

Técnicas de Modelagem de Sistemas Dinâmicos

Exercício #2

Neste exercício, use o modelo matemático que você propôs no contexto do Exercício #1. O objetivo geral do presente exercício de simulação é excitar o modelo (o processo) em torno de um ponto de operação e obter modelos paramétricos e não paramétricos para o processo operando nesse ponto. Deseja-se observar a validade desses modelos.

1. Posicione o processo no ponto de operação que tiver definido no Exercício #1. Após atingir o estado estacionário, faça um teste de resposta ao degrau. Lembre-se que a amplitude desse degrau deve ser pequena para não tirar o processo de sua faixa linear de operação. Ajuste um modelo de primeira ordem com atraso puro de tempo.
2. Use o método de Sundaresan et al. (pdf disponível no Moodle e no Teams) e ajuste um modelo de segunda ordem, usando os mesmos dados coletados no item anterior.
3. Faça um teste em degrau em *outro* ponto de operação e verifique a validade dos modelos obtidos nos dois itens anteriores.
4. Obtenha o diagrama de Bode do processo para o ponto de operação usado no primeiro item. Procure validar seu resultado.