

Quantità di moto e urti

Quantità di moto di un corpo p m = massa del corpo v = velocità del corpo	$p = mv$
Quantità di moto di un sistema di corpi P p_i = quantità di moto dell' i -esimo corpo	$P = \sum_{i=1}^N p_i$
Impulso di una forza F = forza costante che agisce sul corpo Δt = intervallo di tempo in cui agisce la forza	$I = F \cdot \Delta t$
Teorema dell'impulso	$F \cdot \Delta t = m\Delta v$ (se m costante) Più in generale e in forma sintetica: $F = \frac{\Delta p}{\Delta t}$
2a Legge della dinamica in forma differenziale	$\vec{F} = \frac{d\vec{p}}{dt}$
Conservazione della quantità di moto per un sistema isolato	$\sum_{i=1}^N p_i = \text{costante}$
Urto anelastico tra due corpi m_1 e m_2 = massa dei due corpi v_1 e v_2 = velocità dei due corpi prima dell'urto v = velocità comune dei due corpi dopo l'urto (si conserva solo la quantità di moto)	$v = \frac{m_1 v_1 + m_2 v_2}{m_1 + m_2}$
Urto elastico tra due corpi m_1 e m_2 = massa dei due corpi v_1 e v_2 = velocità dei due corpi prima dell'urto v = velocità comune dei due corpi dopo l'urto (si conservano la quantità di moto e l'energia)	$\begin{cases} V_1 = \frac{2m_2 v_2 + (m_1 - m_2)v_1}{m_1 + m_2} \\ V_2 = \frac{2m_1 v_1 + (m_2 - m_1)v_2}{m_1 + m_2} \end{cases}$
Urto elastico particolare: proiettile contro bersaglio inizialmente fermo	$\begin{cases} V_1 = \frac{(m_1 - m_2)v_1}{m_1 + m_2} \\ V_2 = \frac{2m_1 v_1}{m_1 + m_2} \end{cases}$
Urto elastico particolare: massa proiettile = massa bersaglio	$\begin{cases} V_1 = v_2 \\ V_2 = v_1 \end{cases}$
Urto elastico particolare: proiettile contro bersaglio fisso	$\begin{cases} V_1 = -v_1 \\ V_2 = 0 \end{cases}$