



### Principio dei lavori virtuali

Un sistema di forze è equilibrato se e solo se il suo lavoro su ogni campo di spostamento virtuale è nullo.

$$\underline{R} = 0$$

$$\underline{M}_0 = 0$$

$\Leftrightarrow$

$$L = \underline{R} \cdot \dot{\underline{u}}_0 + \underline{M}_0 \cdot \dot{\underline{\vartheta}} = 0$$

$\forall \dot{\underline{u}}$  spost. virtuale

$$\dot{\underline{\vartheta}} = 0 \quad \dot{\underline{u}}_0 = \underline{i}, \underline{j}, \underline{k}$$

$$\left. \begin{array}{l} \underline{R} \cdot \underline{i} = 0 \\ \underline{R} \cdot \underline{j} = 0 \\ \underline{R} \cdot \underline{k} = 0 \end{array} \right\} \Rightarrow \underline{R} = 0$$

$$\dot{\underline{u}}_0 = 0 \quad \dot{\underline{\vartheta}} = \underline{i}, \underline{j}, \underline{k}$$

$$\left. \begin{array}{l} \underline{M}_0 \cdot \underline{i} = 0 \\ \underline{M}_0 \cdot \underline{j} = 0 \\ \underline{M}_0 \cdot \underline{k} = 0 \end{array} \right\} \Rightarrow \underline{M}_0 = 0$$