

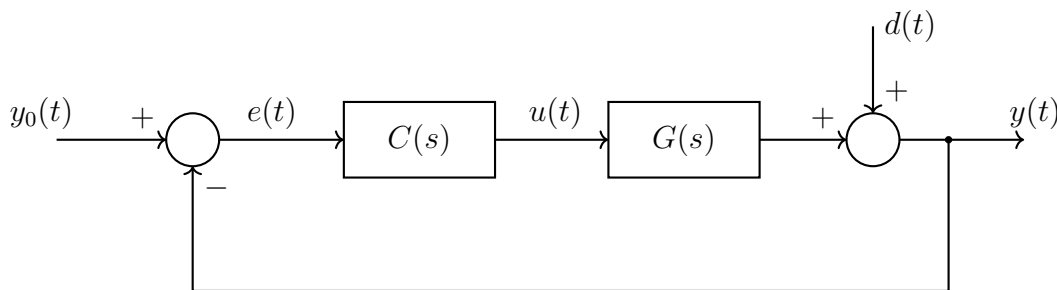
Problema

Si consideri un sistema di funzione di trasferimento

$$G(s) = \frac{1}{s+3}.$$

Si progetti la funzione di trasferimento $C(s)$ di un controllore in modo che il sistema a catena chiusa di figura abbia le seguenti proprietà:

1. Il sistema a catena chiusa inseguia segnali di riferimento a gradino con errore asintotico nullo.
2. Il sistema a catena chiusa garantisca reiezione asintotica perfetta di disturbi sinusoidali di pulsazione pari a 1 radiante al secondo.
3. Il tempo di assestamento della risposta indiciale del sistema a catena chiusa sia non superiore e circa uguale a 0.15 secondi (per circa uguale si intende non inferiore a 0.14 secondi).
4. Il tempo di salita della risposta indiciale del sistema a catena chiusa sia non superiore a 0.05 secondi.



Si tracci (con Matlab o altro software) il grafico della risposta indiciale del sistema a catena chiusa.

Nella prima pagina del documento consegnato si riportino solo i risultati richiesti, come nel seguente *template*:

1. La funzione di trasferimento di un controllore che garantisce quanto richiesto è: $C(s) = \dots$

2. La funzione di trasferimento del sistema a catena chiusa è: $W(s) = \dots$

I suoi poli dominanti sono in \dots

3. Il tempo salita e il tempo di assestamento della risposta indiciale del sistema a catena chiusa sono, rispettivamente: $t_r = \dots$ e $t_s = \dots$

4. Il grafico della risposta indiciale del sistema a catena chiusa è:

GRAFICO.

Nelle pagine successive si riportino i ragionamenti e i passaggi fatti per rispondere alle domande.