

ESERCIZIO

Trovare le equazioni del sistema risultante dalla linearizzazione di

$$\frac{dx_1}{dt} = x_1 u^2 + x_1(x_2 + 1) + u$$

$$\frac{dx_2}{dt} = x_1 \sin(u) - x_2 + x_2 u$$

$$y = \sin(x_1 + x_2)$$

in corrispondenza dell'equilibrio relativo a $\bar{u} = 0$.

SOLUZIONE

Calcolo dell'equilibrio:

$$0 = \bar{x}_1(\bar{x}_2 + 1) \quad \bar{x}_1 = 0$$

$$0 = -\bar{x}_2 \quad \Rightarrow \quad \bar{x}_2 = 0$$

$$\bar{y} = 0 \quad \bar{y} = 0$$

Sistema linearizzato:

$$d\dot{x}_1 = dx_1 + du$$

$$d\dot{x}_2 = -dx_2$$

$$dy = dx_1 + dx_2$$