

Gabarito – Lista 4 – Análise de Sistemas Dinâmicos

1)

a) $23,32 < K < 35,68$

b) $K_p = \infty$; $K_v = -\frac{K}{16}$; $K_a = 0$

c) $err = -\frac{48}{K}$

2)

$K_1 > 20$, $K_1 K_2 > 0$ e $K_2 > -\frac{8}{125}$ então:

$K_1 = 25$ e $K_2 = 1$

3)

$b_1 \neq 0$ e $b_2 \neq 0$. O sistema é não-observável e instável.

4)

a) $\frac{C(s)}{R(s)} = \frac{K_1}{s^2 + (1 + K_1 K_2)s + K_1}$

b) $K_1 = 100$ e $K_2 = 0,19$; $\omega_n = 10 \text{ rad/s}$ e $\xi = 1$

c) Sim, pois está na forma canônica.

5)

$a_1 \neq a_2$ p/ controlável

$c_1 \neq c_2$ e $c_1 a_1 \neq c_2 a_2$ p/ observável

$a_1 < 0$ e $a_2 < 0$ p/ estável

6)

Estável, não-controlável, não-observável.

7)

$$K_1 = \frac{2}{3} \quad \text{e} \quad K_2 = \frac{7}{3}$$

8) Fazer em Sala

9)

a) $err = K_t$

b) $K > 0$ e $K_t > 0,02$

10)

$$K = 3$$

11)

a) $0 < K < 8,6$