

Analisi dei Sistemi — Esercitazione 8

11 Dicembre 2002

Esercizio 1. Si consideri il seguente sistema SISO lineare e stazionario

$$\begin{cases} \dot{x}(t) = Ax(t) + Bu(t) \\ y(t) = Cx(t) \end{cases}$$

dove

$$A = \begin{bmatrix} 2.6 & -1.2 \\ 1.8 & -1.6 \end{bmatrix} \quad B = \begin{bmatrix} 1 \\ 3 \end{bmatrix} \quad C = \begin{bmatrix} -0.2 & 0.4 \end{bmatrix}.$$

- (a) Si valutino l'osservabilità e la controllabilità della rappresentazione.
- (b) Si calcoli la funzione di trasferimento e si interpreti il risultato ottenuto al punto precedente.
- (c) Si valuti la stabilità asintotica.
- (d) Si valuti la stabilità BIBO.
- (e) Si interpretino i risultati ottenuti nei due punti precedenti.

Esercizio 2. Si consideri il seguente sistema lineare, stazionario ed autonomo

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

dove

$$A = \begin{bmatrix} 2 & -2 \\ 3 & -3 \end{bmatrix}.$$

Si valuti la stabilità asintotica di tale sistema e si individuino gli eventuali stati di equilibrio.