



TE055

Revisão – P2

Prof^a Juliana L. M. Iamamura

1. Seja o sistema a realimentação unitária definido pela função de transferência em malha aberta abaixo. Projete um controlador de atraso, no domínio da frequência, que garanta um sobressinal máximo de 29% e um erro em regime permanente a uma entrada em rampa igual a 0,1.

$$G(s) = \frac{50}{s(s+2)(s+5)}$$

2. Seja o sistema a realimentação unitária definido pela função de transferência em malha aberta abaixo. Projete um controlador de avanço, utilizando o lugar das raízes, que garanta um sobressinal máximo de 5% e um tempo de acomodação a 10% de 0,5s.

$$G(s) = \frac{10}{(s + 1)(s + 4)}$$

3. Seja o sistema a realimentação unitária definido pela função de transferência em malha aberta abaixo. Projete um controlador de atraso, utilizando o lugar das raízes, que garanta um amortecimento de 0,4 e uma constante de erro de velocidade igual a 20.

$$G(s) = \frac{1}{s(s + 4)}$$

4. Seja o sistema a realimentação unitária definido pela função de transferência em malha aberta abaixo. Projete um controlador de atraso, utilizando os diagramas de Bode, que garanta um amortecimento de 0,27 e uma constante de erro de posição igual a 100.

$$G(s) = \frac{5}{(s + 1)(s + 3)}$$

5. Considere sistemas a realimentação unitária. Para as funções de transferência de malha aberta abaixo, esboce os diagramas de Bode e determine as margens de ganho e de fase correspondentes.

$$\text{a) } G(s) = \frac{200}{(s+1)(s+10)}$$

$$\text{d) } G(s) = \frac{-10s}{(s^2 + 2s + 17)(s-10)}$$

$$\text{b) } G(s) = \frac{25(s+4)}{(s^2 + 20s)}$$

$$\text{e) } G(s) = \frac{8(s+10)}{(s^2 + 1,2s + 4)}$$

$$\text{c) } G(s) = \frac{20(s+2)}{s(s+4)}$$