



ACPC

ES1: Ripasso Matlab/Simulink

Prof. C. Carnevale - Ing. L. Sangiorgi

Sistemi nonlineari

Si consideri il seguente esempio (dinamica di mercato di una certa prodotto)

$$\begin{cases} \dot{x}_1 = K - \alpha x_1 x_2^2 + \beta x_2 \\ \dot{x}_2 = \alpha x_1 x_2^2 - \delta x_2 \end{cases} \quad \begin{aligned} \alpha &= 7.29 \\ \beta &= 1 \\ \delta &= 10 \\ K &= 10 \end{aligned}$$

Dove x_1 è il numero di possibili acquirenti del prodotto considerato e x_2 il numero di clienti che lo hanno acquistato.

- A. Calcolare i punti di equilibrio e classificarli con il metodo di Lyapunov indiretto.
- B. Simulare l'evoluzione del sistema a partire da condizione iniziale pari a $[4,1]$.
- C. Quanti attrattori ha il sistema?
- D. Indicare al bacino di attrazione di quale attrattore appartiene il punto $[2,5]$.