

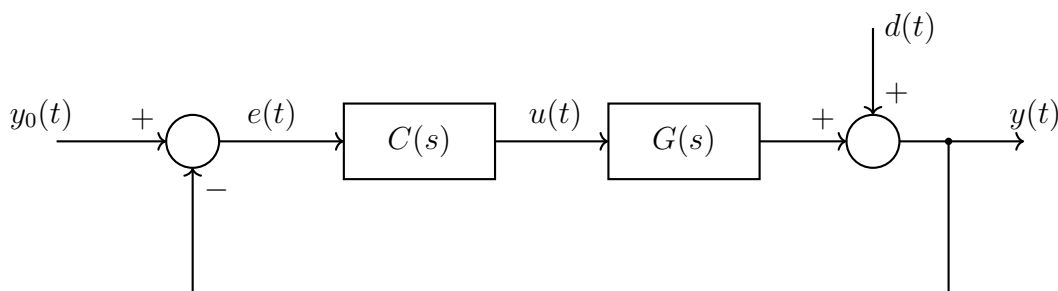
# Problema

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.
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 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.**