

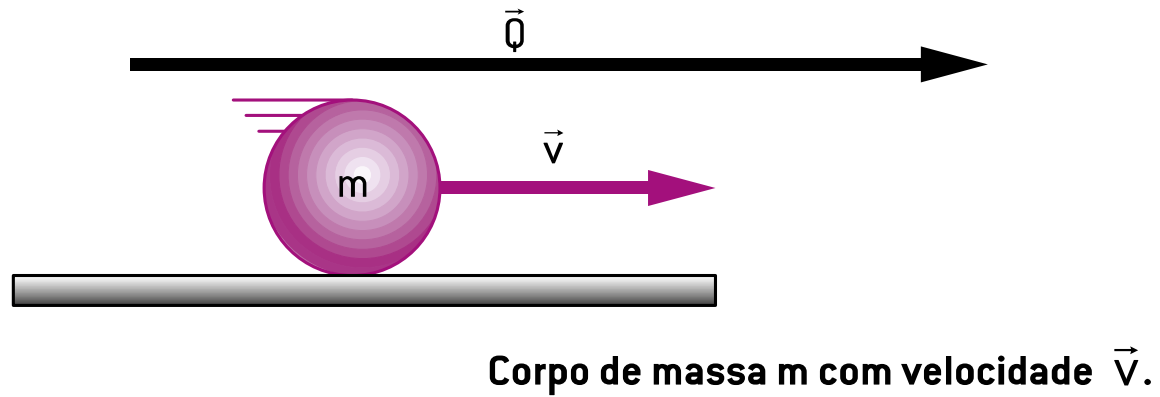
Sistemas Isolados

Profº. André Astro
Física

Quantidade de Movimento e Impulso



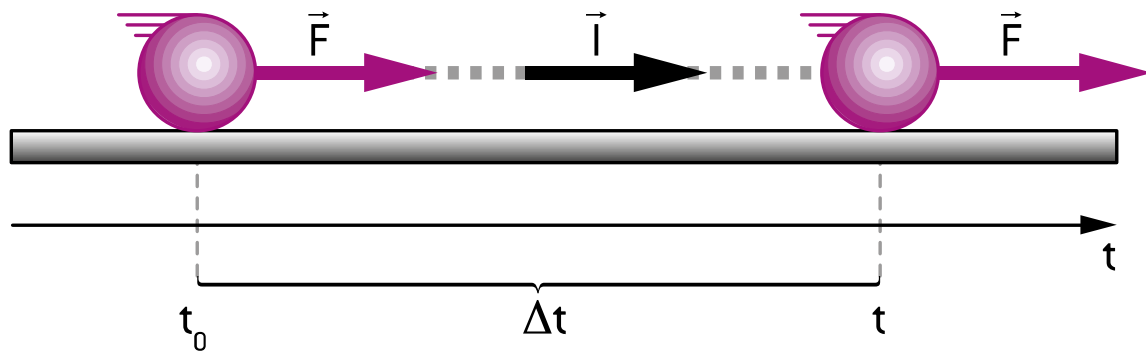
Quantidade de Movimento



$$\vec{Q} = m \cdot \vec{v}$$

(Kg) . (m/s)

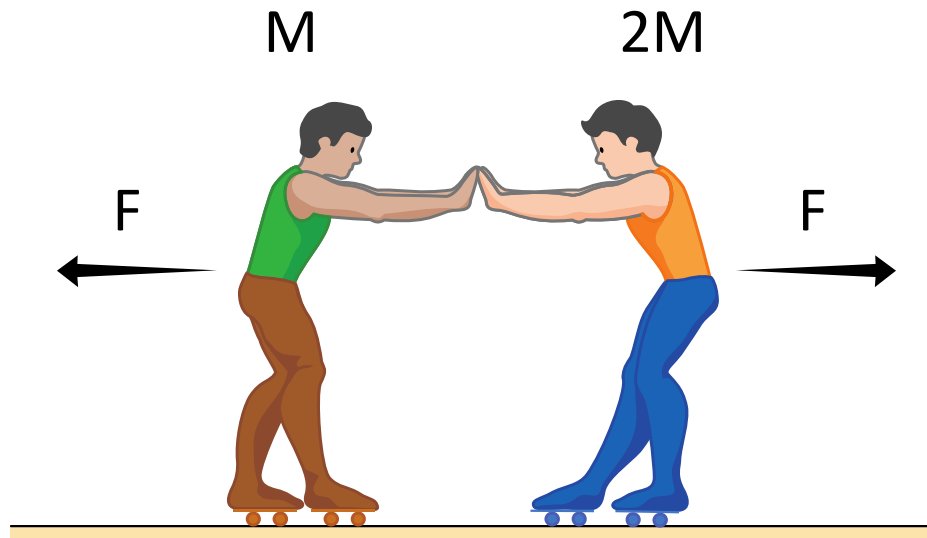
Impulso



$$\vec{I} = \vec{F} \cdot \Delta t$$

(N) · (s)

