

~ ENERGIA ~

Entriamo più in dettaglio sugli aspetti matematici di 2 forme di energia:

CINETICA: corpi in movimento $\Rightarrow E = \frac{1}{2} m v^2$ [Kg] $\left[\frac{m}{s}\right]^2 = [J]$

$$\left\{ \begin{aligned} L &= \vec{F} \cdot \vec{s} \quad [N] [m] = [Kg \frac{m}{s^2}] [m] = [Kg] [\frac{m^2}{s^2}] \\ 1 N &= 1 Kg \cdot 1 \frac{m}{s^2} \quad (\vec{F} = m \vec{a}) \end{aligned} \right.$$

dimostrazione che l'energia cinetica si misura in Joule.

POTENZIALE: corpi posizionati ad una certa altezza rispetto a qualcosa: (GRAVITAZIONALE)

$$E_p = m \cdot g \cdot h$$

\swarrow massa dell'ogg. \searrow 9,81 \searrow $\frac{N}{Kg}$ \rightarrow l'altezza a cui è posto l'oggetto rispetto al mio "riferimento"

- In generale indicherò l'energia cinetica con E_K, E_{KIN}, K
- In generale indicherò l'energia potenziale (gravitazionale) E_g, U, U_g

es. Ho un oggetto di 20 Kg che si muove a velocità costante.

Se la sua energia cinetica è $5,23 \cdot 10^4 J$, quanto va veloce?

$$E_K = \frac{1}{2} m v^2 \Rightarrow \frac{2E_K}{m} = v^2$$

$$v^2 = \frac{2E_K}{m} \Rightarrow v = \sqrt{\frac{2E_K}{m}} = \sqrt{\frac{2E_K}{m}}$$

$$\therefore \sqrt{2 \cdot 5,23 \cdot 10^4 J} = \sqrt{2 \cdot 52300 J} = 72,32 m$$

$$v = \sqrt{\frac{2 \cdot 5,23 \cdot 10^4 \text{ J}}{20 \text{ Kg}}} = \sqrt{\frac{2 \cdot 52300 \text{ J}}{20 \text{ Kg}}} = 72,32 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

e3. $U_g = mgh$ ho $m = 20 \text{ Kg}$ $U_g = 500 \text{ J}$

$$\Rightarrow h? \quad \frac{U_g}{mg} = \frac{\cancel{m}gh}{\cancel{m}g} \Rightarrow \frac{U_g}{mg} = h \Rightarrow h = \frac{U_g}{mg}$$