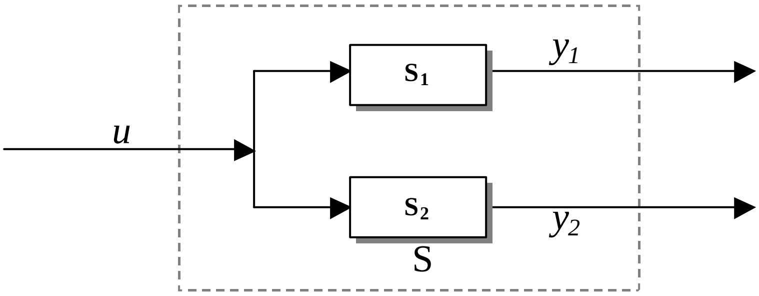
Sistemi collegati in parallelo.



$$S_1: \begin{cases} \dot{x}_1 = f_1(t, x_1, u_1) \\ y_1 = \boldsymbol{h}_1(t, x_1, u_1) \end{cases} \qquad S_2: \begin{cases} \dot{x}_2 = f_2(t, x_2, u_2) \\ y_2 = \boldsymbol{h}_2(t, x_2, u_2) \end{cases}$$

$$S: \begin{cases} \dot{x} = f(t, x, u) = (f_1(t, x_1, u), f_2(t, x_2, u)) \\ y = \boldsymbol{h}(t, x, u) = (\boldsymbol{h}_1(t, x_1, u), \boldsymbol{h}_2(t, x_2, u)) \end{cases}$$

Per i sistemi lineari si può scrivere:

$$S_1: \begin{cases} \dot{x}_1 = A_1 x_1 + B_1 u_1 \\ y_1 = C_1 x_1 + D_1 u_1 \end{cases} \qquad S_2: \begin{cases} \dot{x}_2 = A_2 x_2 + B_2 u_2 \\ y_2 = C_2 x_2 + D_2 u_2 \end{cases}$$

$$S: \begin{cases} \dot{x}_1 = A_1 x_1 + B_1 u \\ \dot{x}_2 = A_2 x_2 + B_2 u \\ y_1 = C_1 x_1 + D_1 u \\ y_2 = C_2 x_2 + D_2 u \end{cases}$$

$$\begin{cases} \dot{x} = \begin{pmatrix} \dot{x}_1 \\ \dot{x}_2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} A_1 & 0 \\ 0 & A_2 \end{pmatrix} x + \begin{pmatrix} B_1 \\ B_2 \end{pmatrix} u \text{ , con } x = \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \end{pmatrix} \\ y = \begin{pmatrix} y_1 \\ y_2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} C_1 & D_1 \\ C_2 & D_2 \end{pmatrix} x + \begin{pmatrix} D_1 \\ D_2 \end{pmatrix} u \end{cases}$$

N.B. Per un sistema in parallelo ci dobbiamo aspettare, se scritta in forma matriciale, una matrice diagonale a blocchi, mentre per un sistema in serie una triangolare inferiore.