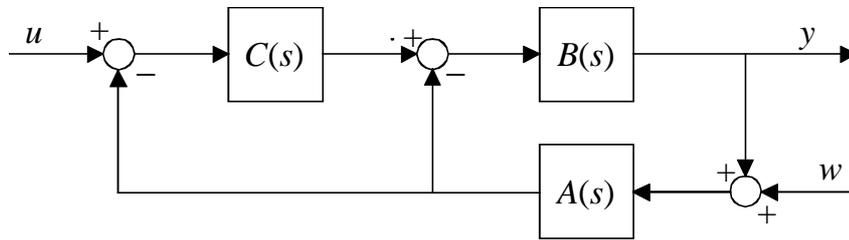


ESERCIZIO

Si consideri il sistema descritto dallo schema a blocchi di figura.



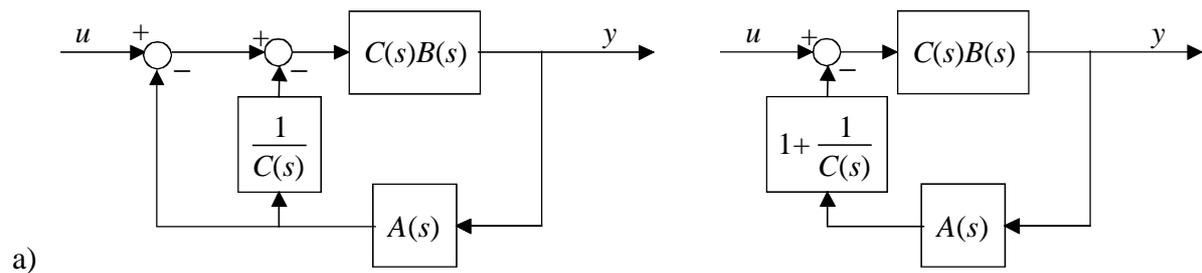
$$A(s) = \alpha$$

$$B(s) = \frac{1}{s+2}$$

$$C(s) = \frac{\mu}{s+1}$$

- Si determini la *funzione di trasferimento* fra fra $u(t)$ e $y(t)$.
- Si determini α e μ in modo che i poli del sistema siano *complessi coniugati*, con *pulsazione naturale* $\omega_n = 1$ rad/s e *smorzamento* $\xi = 0.5$.

SOLUZIONE



$$G(s) = \frac{B(s)C(s)}{1 + \frac{C(s)+1}{C(s)}A(s)B(s)C(s)} = \frac{B(s)C(s)}{1 + A(s)B(s)(1+C(s))} = \frac{\mu}{s^2 + (3+\alpha)s + 2 + \alpha + \mu\alpha}$$

b)

$$\begin{cases} 3 + \alpha = 2 \cdot 0.5 \cdot 1 \\ 2 + \alpha + \mu\alpha = 1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \alpha = -2 \\ \mu = -\frac{1}{2} \end{cases}$$