Sistemas Isolados



$$\vec{I}_R = \Delta \vec{Q}$$

$$0 = Q_1 - Q_2$$

$$Q_A = Q_D$$

O que podemos resolver com isso?

Colisões

Explosões

Empurrão

Decaimento Radioativo

Armas de fogo

Exemplo

Um canhão com massa de 10 000 kg dispara, horizontalmente, um projétil de 10 kg com velocidade de 20 m/s. A velocidade de recuo do canhão é

- a) 20 m/s
- b) 2 cm/s
- c) 2,0 m/s
- d) 2 mm/s
- ~~e) 0,2 m/s~~



$$Q_A = Q_D$$

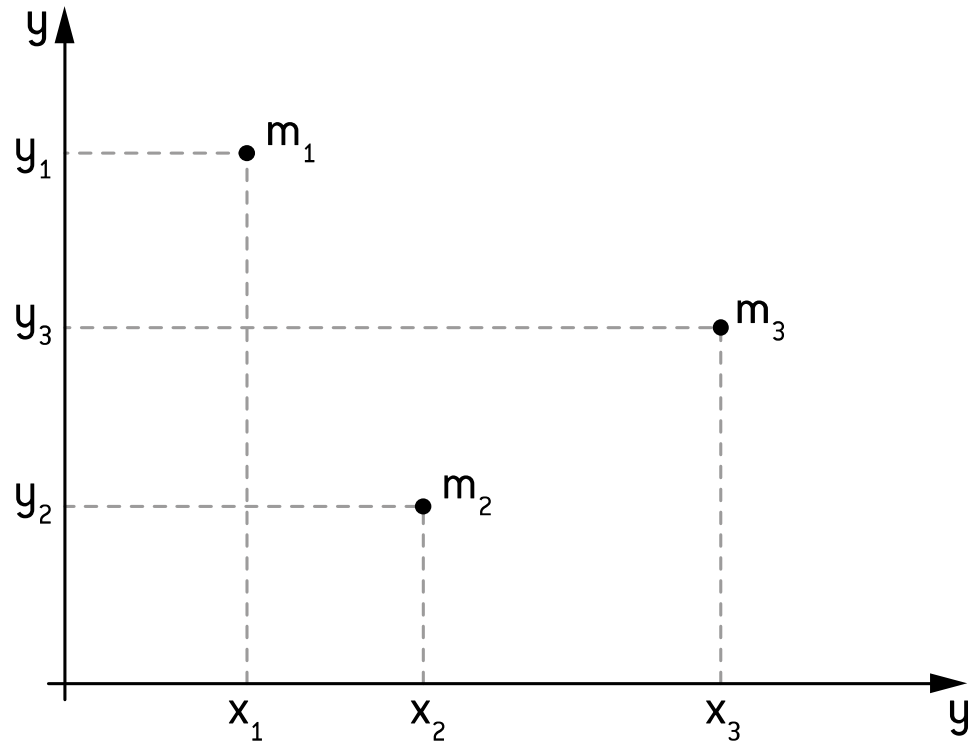
$$0 = Q_C + Q_P$$

$$0 = M_C \cdot V_C + M_P \cdot V_P$$

$$0 = 10000 \cdot V_C + 10 \cdot 20$$

$$V_C = 0,2 \text{ m/s}$$

Centro de Massa



$$x_{CM} = \frac{m_1 \cdot x_1 + m_2 \cdot x_2 + m_3 \cdot x_3}{m_1 + m_2 + m_3}$$

$$y_{CM} = \frac{m_1 \cdot y_1 + m_2 \cdot y_2 + m_3 \cdot y_3}{m_1 + m_2 + m_3}$$

OBRIGADO

Prof.^a André Astro
Física