

Disciplina: Controle de processos 2

Código: AUT2432

Carga Horária Teórica: 40, Prática 40, Total: 80

Número de créditos: 4

Código pré-requisitos: AUT2426

Semestre: 7º

Nível: Superior

Ementa

Representação de sistemas por diagramas de blocos, redução de diagramas de blocos, Análise de resposta transitória e de regime estacionário, Controladores PID.

Objetivo

- Representar sistemas por diagramas de blocos;
- Aplicar técnicas de redução de diagramas de blocos de sistemas físicos;
- Empregar gráficos de fluxos de sinais na análise de sistemas de controle;
- Analisar a resposta de sistemas no domínio do tempo;
- Determinar parâmetros de desempenho de sistemas de 1º e 2º ordem;
- Estudar a estabilidade de sistemas controlados;
- Projetar sistemas de controle com ações PID.

Programa

- Diagrama de blocos Definição Componentes
- Diagrama de blocos de um sistema de malha fechada Função de transferência de malha aberta
- Função de transferência de alimentação direta Função de transferência de malha fechada Sistema de malha fechada sujeito a perturbação
- Procedimentos para construção de um diagrama de blocos Redução de diagrama de blocos
- Gráfico de fluxo de sinal Definição
- Componentes Propriedades
- Álgebra do gráfico de fluxo de sinal
- Representação de sistemas lineares pelo gráfico de fluxo de sinal Gráfico de fluxo de sinal para sistemas de controle
- Fórmula do ganho de Mason para gráficos de fluxo de sinal Análise de resposta transitória e de regime estacionário Resposta de sistemas de primeira ordem

continua...

continuação PUD Controle de processos 2
<ul style="list-style-type: none"> • Resposta de sistemas de segunda ordem Estabilidade • Critério de Estabilidade de Routh • Erro estacionário em sistemas de controle com realimentação unitária Princípios básicos de projeto de Sistemas de Controle. • Ações de controle básicas e controladores automáticos industriais Controladores ON-OFF, PD, PI e PID. • Regras de sintonia de Ziegler-Nichols para controladores PID.
Metodologia de ensino
Aulas expositivas; Lista de exercícios; Simulação computacional utilizando software dedicado.
Recursos
Livros contidos na bibliografia; Quadro e pincel. Data-show
Avaliação
Avaliação escrita; Práticas individuais e em grupo no laboratório; Listas de exercícios; Poderão ser inseridas outras avaliações durante o semestre.
Bibliografia básica
<ul style="list-style-type: none"> • DORF, Richard C.; BISCHOP, Robert H. Sistemas de controle modernos. Rio de Janeiro, LTC, 2018. • NISE, Norman S. Engenharia de sistemas de controle. Rio de Janeiro: LTC. 2018. • OGATA, Katsuhiko. Engenharia de controle moderno. Rio de Janeiro: Prentice Hall do Brasil, 2010.
Bibliografia complementar
<ul style="list-style-type: none"> • SILVEIRA, Paulo R. da; SANTOS, Winderson E. Automação e controle discreto. São Paulo: Érica, 2007. • MAYA, Paulo Álvaro; LEONARDI, Fabrizio. Controle essencial 23. 2 ed. São Paulo: Pearson, 2014.
continua...

continuação PUD Controle de processos 2	
<ul style="list-style-type: none"> • CARVALHO, J. L. Martins de. Sistemas de controle automático. Rio de Janeiro: LTC, 2000. • PHILLIPS, Charles L.; HARBOR, Royce D. Sistemas de controle e realimentação. São Paulo: Makron Books, 1996. • SPIEGEL, Murray R. Transformadas de ornas: 263 problemas resolvidos, 614 problemas propostos. São Paulo: Makon Books, 1971. • CRUZ, José Jaime da. Controle robusto multivariável. São Paulo: Editora da Universidade de São, 1996. 	
coordenação	departamento pedagogico