

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA ELÉTRICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA E ENGENHARIA DE
PETRÓLEO
DISCIPLINA: CONTROLE AVANÇADO – 2010.1
PROFESSOR: ANDRÉ LAURINDO MAITELLI

2ª LISTA DE EXERCÍCIOS – GRUPO 1

Entrega e Apresentação em 11/06/2010

1) Considere o seguinte sistema:

$$G(s) = \frac{Y(s)}{U(s)} = \frac{0,5}{(s - 0,5)(s + 1)}$$

Pede-se:

- a) Discretize o sistema com um período de amostragem de 0,2 s
- b) Obtenha o modelo FSR (resposta ao degrau Truncada) do sistema considerando N=10
- c) Calcule a resposta do sistema a uma entrada qualquer utilizando a equação obtida no item (b) e compare com o seu valor exato
- d) Obtenha a expressão do sinal de controle do controlador DMC, considerando $N_Y = N_U = 5$ e $\lambda = 0.8$
- e) Simule no Matlab (ou Scilab) o sistema com o controlador projetado no item (d)

2) Implemente o método dos mínimos quadrados *off-line* e teste o programa com o processo da questão 1, simulando variações lentas em seus parâmetros ($\pm 10\%$) e avaliando o comportamento das estimativas.

Apresente gráficos mostrando as estimativas, os valores reais dos parâmetros, o sinal de controle, a saída real e a estimada com cada modelo utilizado.