

ESERCIZIO

Si consideri il sistema dinamico non lineare descritto dalle seguenti equazioni:

$$\begin{aligned}\dot{x}_1 &= -x_1^3 - u \\ \dot{x}_2 &= x_1 x_2 + \sqrt{u} \\ y &= x_1 + x_2\end{aligned}$$

- 1) Verificare che è unico lo stato di equilibrio corrispondente a $\bar{u}=1$. Calcolare poi la corrispondente uscita di equilibrio \bar{y} e dire, motivando la risposta, se è lecito definire il rapporto \bar{y}/\bar{u} come il guadagno statico del sistema.
- 2) Determinare le equazioni del sistema linearizzato nell'intorno dello stato di equilibrio prima calcolato.