CONTROLLO DEI PROCESSI II

LAUREA TRIENNALE IN **INGEGNERIA INFORMATICA** – A.A. 2008/2009

II APPELLO 22 LUGLIO 2009

QUESITO A

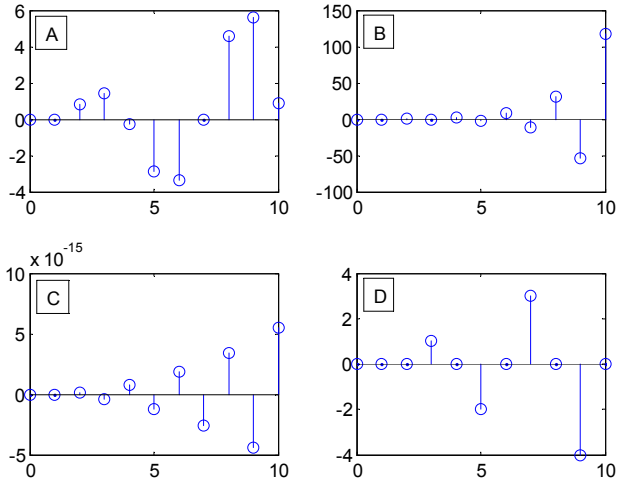
- I grafici in figura mostrano le risposte nel tempo dei 4 sistemi discreti seguenti (con periodo di campionamento $T = 1s$):

  A. $G(z) = \frac{1}{z+0.5}$ B. $G(z) = \frac{1}{z^2+z-2}$

  C. $G(z) = \frac{1}{z^2+1}$ D. $G(z) = \frac{1}{z+1}$

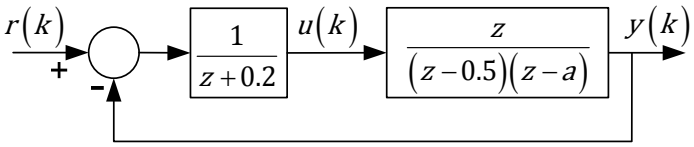
  Motivando adeguatamente la risposta, si associno gli ingressi seguenti (opportunamente campionati) a ciascuno di essi:

  1. $Gradino\ unitario$ 2. $k \cdot sin\left(k\frac{\pi}{2}\right)$
  3. $sin\left(k\frac{\pi}{2}\right)$ 4. $sin(k\pi)$



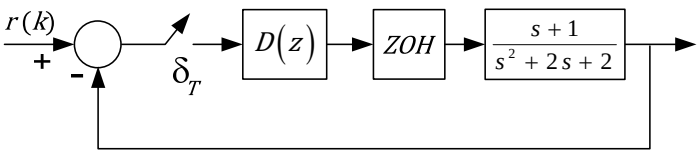
QUESITO B

- Nel sistema in figura, il segnale in uscita al regolatore presenta un andamento temporale dato da $u(k) = 0.5 \cdot sin\left(k\frac{\pi}{2}\right)$. Si determini il valore del parametro a in modo che l'ampiezza massima dell'uscita $y(k)$ a regime non superi il valore 2.5.



QUESITO C

- Considerato il sistema in figura, si progetti il regolatore $D(z)$ in modo che, applicando in ingresso il segnale $r(k) = 5 \cdot \mathbf{1}(k)$, la risposta sia priva di sovraelongazione e raggiunga il riferimento con un tempo di assestamento al 5% inferiore a 1.2 secondi.



NOTE:

- *DURANTE LA PROVA SCRITTA NON E' CONSENTITO FARE USO DI LIBRI, APPUNTI O TABELLE DI ALCUN GENERE*
- *LA CHIAREZZA E L'ORDINE DELL'ELABORATO SARANNO OGGETTO DI VALUTAZIONE*
- *LA DURATA DELLA PROVA E' 2:00 ORE A PARTIRE DALLA CONSEGNA DELLA TRACCIA*
- *PER RISULTATI E INFORMAZIONI CONSULTARE LA PAGINA http://c3lab.poliba.it/index.php/PaoloLino*