

7/10/2020

21 ★★★ Per fare percorrere a un'auto un tratto di strada è necessario compiere un lavoro pari a $9,6 \times 10^6$ J. Il motore dell'auto eroga una potenza di 64 kW.

► Quanto tempo impiega l'auto a percorrere il tratto di strada?

[$1,5 \times 10^2$ s]

$$P = \frac{\Delta W}{\Delta t} \Rightarrow \Delta t = \frac{\Delta W}{P} = \frac{9,6 \times 10^6 \text{ J}}{64 \times 10^3 \text{ W}} = 0,15 \times 10^3 \text{ s} = \boxed{1,5 \times 10^2 \text{ s}}$$

23 ★★★ Il motore di un furgone eroga una potenza totale di 80 kW. Per mantenere costante la velocità del furgone nonostante gli attriti con l'aria, fornisce una forza di $4,0 \times 10^3$ N. Inoltre, una potenza di 15 kW è dissipata a causa degli attriti interni del motore.

► A quale velocità si sta muovendo il furgone?

[16 m/s]

$$P_{\text{effettiva}} = 80 \text{ kW} - 15 \text{ kW} = 65 \text{ kW}$$

$$P = F \cdot v \Rightarrow v = \frac{P}{F} = \frac{65 \times 10^3 \text{ W}}{4,0 \times 10^3 \text{ N}} = 16,25 \frac{\text{m}}{\text{s}} \approx \boxed{16 \frac{\text{m}}{\text{s}}}$$

ENERGIA CINETICA

L'energia cinetica di un corpo di massa m che si muove a velocità \vec{v} è:

$$K = \frac{1}{2} m v^2$$

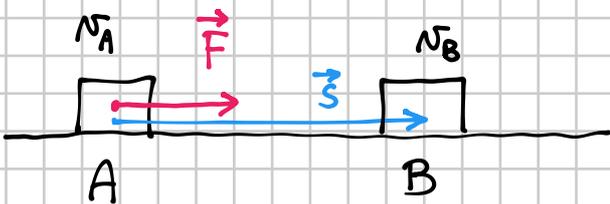
U. DI MISURA = JOULE (J)

- grandezza scalare
- non è costante a istante e seconda della velocità istantanea
- dipende dal sistema di riferimento

TEOREMA DELL'ENERGIA CINETICA

la variazione dell'energia cinetica di un punto materiale è uguale al *lavoro totale* compiuto su di esso.

$$W_{TOT} = \Delta K = K_B - K_A$$



$$s = \frac{v_B^2 - v_A^2}{2a} \quad \vec{F} = ma$$

$$W = m a \cdot \frac{v_B^2 - v_A^2}{2a} = \frac{1}{2} m v_B^2 - \frac{1}{2} m v_A^2 = K_B - K_A$$

DIMOSTRAZIONE

CASO SEMPLICE

\vec{F} e \vec{s} hanno
stessa direzione e
stesso verso;
 \vec{F} è costante

⇓
MOTO UNIFORM. ACCELERATO

c.v.d.

Se \vec{F} ed \vec{z} non hanno lo stesso verso, ma sono opposti,
si ha $W < 0$, cioè $K_B < K_A$ (ΔK è negativa)

Il TH. DELL'EN. CINETICA vale in situazioni generali, cioè
non solo per forze costanti, ecc... La forza totale può
essere anche variabile e diretta in qualsiasi modo.