MAPPA DEI CONCETTI

LA QUANTITÀ DI MOTO TOTALE → $\vec{p} = m\vec{v}$

di un sistema

SI CONSERVA → non cambia nel tempo

SE SUL SISTEMA NON AGISCONO FORZE ESTERNE — $F = 0$

NEGLI URTI

- **ELASTICI**: si conserva la quantità di moto totale + si conserva l'energia cinetica totale
- **ANELASTICI**: si conserva la quantità di moto totale

IL CENTRO DI MASSA

- se era fermo resta fermo
- se era in moto rettilineo uniforme permane in moto rettilineo uniforme

SE LE FORZE ESTERNE NON SONO NULLE — $F \neq 0$

$\vec{F}\Delta t = \Delta\vec{p}$ — $I = F\Delta t$ impulso di una forza

una forza che agisce su un corpo per un intervallo di tempo Δt modifica la sua quantità di moto

IL MOMENTO ANGOLARE TOTALE

$\vec{L} = \vec{r} \times \vec{p}$

oppure

$\vec{L} = I\vec{\omega}$

L = costante

- I aumenta, ω diminuisce
- I diminuisce, ω aumenta

di un sistema

SI CONSERVA

SE È NULLO IL MOMENTO TOTALE DELLE FORZE AGENTI SUL SISTEMA — $M = 0$

SE IL MOMENTO TOTALE DELLE FORZE ESTERNE NON È NULLO — $M \neq 0$

$\vec{M}\Delta t = \Delta\vec{L}$

La variazione del momento angolare di un sistema è pari al prodotto del momento $\vec{M}$ della forza per l'intervallo di tempo

LA SIMMETRIA IN FISICA

- è una trasformazione che lascia immutate le leggi fisiche — le leggi sono le stesse
- è legata alle grandezze fisiche conservate — si conserva

TRASLAZIONE nello SPAZIO ⟷ se cambia la posizione ⟷ la quantità di moto

ROTAZIONE nello SPAZIO ⟷ se cambia l'orientazione ⟷ il momento angolare

TRASLAZIONE nel TEMPO ⟷ nel passato, nel presente, nel futuro ⟷ l'energia