Họ và tên : Lê Thanh Hải

MSSV : 20191813

Mã lớp : 124649

Tên môn : Lý thuyết điều khiển tuyến tính

Nhóm : 1

STT : 23

Đề : 1

Câu 1 :

a) $P_1 = G_1 G_2 G_3$

$P_2 = -G_1 G_4 G_3$

$L_1 = G_1 G_2 H_6$

$L_2 = G_1 G_2 G_3 H_5$

$L_3 = -G_1 G_4 G_3 H_5$

$\Delta = 1 - (L_1 + L_2 + L_3) = 1 - G_1 G_2 H_6 - G_1 G_2 G_3 H_5 + G_1 G_4 G_3 H_5$

$\Delta_1 = 1$

$\Delta_2 = 1$

$\Rightarrow G_{(s)} = \dfrac{1}{\Delta} \cdot (G_1 G_2 G_3 - G_1 G_4 G_3)$

$= \dfrac{G_1 G_2 G_3 - G_1 G_4 G_3}{1 - G_1 G_2 H_6 - G_1 G_2 G_3 H_5 + G_1 G_4 G_3 H_5}$

$= \dfrac{\dfrac{4K}{s(s+2)(s+3)}}{1 - 4K - \dfrac{4K}{4K}}$

$= \dfrac{4K}{s(s+2)(s+3)(1-8K)}$

Họ và tên : Lê Thanh Hải

MSSV : 20191813

Mã lớp : 124649

Tên môn : Lý thuyết điều khiển tuyến tính

Nhóm : 1

STT : 23

Đề : 1

b) thay $k = 23$

$$G(s) = \frac{46}{-s(s+2)(s+3) \cdot 183}$$

$$h(t) = L^{-1}\left\{ \frac{46}{-183 \, s^2(s+2)(s+3)} \right\}$$

$$= \frac{46}{183} L^{-1}\left\{ \frac{1}{s^2(s+2)} - \frac{1}{s^2(s+3)} \right\}$$

$$= -\frac{46}{183} L^{-1}\left\{ \frac{\frac{1}{2}}{s^2(\frac{s}{2}+1)} - \frac{\frac{1}{3}}{s^2(\frac{s}{3}+1)} \right\}$$

$$= -\frac{46}{183} \cdot \left\{ \frac{1}{2}\left[t - \frac{1}{2}(1 - e^{-2t})\right] - \frac{1}{3}\left[t - \frac{1}{3}(1 - e^{-3t})\right] \right\}$$

$$= -\frac{46}{183}\left[\frac{1}{6}t - \frac{1}{4} + \frac{e^{-2t}}{4} + \frac{1}{9} - \frac{e^{-3t}}{9} \right] ;$$

c) Ta có

$$G_2 = \frac{a}{s(1+Ts)}$$

$$\tilde{G}_2(j\omega) = \frac{a}{j\omega(1+Tj\omega)} = \frac{a}{j\omega - T\omega^2}$$

$$= \frac{a(T\omega - j)}{\omega(1 + t^2\omega^2)}$$

$1 - G_1 G$

$G_3 - G$

$G_1 G$

$-G_1 G$

$(s+3)$

$k -$

$2)(s+$

Họ và tên : Lê Thanh Hải

MSSV : 2019 18 13

Mã lớp : 124 649

tên môn : Lý thuyết điều khiển tuyến tính

Nhóm : 1

STT : 23

đề : 1

$$\tilde{G}_2(j\omega) = \frac{a\,T\omega}{\omega(1+T^2\omega^2)} - \frac{1}{\omega(1+T^2\omega^2)}j$$

$$\omega = 0 \Rightarrow \begin{cases} \dfrac{a\,T\omega}{\omega(1+T^2\omega^2)} = -4 \\[4mm] \dfrac{1}{\omega(1+T^2\omega^2)} = \infty \end{cases} \Rightarrow a\,T = -4$$

$$\omega = 1 \Rightarrow \left\{ \dfrac{a\,T\omega}{1+T^2\omega^2} = -2 \Rightarrow T = 1 \right.$$

$$\Rightarrow a = -4$$

$$\Rightarrow G_2 = \frac{-4}{s(1+s)}$$

$$G_4 = H_6 = 0 \quad H_5 = 1$$

$$\Rightarrow G(s) = \frac{G_1 G_2 G_3}{1 - G_1 G_2 G_3 \,H_5} = \frac{-92M}{92M + s(s+3)(s+1)^2}$$

$$A(s) = s(s+3)(s+1)^2 + 92M$$