

# Colisiones

En colisiones, van a existir 2 tipos de colisiones, las que son elasticas y las que son inelasticas.

Elasticas	Inelasticas
Momento lineal total $\vec{P}_i = \vec{P}_f$	Momento lineal total $\vec{P}_i = \vec{P}_f$
Energia cinetica total	-

**Dato importante:** En el caso de las colisiones elasticas, luego de la colision, ambos cuerpos quedan unidos y se mueven en la posicion del centro de masa del sistema.

## Sistema de ecuaciones a utilizar

Basicamente planteamos conservacion del momento lineal y conservacion de la energia cinetica (en caso de que sea elastica).

$$\vec{P}_i = \vec{P}_f \implies m_1 V_{1f} + m_2 V_{2f} = m_1 V_{1i} + m_2 V_{2i}$$

$$Ek_i = Ek_f \implies \frac{1}{2} m_1 V_{1i}^2 + \frac{1}{2} m_2 V_{2i}^2 = \frac{1}{2} m_1 V_{1f}^2 + \frac{1}{2} m_2 V_{2f}^2$$

Cuando las masas se mueven en conjunto, podemos plantear una ligera variacion de la conservacion de momento lineal.

$$m_1 V_{1f} + m_2 V_{2f} = (m_1 + m_2) V_f$$

En el caso de que la colision sea inelastica, el momento lineal se seguira manteniendo, pero debido a que la energia cinetica ya no se conserva, incluiremos el **coeficiente de restitution(C)**.

$$V_{1f} - V_{2f} = -C(V_{1i} - V_{2i})$$