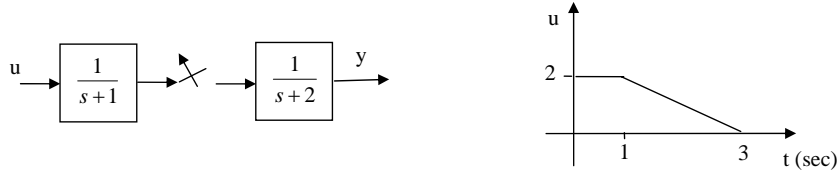


1) Si consideri la funzione di trasferimento: $G(s) = \frac{s^2}{(s^2 + 0.1 \cdot s + 1) \cdot (s + 10)}$

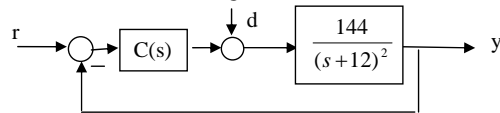
- a) Tracciarne i diagrammi di Bode asintotici
- b) Tracciarne il diagramma polare e di Nichols qualitativi
- c) Valutarne le proprietà filtranti
- d) Calcolare la risposta all'ingresso persistente $u(t) = 2 \cdot \sin(t - 1)$. È coerente con i diagrammi di Bode tracciati? Se no, perché?
- e) Come cambiano le proprietà filtranti in presenza di un ritardo temporale di 0.1 s?

2) Per il sistema descritto in figura



- a) Ad interruttore chiuso, ricavare una rappresentazione ingresso-stato-uscita
- b) Ad interruttore chiuso, determinare la risposta all'ingresso $u(t)$ in figura
- c) Determinare la risposta all'ingresso $u(t)$ in figura se l'interruttore si apre a $t=0,5$ s

3) Si consideri il sistema in retroazione in figura,



e si progetti il controllore $C(s)$ in maniera tale che

- a) $e_y(\infty) \leq 0.4$ per un riferimento $r(t) = 2 \cdot t \cdot 1(t)$
- b) Dopo il progetto, si valutino il margine di ampiezza e di fase del sistema

Questa traccia va necessariamente allegata al compito consegnato.

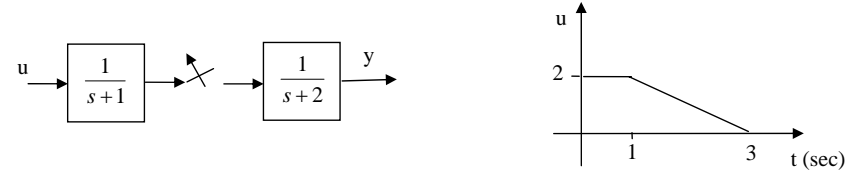
Risultati pubblicati sul sito www.automatica.unisa.it.

Fondamenti di Automatica: Orali: lunedì 21/6, h 9.00, studio 260

1) Si consideri la funzione di trasferimento: $G(s) = \frac{s^2}{(s^2 + 0.1 \cdot s + 1) \cdot (s + 10)}$

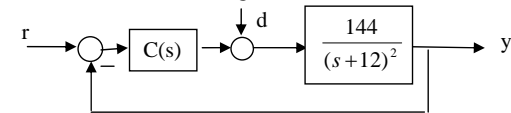
- a) Tracciarne i diagrammi di Bode asintotici
- b) Tracciarne il diagramma polare e di Nichols qualitativi
- c) Valutarne le proprietà filtranti
- d) Calcolare la risposta all'ingresso persistente $u(t) = 2 \cdot \sin(t - 1)$. È coerente con i diagrammi di Bode tracciati? Se no, perché?
- e) Come cambiano le proprietà filtranti in presenza di un ritardo temporale di 0.1 s?

2) Per il sistema descritto in figura



- a) Ad interruttore chiuso, ricavare una rappresentazione ingresso-stato-uscita
- b) Ad interruttore chiuso, determinare la risposta all'ingresso $u(t)$ in figura
- c) Determinare la risposta all'ingresso $u(t)$ in figura se l'interruttore si apre a $t=0,5$ s

3) Si consideri il sistema in retroazione in figura,



e si progetti il controllore $C(s)$ in maniera tale che

- a) $e_y(\infty) \leq 0.4$ per un riferimento $r(t) = 2 \cdot t \cdot 1(t)$
- b) Dopo il progetto, si valutino il margine di ampiezza e di fase del sistema

Questa traccia va necessariamente allegata al compito consegnato.

Risultati pubblicati sul sito www.automatica.unisa.it.

Fondamenti di Automatica: Orali: lunedì 21/6, h 9.00, studio 260