

Progetto del Regolatore Digitale con Metodo Diretto

Viene assegnata la seguente funzione di trasferimento a tempo continuo:

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

e si richiede di progettare direttamente il regolatore digitale $R(z)$ definito come:

$$R(z) = K \frac{z - 0.8825}{z - 0.4}$$

Si richiede di determinare il guadagno K affinché il sistema di controllo complessivo digitale costituito dalla cascata di $R(z)$, il mantentore di ordine zero (dispositivo D/A) e $G(s)$, chiusi in retroazione, garantisca le seguenti specifiche in transitorio in risposta al gradino unitario di riferimento:

$$\begin{cases} T_a \leq 0.25s \\ S\% \leq 0.5\% \quad (\delta \geq 0.85) \end{cases}$$

Si scelga un tempo di campionamento $T = 0.025s$. Si esegua il progetto della rete richiesta attraverso il metodo diretto di sintesi del regolatore digitale in Matlab e si costruiscano gli schemi di simulazione in ambiente Simulink.