

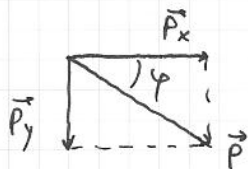
7.6.



a). $\vec{P}_{\text{Total}} = \vec{P}_1 + \vec{P}_2 + \vec{P}_3$ Il faut déterminer $P_{\text{Total } x}$ et $P_{\text{Total } y}$.

$$P_{\text{Total } x} = m_2 v_2 + m_3 v_3 \cos 45^\circ = 1540 \cdot 30 + 935 \cdot 15 \cdot \frac{\sqrt{2}}{2} \approx 56'117 \text{ kg} \cdot \frac{\text{m}}{\text{s}} \quad (A)$$

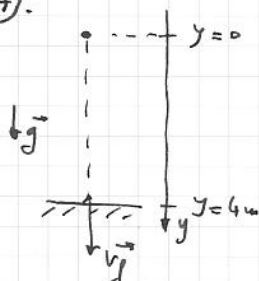
$$P_{\text{Total } y} = -m_1 v_1 - m_3 v_3 \cos 45^\circ = -1220 \cdot 20 - 935 \cdot 15 \cdot \frac{\sqrt{2}}{2} \approx -34'317 \text{ kg} \cdot \frac{\text{m}}{\text{s}} \quad (B)$$



$$P = \sqrt{P_x^2 + P_y^2} \approx 65'778 \text{ kg} \cdot \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$p = \text{Arctan} \left(\frac{P_y}{P_x} \right) \approx 31,4^\circ$$

7.7.



a). $2a\Delta y = v_{fy}^2 - v_{iy}^2$

$$\Rightarrow v_{fy}^2 = 2a\Delta y$$

$$\Rightarrow v_f = \sqrt{2a\Delta y} = \sqrt{2 \cdot 9,8 \cdot 4} \approx 8,8 \text{ m/s} \quad (A)$$

vertical, vers le bas ($y > 0$)

b). $\vec{p}_f = m \vec{v}_f$

$$p_f = 0,06 \cdot v_f \approx 0,53 \text{ kg} \cdot \frac{\text{m}}{\text{s}} \quad (B)$$

vertical, vers le bas ($y > 0$)

c). Après le choc, la balle rebondit verticalement vers le haut (R y pour Rente...)

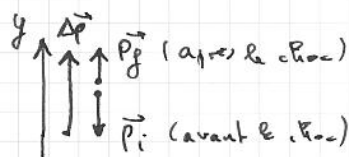
$$\vec{p}_{\text{après}} = m \vec{v}_{\text{après}}$$

$$v_{\text{après}} = 0,9 v_f \Rightarrow$$

$$p_{\text{après}} = m \cdot 0,9 v_f \approx 0,48 \text{ kg} \cdot \frac{\text{m}}{\text{s}} \quad (C)$$

vertical, vers le haut ($y < 0$)

d). $\Delta \vec{p} = \vec{p}_f - \vec{p}_i$ (les "i" et les "f" représentent la situation avant le choc et après le choc, respectivement !)



sur y:

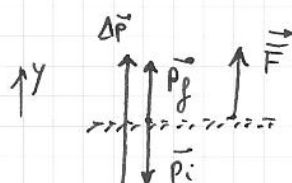
$$\Delta p = p_f - (p_i)$$

$$\Delta p = 0,48 \text{ kg} \cdot \frac{\text{m}}{\text{s}} - (-0,53 \text{ kg} \cdot \frac{\text{m}}{\text{s}}) \approx 1,01 \text{ kg} \cdot \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

vertical, vers le haut ($y > 0$)

e). $\vec{F} = \frac{\Delta \vec{p}}{\Delta t}$

sur y: $\bar{F} = \frac{\Delta p}{\Delta t} = \frac{1,01}{0,05} \approx 20,2 \text{ N}$ vertical, vers le haut



← représentation des vecteurs