

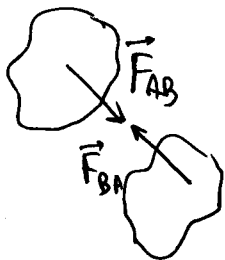
## QUANTITÀ DI MOTO

$$\boxed{\vec{p} = m\vec{v}}$$

$$\vec{F} = m\vec{a} = m \frac{\Delta\vec{v}}{\Delta t} = \frac{\Delta(m\vec{v})}{\Delta t} = \frac{\Delta\vec{p}}{\Delta t}$$

$$E_c = \frac{1}{2}mv^2 = \frac{mv^2}{2m} = \frac{p^2}{2m}$$

$\vec{p}$  = Q. di moto o "MOMENTO LINEARE"



3° PRINC. DELLA DINAMICA:

$$\vec{F}_{AB} = -\vec{F}_{BA}$$

$$\frac{\Delta\vec{p}_{AB}}{\Delta t} = -\frac{\Delta\vec{p}_{BA}}{\Delta t}$$

$$\vec{p}_{Bf} - \vec{p}_{Bi} = -(\vec{p}_{Af} - \vec{p}_{Ai})$$

$$\vec{p}_{Bf} - \vec{p}_{Bi} = -\vec{p}_{Af} + \vec{p}_{Ai}$$

$$\vec{p}_{Af} + \vec{p}_{Bf} = \vec{p}_{Ai} + \vec{p}_{Bi}$$

$$\vec{p}_{tot f} = \vec{p}_{tot i}$$

$$\boxed{\vec{p} = \text{cost.}} \text{ opp. } \Delta\vec{p} = 0$$

PRINCIPIO DI CONSERVAZIONE DELLA QUANTITÀ DI MOTO

COME IL 3° PRINC. D. DINAMICA, VALE SE IL SISTEMA È ISOLATO.

$$\vec{F} = \frac{\Delta \vec{p}}{\Delta t} \Rightarrow \Delta \vec{p} = \underbrace{\vec{F} \Delta t}_{\substack{\text{IMPULSO} \\ \text{della forza}}}$$

$$\Delta \vec{p} = \vec{I}$$

TEOREMA DELL'IMPULSO:

LA VARIAZIONE DI QUANTITÀ DI MOTO DI UN CORPO È PARI ALL'IMPULSO DELLA FORZA CHE SI È ESERCITATA SU DI ESSO

SI DICONO FORZE IMPULSIVE QUELLE CHE INTERAGISCONO CON I CORPI PER TEMPI BREVISSIMI. TALE FENOMENO DI INTERAZIONE SI DICE URTO.

UNA COMETA "URTA" CONTRO IL SOLE PERCHÉ SI AVVICINA AD ESSO PER UNA FRAZIONE BREVISSIMA (POCHI MESI) DEL SUO PERIODO DI RIVOLUZIONE (ANNI O SECOLI).

NEI FENOMENI IMPULSIVI VALE LA CONSERVAZIONE DELLA QUANTITÀ DI MOTO. SI DICONO URTI ELASTICI QUELLI IN CUI SI CONSERVA ANCHE L'ENERGIA CINETICA, URTI ANELASTICI QUELLI IN CUI CIÒ NON AVVIENE.

QUESTI ULTIMI PREVEDONO DEFORMAZIONI PERMANENTI DEI CORPI, O IL FATTO CHE I CORPI RESTANO UNITI DOPO L'URTO.

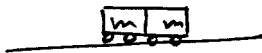
ES. 1°



DOPO L'URTO RESTANO UNITI. CON CHE VELOCITA' SI MUOVERANNO?

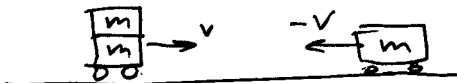
$$m v + (-m v) = 2 m v_f \rightarrow 2 m v_f = 0$$

$$v_f = 0$$



QUINDI: DOPO L'URTO SI FERTANO.

ES. 2°



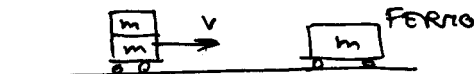
IDEM COME SOPRA.

$$2 m v + (-m v) = 3 m v_f$$

$$m v = 3 m v_f \rightarrow v_f = \frac{v}{3}$$

DOPO L'URTO SI MUOVONO VERSO DESTRA CON VELOCITA'  $v/3$

ES. 3°

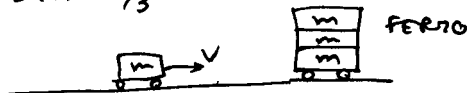


IDEM COME SOPRA.

$$2 m v + 0 = 3 m v_f \rightarrow v_f = \frac{2}{3} v$$

DOPO L'URTO SI MUOVONO VERSO DESTRA CON VELOCITA'  $\frac{2}{3} v$ .

ES. 4°



IDEM COME SOPRA.

$$m v = 4 m v_f \rightarrow v_f = \frac{m}{4} v$$

DOPO L'URTO SI MUOVONO VERSO DESTRA CON VELOCITA'  $\frac{1}{4} v$ .