



Primeira Avaliação - 2018

NOME COMPLETO

No. USP

BANCADA

DECLARO TER FEITO A PROVA SEM TER RECORRIDO A PLÁGIO OU OUTRAS FORMAS DE FRAUDE, CONFORME O ART. 23 DO CÓDIGO DE ÉTICA DA USP.

ASSINATURA

- A prova é individual e consiste de uma única questão prática que será sorteada dentre as relacionadas abaixo. A duração da prova é de 45 min e somente é permitida consulta à apostila do curso.
 - A prova deverá ser realizada numa bancada diferente da usada nas aulas (anote o número no cabeçalho).
 - Resultados experimentais e diagramas do Simulink deverão ser mostrados ao professor para avaliação.
- () A. Aplique um degrau de 3V à entrada do servomecanismo em malha aberta e obtenha a função de transferência $G_t(s) = KK_t/(Ts + 1)$. Note que não é necessário obter K e K_t , mas apenas o produto KK_t . Aplique um sinal senoidal de frequência 0,5Hz e amplitude 3V na entrada. Compare a saída do sistema real e a do modelo simulado em um mesmo gráfico. Explique as diferenças.
- () B. Levante a resposta em frequência e obtenha um modelo para $G_t(s) = KK_t/(Ts + 1)$. Note que não é necessário obter K e K_t , mas apenas o produto KK_t . Use sinais senoidais de 3V e levante 5 (cinco) pontos de frequência. Comente os resultados.
- () C. Monte um controlador proporcional de posição com ganho 1,5 e aplique um degrau de 2V ao set point. Obtenha o valor do sobressinal em % do set point. Explique o resultado.
- () D. Monte um controlador proporcional de velocidade e aplique um degrau de 2V ao set point. Utilize um ganho de 2,0 no controlador. Obtenha o valor do erro de regime em % do set point. Explique o resultado.
- () E. Considere $K_t = 0,018$. Aplique dois degraus consecutivos de -1,7 V na malha de velocidade do servomecanismo. Obtenha T , K (equação (4.9) da apostila) e φ (equação (4.10) da apostila). Compare o ensaio prático com a simulação não linear, aplicado o mesmo degrau duplo. Explique o resultado.

RESPONDA AQUI À QUESTÃO

A large rectangular area with a solid black border and horizontal dotted lines, intended for writing an answer.

USE O VERSO DA FOLHA SE NECESSÁRIO