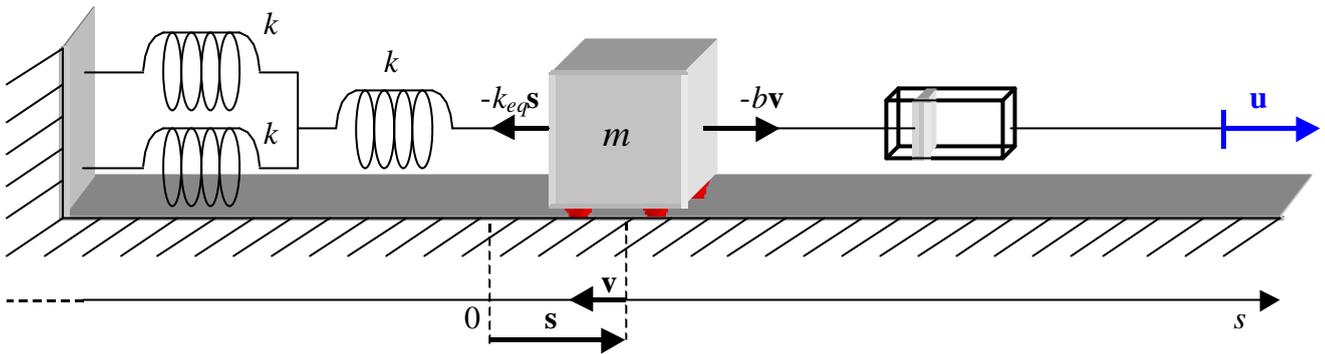


## PARTICOLARE SISTEMA MASSA-MOLLA-SMORZATORE.



La costante elastica equivalente della molla compressiva è:

$$k_{eq} = \frac{1}{\frac{1}{k+k} + \frac{1}{k}} = \frac{2}{3}k$$

Applicando al sistema la seconda legge di Newton per i moti traslativi:

$$\sum \mathbf{F} = m\mathbf{a}$$

otteniamo:

$$\ddot{y} + \frac{b}{m}\dot{y} + \frac{k}{m}y = \frac{b}{m}\dot{u}$$

che è la rappresentazione implicita del sistema.

Da essa ricaviamo la seguente forma canonica di controllo:

$$\begin{cases} \dot{x} = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -\frac{k_{eq}}{m} & -\frac{b}{m} \end{pmatrix} x + \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \end{pmatrix} u \\ y = \begin{pmatrix} 0 & \frac{b}{m} \end{pmatrix} x \end{cases}$$