

Esercitazione 2a: raggiungibilità

Dato il sistema lineare:

$$\begin{cases} \dot{x}_1 = -1.9x_1 - 1.2x_2 - 1.9x_3 + 0.4u \\ \dot{x}_2 = -1.9x_1 - 2.2x_2 - 0.9x_3 + 0.4u \\ \dot{x}_3 = 2.1x_1 + 1.8x_2 + 1.1x_3 - 0.6u \\ y = x_3 \end{cases}$$

Scrivere uno script matlab che, una volta definite le matrici del sistema:

- Permetta di calcolare studiare la stabilità del punto di equilibrio del sistema per $u_{eq}=3$;
- Permetta di calcolare la dimensione e una base del sottospazio di raggiungibilità/controllabilità;
- Permetta di stabilire se il vettore $[1 \ 2 \ 1]$ appartenga o meno al sottospazio di raggiungibilità/controllabilità;
- Simuli il sistema a partire da condizioni iniziali $[0 \ 0 \ 0]$ e con $u_{eq}=3$;