

$$m_1 = m_2 = m_3 (= m)$$

$$\frac{d\vec{P}}{dt} = 0 \Rightarrow \vec{P} = \text{cte.}$$

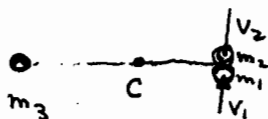
$$\text{En } t=0^+ : 3m\vec{V}_c = m_1 V_0 \hat{i} + m_2 V_0 \hat{i} \Rightarrow \boxed{\vec{V}_c = \frac{2}{3} V_0 \hat{i}} \quad (1)$$

Centro de masa se desplaza con mov. rectilíneo uniforme.

Conservación de la energía cinética del sistema:

$$\text{En } t=0^+ : T(0) = 2 \cdot \frac{1}{2} m V_0^2 \quad (2)$$

Al chocar m_1 con m_2 :



la velocidad de m_3 y las componentes según \hat{i} de las velocidades de m_1 y m_2 son iguales a V_c , entonces, $V_{m_3} = V_{1x} = V_{2x} = \frac{2}{3} V_0$.

Las componentes según \hat{j} de m_1 y m_2 son $V_1 \hat{j}$ y $-V_2 \hat{j}$ en $V_1 = V_2 = V$.

Entonces, en el instante del choque:

$$T(t) = \frac{1}{2} (3m) V_c^2 + \frac{1}{2} m_1 V_1^2 + \frac{1}{2} m_2 V_2^2 \quad (3)$$

$$\text{De } T(0^+) = T(t) \rightarrow 2 \cdot \frac{1}{2} m V_0^2 = \frac{3}{2} m V_c^2 + 2 \cdot \frac{1}{2} m V^2$$

$$\text{o sea: } V^2 = V_0^2 - \frac{1}{3} \frac{4}{3} V_0^2 \rightarrow V^2 = \frac{1}{3} V_0^2 \rightarrow \boxed{V = \frac{1}{\sqrt{3}} V_0}$$

$$\therefore \vec{V}_1 = V_c \hat{i} + V \hat{j} \rightarrow \boxed{\vec{V}_1 = \frac{2}{3} V_0 \hat{i} + \frac{1}{\sqrt{3}} V_0 \hat{j}}$$

$$V_2 = V_c \hat{i} - V \hat{j} \rightarrow \boxed{\vec{V}_2 = \frac{2}{3} V_0 \hat{i} - \frac{1}{\sqrt{3}} V_0 \hat{j}}$$

$$\therefore V_1 = V_2 = \sqrt{\frac{4}{9} + \frac{3}{9}} V_0 = \boxed{\frac{\sqrt{7}}{3} V_0}$$