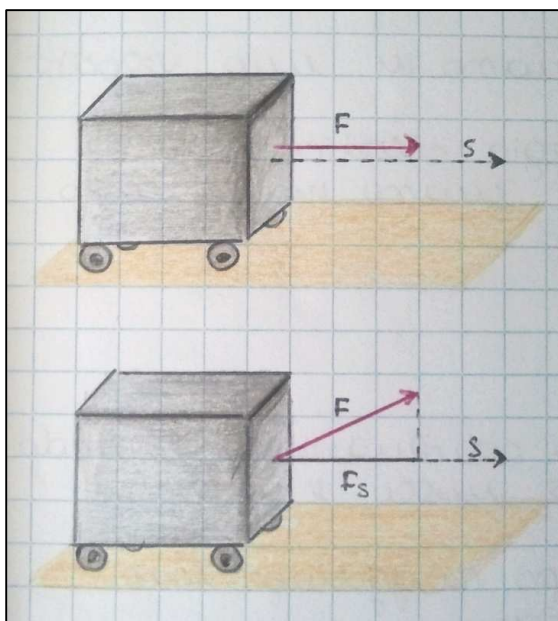


LAVORO

Con il termine **lavoro**, in fisica, si intende quella grandezza che si ottiene facendo il prodotto scalare di una forza per uno spostamento.



Se ad esempio ad un oggetto è applicata una forza \vec{F} che produce uno spostamento \vec{s} del suo punto di applicazione nella stessa sua direzione, allora il lavoro si ottiene moltiplicando il modulo di \vec{F} con il modulo di \vec{s} :

$$L = F s$$

Se le direzioni di \vec{F} e di \vec{s} sono diverse, allora L si ottiene come prodotto del modulo di F_s , componente di \vec{F} lungo s , e il modulo di \vec{s} :

$$L = F_s \cdot s$$

Essendo il lavoro un prodotto scalare, vale la seguente relazione:

$$L = F \cdot s \cdot \cos \alpha$$

Se la forza e lo spostamento sono fra loro **perpendicolari**, il lavoro è **nullo**, per cui si può affermare che *una forza perpendicolare allo spostamento non compie lavoro*.

Se la forza applicata \vec{F} e lo spostamento prodotto \vec{s} hanno lo stesso verso il lavoro è detto **lavoro motore**. Se invece \vec{F} e \vec{s} hanno verso opposto il lavoro è detto **lavoro resistente**.

Nel S.I. il lavoro si misura in **Joule (J)** che equivale *al lavoro che compie la forza di un Newton per spostare il suo punto di applicazione di un metro nella sua stessa direzione*:

$$1 \text{ Joule} = 1 \text{ Newton} \cdot 1 \text{ metro}$$

Un'altra unità di misura del lavoro usata nella pratica è il **kilogrammetro**, che equivale *al lavoro compiuto dalla forza di un kilogrammo-peso per spostare il suo punto di applicazione di un metro nella sua stessa direzione*:

$$1 \text{ kg}_m = 1 \text{ kg}_p \cdot 1 \text{ m}$$

Essendo $1 \text{ kg}_p = 9,8 \text{ N}$ si avrà che $1 \text{ kg}_m = 9,8 \text{ J}$.