

Test Autovalutazione – Laboratorio di Informatica Grande
21 Aprile 2017

Viene assegnato il seguente modello dinamico:

$$G(s) = \frac{1}{s(s+5)^2}$$

Utilizzando il metodo del luogo delle radici e il progetto del regolatore per tentativi, si determini il valore dei guadagni K_1 e K_2 delle seguenti reti correttrici:

$$R_1(s) = K_1 \frac{1 + s/4.8}{1 + s/4.5}$$

e

$$R_2(s) = K_2 \frac{1 + s/9}{1 + s/8}$$

affinché vengano verificate le seguenti specifiche per il sistema $G(s)$ chiuso in retroazione, in risposta al gradino unitario di riferimento, e compensato alternativamente dalle reti $R_1(s)$ e $R_2(s)$:

$$\begin{cases} S\% \leq 1\% & (\delta \geq 0.85) \\ T_a \leq 2.5s. \end{cases}$$

Si determinini infine quale rete corretttrice tra $R_1(s)$ e $R_2(s)$ consenta di ottenere le prestazioni migliori in termini di larghezza di banda o prontezza della risposta al gradino unitario di riferimento.