS, P.J. and MICHEL, A.N. "Linear Systems", McGraw-Hill, USA, 1997.
RUGH, W.J. "Linear Systems Theory", 2nd Edition, Prentice-Hall, 1996.
OGATA, K. "Engenharia de Controle Moderno", 4a Edição, Pearson Prentice-Hall, 2003.

Por ser verdade, firmo o presente documento.
Ipatinga/MG - 05 de Maio de 2025


Thyciane Alviera Gonçalves Freitas
Secretária Acadêmica