

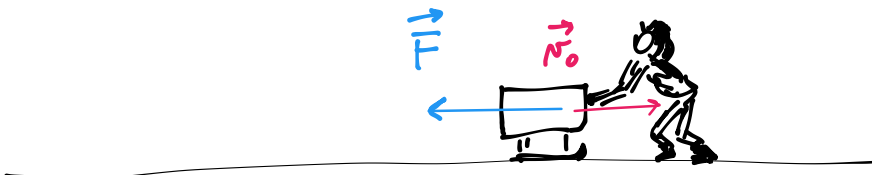
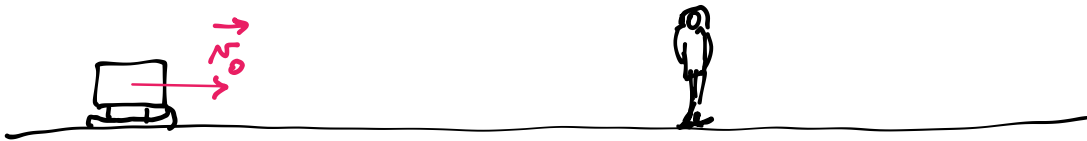
24/1/2018

ENERGIA CINETICA

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

ENERGIA CINETICA DI
UN CORPO DI MASSA m
E VELOCITA' v

ESEMPIO



durante lo spostamento
la forza \vec{F} è stata
costante



LAVORO DELLA
FORZA \vec{F} DA QUANDO
HA COMINCIATO AD
AGIRE FINO A QUANDO
LA SLITTA SI È FERMATA

$$L = - F s$$

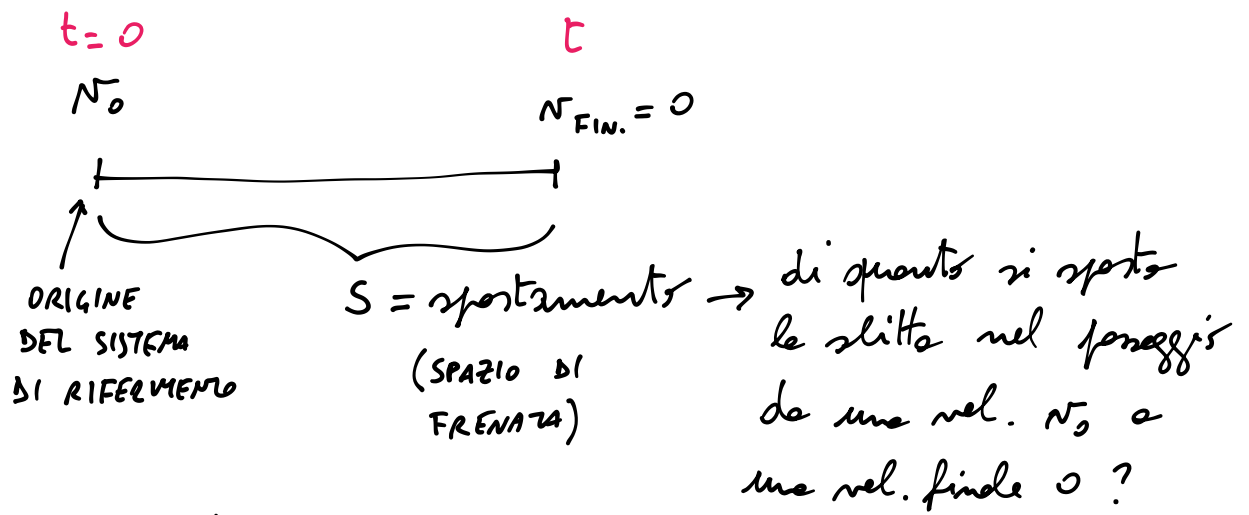
La slitta passa da
una velocità v_0 a una
velocità finale 0, frenata
da una forza costante

$$F = m a$$

FORZA APPLICATA ALLA SLITTA

MASSA SLITTA

ACC. SLITTA < 0



$$v = at + v_0$$

$$S = \frac{1}{2}at^2 + v_0t$$



QUANTO TEMPO IMPIEGA LA SLITTA A FERMARSI?

$$0 = at + v_0 \Rightarrow t = -\frac{v_0}{a} > 0 \text{ perche } a < 0$$

SPAZIO DI FRENATA

$$\begin{aligned}
 S &= \frac{1}{2}a \left(-\frac{v_0}{a}\right)^2 + v_0 \left(-\frac{v_0}{a}\right) = \frac{1}{2} \cancel{a} \frac{v_0^2}{\cancel{a^2}} - \frac{v_0^2}{a} = \\
 &= \frac{v_0^2}{2a} - \frac{v_0^2}{a} = \frac{v_0^2 - 2v_0^2}{2a} = -\frac{v_0^2}{2a}
 \end{aligned}$$

ADESSO CALCOLIAMO IL LAVORO DELLA FORZA \vec{F} SULLA SLITTA

$$L = - \underset{\substack{\text{MODULO} \\ \text{DI } \vec{F}}}{F} \cdot \underset{\substack{\text{MODULO} \\ \text{DI } \vec{S}}}{S} = -m|a| \cdot \frac{v_0^2}{2|a|} = -\frac{1}{2}mv_0^2$$

proprio pari
 all'energia cinetica
 iniziale della
 slitta !!

La forza, "lavorando" sulla slitta, le modifica l'energia cinetica, di una quantità esattamente pari al lavoro!

TEOREMA DELL'ENERGIA CINETICA

Il lavoro della forza totale applicata a un corpo è pari alla variazione della sua energia cinetica

$$L = \Delta E_c = E_{c_{FIN}} - E_{c_{IN}} =$$

$$= \frac{1}{2} m v_{FIN}^2 - \frac{1}{2} m v_{IN}^2$$