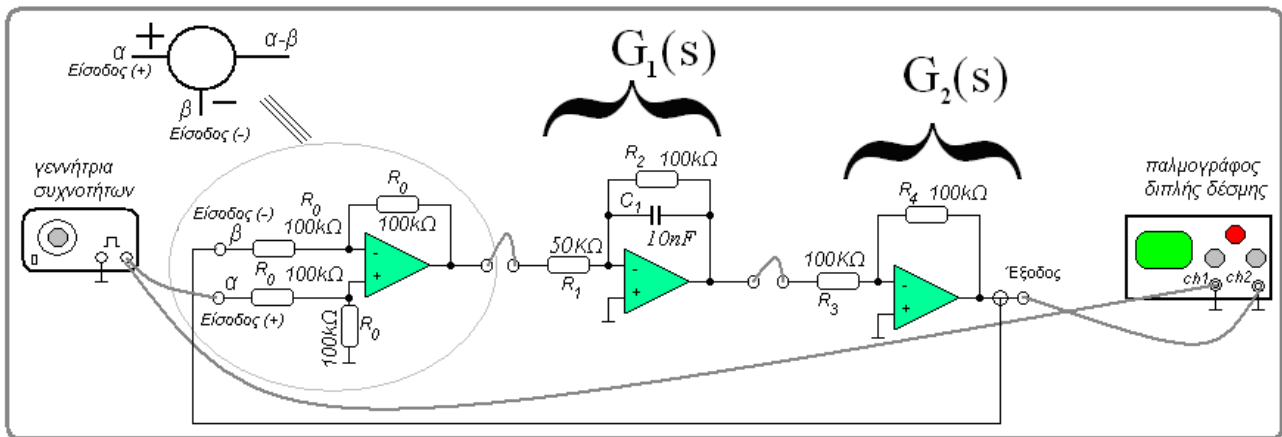


Χρονική Απόκριση.

1 Έστω το κλειστό σύστημα του επόμενου σχήματος



a. Τροποποιήστε την συνάρτηση $G_2(s)$ του απ' ευθείας δρόμου ώστε η σταθερά χρόνου του κλειστού συστήματος να μειωθεί κατά 50%.

$$G_1(s) = \frac{2}{10^{-3} \cdot s + 1} \quad G_2(s) = 1 \quad H(s) = 1$$

$$F(s) = \frac{G(s)}{1 + G(s) \cdot H(s)} = \frac{\frac{2}{10^{-3} \cdot s + 1}}{1 + \frac{2}{10^{-3} \cdot s + 1} \cdot 1} = \frac{2}{10^{-3} \cdot s + 1 + 2} = \frac{2}{0,33 \cdot 10^{-3} \cdot s + 1}$$

$$T = 0,33 \cdot 10^{-3} \text{ sec} \rightarrow T_{new} = T \cdot 0,5 = 0,16 \cdot 10^{-3} \text{ sec}$$

$$F(s) = \frac{G(s)}{1 + G(s) \cdot H(s)} = \frac{\frac{2}{10^{-3} \cdot s + 1} \cdot K}{1 + \frac{2}{10^{-3} \cdot s + 1} \cdot K \cdot 1} = \frac{2 \cdot K}{10^{-3} \cdot s + (1 + 2 \cdot K)} = \frac{\frac{2 \cdot K}{(1 + 2 \cdot K)}}{\frac{10^{-3}}{(1 + 2 \cdot K)} \cdot s + 1}$$

$$T_{new} = 0,16 \cdot 10^{-3} = \frac{10^{-3}}{(1 + 2 \cdot K)} \Rightarrow 0,16 + 0,32 \cdot K = 1 \Rightarrow 0,32 \cdot K = 0,84 \Rightarrow K = \frac{0,84}{0,32} = 2,62$$

Οπότε: $R_1 = 38 \text{K}\Omega$