

**Test Autovalutazione – Laboratorio di Informatica Grande**  
**11 Aprile 2018**

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.