

ESERCIZIO

Si consideri il sistema lineare stazionario discreto descritto dal modello:

$$\begin{aligned}x(k+1) &= A_d x(k) + B_d u(k) \\ y(k) &= C_d x(k)\end{aligned}$$

ove

$$A_d = \begin{bmatrix} a/10 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & -b & -2c \end{bmatrix} \quad B_d = \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ 1 \end{bmatrix}$$
$$C_d = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}.$$

Si sostituisca ad:

a → l'ultima cifra del numero di matricola (la meno significativa) se diversa da zero, 1 se tale cifra risulta uguale a zero;

b → la penultima cifra del numero di matricola se diversa da zero, 1 se tale cifra risulta uguale a zero;

c → la terzultima cifra del numero di matricola se diversa da zero, 1 se tale cifra risulta uguale a zero.

Per tale sistema:

- 1) Si calcoli il sottospazio $\mathcal{R}_2^+(0)$;
- 2) Si calcoli il sottospazio $\mathcal{E}_2^-(0, 0)$;
- 3) Si calcolino gli autovalori di A_d e si valuti la stabilità del sistema.