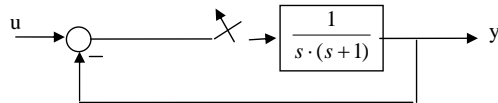


1) Si consideri la funzione di trasferimento:  $G(s) = \frac{s \cdot (s + 100)}{(s - 10) \cdot (s^2 + s + 1)}$

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

2) Se si considera il sistema in retroazione in figura



- ad interruttore chiuso verificare la stabilità a ciclo chiuso e determinare i margini di ampiezza e di fase
- ad interruttore chiuso darne una rappresentazione ingresso-stato-uscita
- ad interruttore chiuso determinare la risposta all'ingresso persistente  $u = 4$
- calcolare come varia la risposta calcolata in c) se l'interruttore si apre in  $t = 10$  s
- ad interruttore chiuso determinare la risposta all'ingresso  $u = 4 \cdot 1(t)$

3) Dato il sistema a tempo discreto  $G(z) = \frac{z}{z - 0.9}$

- se ne dia una rappresentazione ingresso-stato-uscita
- calcolarne l'uscita se la sequenza d'ingresso è  $u(0)=0; u(1)=0; u(2)=1; u(3)=0; u(4)=0; u(k)=0$  per  $k>4$ ;

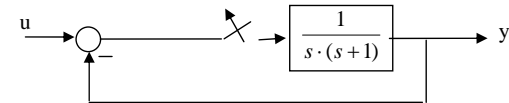
*Questa traccia va necessariamente allegata al compito consegnato.  
Ipotesi di soluzione e risultati saranno pubblicati sul sito web [www.automatica.unisa.it](http://www.automatica.unisa.it).*

*Orali: lunedì 24/9, h 9.30, aula 21*

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

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

2) Se si considera il sistema in retroazione in figura



- ad interruttore chiuso verificare la stabilità a ciclo chiuso e determinare i margini di ampiezza e di fase
- ad interruttore chiuso darne una rappresentazione ingresso-stato-uscita
- ad interruttore chiuso determinare la risposta all'ingresso persistente  $u = 4$
- calcolare come varia la risposta calcolata in c) se l'interruttore si apre in  $t = 10$  s
- ad interruttore chiuso determinare la risposta all'ingresso  $u = 4 \cdot 1(t)$

3) Dato il sistema a tempo discreto  $G(z) = \frac{z}{z - 0.9}$

- se ne dia una rappresentazione ingresso-stato-uscita
- calcolarne l'uscita se la sequenza d'ingresso è  $u(0)=0; u(1)=0; u(2)=1; u(3)=0; u(4)=0; u(k)=0$  per  $k>4$ ;

*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 24/9, h 9.30, aula 21*