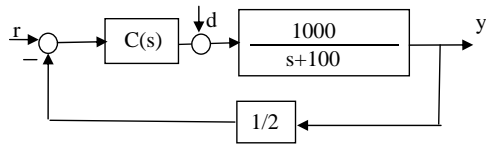


1) Per il sistema in controeazione in figura:

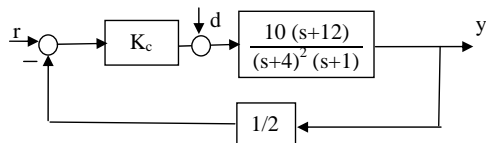


si progetti un controllore C(s) di tipo PI in maniera tale che:

- a. $e_y(\infty) \leq 0.1$ per un riferimento $r(t) = t \cdot 1(t)$
- b. $e_y(\infty) \leq 0.01$ per disturbo $d(t) = 3 \cdot 1(t)$
- c. $\omega_c = 200$ rad/s
- d. $m_\phi \geq 60^\circ$

2) Scrivere l'equivalente digitale del controllore $C(s) = \frac{10 \cdot (s+1)}{s \cdot (s+2)}$ con $T_c = 0.01$ s, utilizzando la mappatura poli-zeri

3) Per il sistema in controeazione in figura:



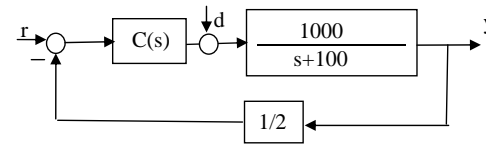
con Kc positivo, tramite la tecnica del luogo delle radici:

- a. determinare i valori di Kc per cui il sistema risulta asintoticamente stabile
- b. determinare i valori di Kc per cui il sistema non presenta modi oscillatori

si supponga di poter aggiungere uno zero al controllore (controllore PD)

- c. posizionare lo zero in modo da rendere il sistema asintoticamente stabile per ogni valore del guadagno del controllore e tracciare il luogo della radici risultante.

1) Per il sistema in controeazione in figura:

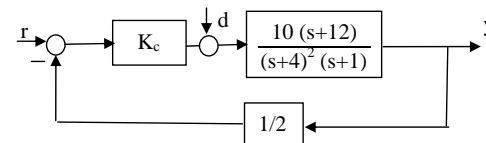


si progetti un controllore C(s) di tipo PI in maniera tale che:

- a. $e_y(\infty) \leq 0.1$ per un riferimento $r(t) = t \cdot 1(t)$
- b. $e_y(\infty) \leq 0.01$ per disturbo $d(t) = 3 \cdot 1(t)$
- c. $\omega_c = 200$ rad/s
- d. $m_\phi \geq 60^\circ$

2) Scrivere l'equivalente digitale del controllore $C(s) = \frac{10 \cdot (s+1)}{s \cdot (s+2)}$ con $T_c = 0.01$ s, utilizzando la mappatura poli-zeri

3) Per il sistema in controeazione in figura:



con Kc positivo, tramite la tecnica del luogo delle radici:

- a. determinare i valori di Kc per cui il sistema risulta asintoticamente stabile
- b. determinare i valori di Kc per cui il sistema non presenta modi oscillatori

si supponga di poter aggiungere uno zero al controllore (controllore PD)

- c. posizionare lo zero in modo da rendere il sistema asintoticamente stabile per ogni valore del guadagno del controllore e tracciare il luogo della radici risultante.