

Exercícios 12/11

$$\textcircled{1} G_1(s) = \frac{s^2 + 5s + 25}{s^4 + 7,4s^2 + 76s + 320}$$

$$K_b = \frac{25}{320}$$

$$= \frac{25 (1 - (w/s)^2 + (w/s)_j)}{5,5 (w/s + 1) 64 (1 - (w/8)^2 + 9024w)}$$

- $\omega_{n2} = 5 \text{ rad/s}$
- $\zeta_2 = 0,5$
- $\omega_{rp} = \omega_n \sqrt{1 - 2\zeta^2} = 7,8 \text{ rad/s}$
- $M_{rdb} = 20 \log(2\zeta \sqrt{1 - \zeta^2}) = 10,33 \text{ dB}$
- Pico de ω_{r2} é $3,5 \text{ rad/s}$ e de M_{r2} , $1,25 \text{ dB}$
- Decaimento de 20 dB por década; início de fase -90°

$$\textcircled{2} G_2(s) = \frac{6(s+2)}{s+12}$$

$$\bullet \text{ Polo: } \omega_{rip} = 12 \text{ rad/s}$$

$$G_2(j\omega) = 1 (w/2j + 1) / (w/12j + 1) \bullet \text{ Zero: } \omega_{rz} = 2 \text{ rad/s}$$

- Polo com diminuição de fase após 12 rad/s .
- Zero com aumento de fase após 2 rad/s .