
Código: BiSuEEA.113

Disciplina: Sistemas de Controle

Pré-requisito(s): Cálculo II

Co-requisito(s): -

Carga Horária		
Teórica: 33.2	Prática: 16.6	Total: 49.8

Ementa:

Introdução ao Estudo de Sinais e Sistemas; Representação Matemática de Sinais; Classificação de Sistemas; Representação Matemática Usando Equações Diferenciais; Transformada de Laplace; Modelagem de Sistemas de Controle; Sistemas em Malha Aberta e em Malha Fechada; Representação e Simplificação de Diagrama de Blocos; Resposta Transitória e em Regime Permanente; Função de Transferência; Polos e Zeros; Estabilidade; análise pelo Método do Lugar das Raízes; Análise da Resposta em Frequência; Representação no Espaço de Estados; Projeto de controladores P,PI e PID.

Objetivo Geral:

Ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de compreender os fundamentos matemáticos que envolvem sistemas de controle, avaliar a estabilidade de sistemas de controle e ser capaz de projetar e implementar um controlador para um sistema de controle real.

Objetivo Específico:

- Compreender os fundamentos da modelagem matemática de sistemas dinâmicos lineares utilizando equações diferenciais e transformada de Laplace, e as suas formas de representação;
- Classificar e avaliar a estabilidade de um sistema, de acordo com tipo de resposta no domínio do tempo e da frequência;



-
- Projetar um controlador P, PI e PID para um sistema de controle contínuo.

Bibliografia Básica:

OGATA, K. . **Engenharia de Controle Moderno**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. 809 p. Acervo: 629.8 O34e c2010

PINHEIRO, CARLOS ALBERTO MURARI ; MACHADO, JEREMIAS BARBOSA ; FERREIRA, LUÍS HENRIQUE DE CARVALHO . **Sistemas de Controles Digitais e Processamento de Sinais: Projeto, Simulações e Experiências de Laboratório**. 1. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2017. 344 p. Disponível em:
<<http://ifmg.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788571934085/pages/-9>>, Acesso em: 20 mai. 2018

DORF, RICHARD C.; BISHOP, ROBERT H.. **Sistemas de controle modernos**. 12. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. 814 p. Acervo: 629.83 D695s c2013

Bibliografia Complementar:

NISE, N. S. . **Engenharia de Sistemas de Controle**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 745 p. Acervo: 629.8 N723e c2012

OPPENHEIM, ALAN V. ; WILLSKY, ALAN S.. **Sinais e Sistemas**. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2010. Disponível em:
<http://ifmg.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788576055044/pages/_7>, Acesso em: 20 mai. 2018

OPPENHEIM, ALAN V. ; SCHAFER, RONALD W.. **Processamento em tempo discreto de sinais**. 3. ed. São Paulo: Pearson, 2013. Disponível em:
<<http://ifmg.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788581431024/pages/647>>, Acesso em: 20 mai. 2018

HANSELMAN, DUANE; LITTLEFIELD, BRUCE. **Matlab 6: Curso Completo**. 1. ed. São Paulo: Pearson, 2002. 692 p. Disponível em:
<http://ifmg.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788587918567/pages/_5>, Acesso em: 20 mai. 2018

DINIZ, PAULO SERGIO R. ; SILVA, EDUARDO A. B. DA ; NETTO, SERGIO L. . **Processamento Digital de Sinais: projeto e análise de sistemas**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. 1000 p.
