



ELE08592 - Tópicos Especiais em Controle II

Disciplina Optativa

Ofertada para o semestre 2022/2 (Engenharia Elétrica)

Apresentação

Disciplina: ELE08592 – Tópicos Especiais em Controle (Projeto de Controladores Digitais)

Semestre: 2022/2

CHS: 45 horas

Pré-Requisito: Sistemas Realimentados

Horário: Terça-feira de 14h às 17 hs

Vagas: 20

Público Alvo: Alunos de graduação em Engenharia Elétrica (ênfases Eletrônica, Computação e Controle e Automação) ou Engenharia de Computação

Ementa:

Estruturas do Controlador PID, Implementação do Controlador PID Digital, Sintonia de Controladores PID, Princípios de Sistemas Discretos, Filtragem e Identificação, Projeto por Alocação de Polos, Projeto do Controlador PID Digital via sínteses RST, Dahlin, preditor de Smith, e Direta, Projeto do Controlador PID digital por modelo interno, Projeto do Controlador de variância mínima, projeto dos controladores preditivos DMC e MAC.

Tópicos

Parte 1- Controladores PID

- 1.1- Introdução ao controle de processos industriais
- 1.2 – Implementações do Controlador PID Digital
- 1.3 – Exemplos do PID digital nos equipamentos Industriais
- 1.4 – Métodos de Sintonia do Controlador PID

Professor



Professor Titular do DEE/CTUFES, graduado pela UFES em Engenharia Elétrica, com Mestrado e Doutorado em Engenharia Elétrica pela UNICAMP-SP
Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1368496315730875>

Parte 2- Princípios de Sistemas Discretos, Modelagem e Identificação

- 2.1 – Transformada Z e propriedades
- 2.2 - Filtragem digital
- 2.3 – Estimador de Mínimos Quadrados
- 2.4 – Controle Adaptativo

Parte 3- Projeto de Controladores PID Digital

- 3.1 – Projeto via RST
- 3.2 – Projeto via Dahlin
- 3.3 - Projeto via síntese direta
- 3.4 - Projeto do Preditor de Smith
- 3.5 - Projeto do Controlador Digital por Modelo Interno (IMC)

Parte 4- Projeto de Controladores PID Digital

- 4.1 – Regulador de variância mínima
- 4.2 - Controlador de variância mínima generalizada (GMV)
- 4.3 - Controlador GMV posicional direto
- 4.4 – Controlador GMV incremental direto
- 4.5 – Controlador GMV incremental indireto
- 4.6 - Controlador PID-GMV direto e indireto

Parte 5- Projeto do Controlador Preditivo

- 5.1 – Introdução
- 5.3 – Controle Preditivo por Matriz Dinâmica (DMC)
- 5.2 – Sintonia do Controlador DMC
- 5.3 – Aplicação em plantas lineares e não lineares