

ESERCIZIO

Si consideri il sistema a tempo discreto rappresentato dallo schema a blocchi di Fig. 1

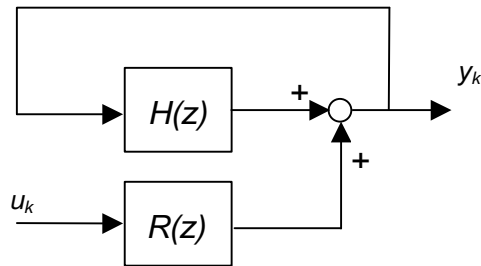


Fig. 1

dove $H(z) = \frac{1}{z}$ e $R(z) = \frac{z}{z-0.5}$.

- 1) Calcolare la funzione di trasferimento tra u e y , spiegando poi cosa rappresenta tale funzione.
- 2) Ricavare l'equazione alle differenze che lega le variabili u e y .
- 3) Dire se il sistema con ingresso u e uscita y risulta strettamente proprio oppure no. Spiegare anche come questo si rifletta sulla risposta del sistema ad un impulso.
- 4) Giudicare la stabilità dei singoli blocchi $H(z)$ e $R(z)$ e quella del sistema complessivo.
- 5) Dire, motivando la risposta, se esiste un valore di equilibrio per l'uscita y quando l'ingresso u è costante. In caso affermativo, calcolare tale valore di equilibrio.