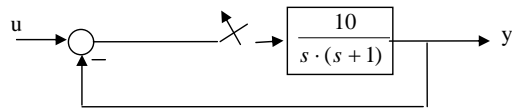


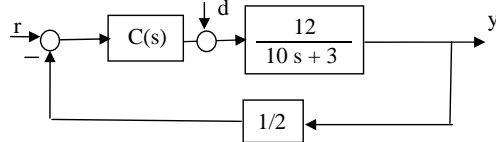
- 1) Si consideri la funzione di trasferimento: $F(s) = \frac{s^2 - 25}{25 \cdot s \cdot (s - 1)}$
- Tracciarne i diagrammi di Bode asintotici
 - Tracciarne il diagramma polare e di Nichols qualitativi
 - Valutare le proprietà filtranti di $F(s)$
 - Si consideri F la funzione d'anello aperto di un sistema in controreazione. Applicare il criterio di Nyquist per determinare la stabilità del sistema a ciclo chiuso

2) Si consideri il sistema in figura



- ad interruttore chiuso darne una rappresentazione ingresso-stato-uscita
- ad interruttore chiuso determinare la risposta all'ingresso persistente $u = 2 + \sin(t + 0.1)$
- calcolare come varia la risposta calcolata in c) se l'interruttore si apre in $t = 5$ s

3) Per il sistema in controreazione in figura:



si vuole realizzare il controllore con un sistema digitale che avrà un intervallo di campionamento pari a $T_s = 0.1$ secondi.

Si progetti il controllore $C(s)$ con la tecnica della sintesi in omega, tenendo conto che poi sarà realizzato in digitale, in maniera tale che:

- $e_y(\infty) \leq 1$ per $r(t) = 2t \cdot 1(t)$
- $M_r \leq 4$ dB
- $\omega_c = 2$ rad/s

Senza calcolarlo, si descriva poi come si procederebbe per arrivare all'algoritmo di controllo

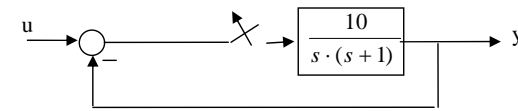
Questa traccia va necessariamente allegata al compito consegnato.

Soluzioni e risultati su www.automatica.unisa.it

Dato il numero di candidati, gli orali si svolgeranno mercoledì 20 e giovedì 21 secondo un calendario che sarà comunicato con i risultati dello scritto.

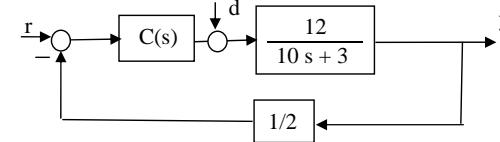
- 1) Si consideri la funzione di trasferimento: $F(s) = \frac{s^2 - 25}{25 \cdot s \cdot (s - 1)}$
- Tracciarne i diagrammi di Bode asintotici
 - Tracciarne il diagramma polare e di Nichols qualitativi
 - Valutare le proprietà filtranti di $F(s)$
 - Si consideri F la funzione d'anello aperto di un sistema in controreazione. Applicare il criterio di Nyquist per determinare la stabilità del sistema a ciclo chiuso

2) Si consideri il sistema in figura



- ad interruttore chiuso darne una rappresentazione ingresso-stato-uscita
- ad interruttore chiuso determinare la risposta all'ingresso persistente $u = 2 + \sin(t + 0.1)$
- calcolare come varia la risposta calcolata in c) se l'interruttore si apre in $t = 5$ s

3) Per il sistema in controreazione in figura:



si vuole realizzare il controllore con un sistema digitale che avrà un intervallo di campionamento pari a $T_s = 0.1$ secondi.

Si progetti il controllore $C(s)$ con la tecnica della sintesi in omega, tenendo conto che poi sarà realizzato in digitale, in maniera tale che:

- $e_y(\infty) \leq 1$ per $r(t) = 2t \cdot 1(t)$
- $M_r \leq 4$ dB
- $\omega_c = 2$ rad/s

Senza calcolarlo, si descriva poi come si procederebbe per arrivare all'algoritmo di controllo

Questa traccia va necessariamente allegata al compito consegnato.

Soluzioni e risultati su www.automatica.unisa.it

Dato il numero di candidati, gli orali si svolgeranno mercoledì 20 e giovedì 21 secondo un calendario che sarà comunicato con i risultati dello scritto.