

## ESERCIZIO

È assegnato il sistema dinamico lineare, stazionario e continuo descritto dalle equazioni:

$$\dot{x}(t) = Ax(t) + Bu(t)$$

$$y(t) = Cx(t)$$

ove

$$A = \begin{bmatrix} \alpha & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & -2 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & \beta & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & \gamma & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & -2 \end{bmatrix} \quad B = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 0 & 0 \\ 0 & 0 \\ 1 & 0 \\ 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$$
$$C = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}.$$

Si sostituiscano ai parametri  $\alpha$ ,  $\beta$  e  $\gamma$  i seguenti valori:

$\alpha = (-1)^k$  ove  $k$  è l'ultima cifra del numero di matricola;

$\beta = (-1)^m$  ove  $m$  è la penultima cifra del numero di matricola;

$\gamma = (-1)^n$  ove  $n$  è la terzultima cifra del numero di matricola.

- 1) Si effettui la scomposizione canonica di Kalman;
- 2) Si riduca il sistema alla forma minima;
- 3) Si valuti la stabilità i.l.s.l.;
- 4) Si valuti la stabilità i.l.u.l.