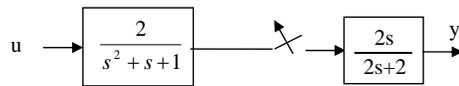


1) Si consideri la funzione di trasferimento:  $G(s) = \frac{100 \cdot s \cdot (s+10)}{(s+1) \cdot (s^2 + 2s + 100)}$

- Tracciarne i diagrammi di Bode asintotici
- Tracciarne il diagramma polare e di Nichols qualitativi
- Valutarne le proprietà filtranti

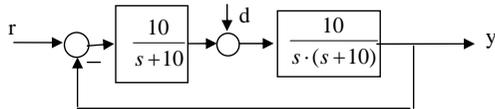
2) Sia dato il sistema presentato in figura:



con l'ingresso persistente  $u = 2 + 2\sin(t + 0,2)$ .

- ad interruttore chiuso, darne una rappresentazione ingresso-stato-uscita
- ad interruttore chiuso, determinare la risposta all'ingresso persistente
- valutare come cambia la risposta se l'interruttore si apre in  $t = 1s$

3) Si consideri il sistema in retroazione in figura.



Si calcoli:

- il margine di fase e il margine di ampiezza
- l'errore a regime per  $r(t) = 3 \cdot 1(t)$
- l'errore a regime per  $r(t) = 3 \cdot t \cdot 1(t)$
- l'errore a regime per  $d(t) = 3 \cdot 1(t)$

4) Determinare la risposta al gradino unitario del sistema a tempo discreto  $G(z) = \frac{2z-2}{2z-1}$  e disegnarne l'andamento.

*Questa traccia va necessariamente allegata al compito consegnato.*

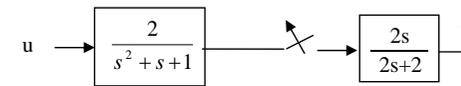
*Ipotesi di soluzione e risultati saranno pubblicati sul sito web [www.automatica.unisa.it](http://www.automatica.unisa.it).*

*Orali: lunedì 15/9, h 9.00, presso il Laboratorio di Automatica (I7)*

1) Si consideri la funzione di trasferimento:  $G(s) = \frac{100 \cdot s \cdot (s+10)}{(s+1) \cdot (s^2 + 2s + 100)}$

- Tracciarne i diagrammi di Bode asintotici
- Tracciarne il diagramma polare e di Nichols qualitativi
- Valutarne le proprietà filtranti

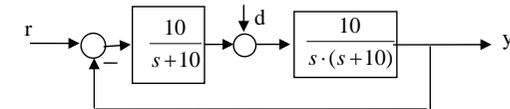
5) Sia dato il sistema presentato in figura:



con l'ingresso persistente  $u = 2 + 2\sin(t + 0,2)$ .

- ad interruttore chiuso, darne una rappresentazione ingresso-stato-uscita
- ad interruttore chiuso, determinare la risposta all'ingresso persistente
- valutare come cambia la risposta se l'interruttore si apre in  $t = 1s$

6) 3) Si consideri il sistema in retroazione in figura.



Si calcoli:

- il margine di fase e il margine di ampiezza
- l'errore a regime per  $r(t) = 3 \cdot 1(t)$
- l'errore a regime per  $r(t) = 3 \cdot t \cdot 1(t)$
- l'errore a regime per  $d(t) = 3 \cdot 1(t)$

4) Determinare la risposta al gradino unitario del sistema a tempo discreto  $G(z) = \frac{2z-2}{2z-1}$  e disegnarne l'andamento.

*Questa traccia va necessariamente allegata al compito consegnato.*

*Ipotesi di soluzione e risultati saranno pubblicati sul sito web [www.automatica.unisa.it](http://www.automatica.unisa.it).*

*Orali: lunedì 15/9, h 9.00, presso il Laboratorio di Automatica (I7)*