

ضرب كثر

$$P_a = P_b$$

① جسمان (a,b) لهما نفس الزخم الخطي ، إذا كان $m_b = 2m_a$ فإن :

$$\begin{aligned} P_a &= P_b \\ m_a v_a &= m_b v_b \\ m_a v_a &= 2m_a v_b \\ v_a &= 2v_b \end{aligned}$$

$$v_a = v_b \quad -P$$

$$v_b = 2v_b \quad -v$$

$$v_a = 4v_b \quad ?$$

$$v_a = 2v_b \quad \text{✓}$$

② جسمان (1,2) لهما نفس الطاقة إذا كان $KE_1 = 2KE_2$ فإن $P_1 = ?$

$$\begin{aligned} m_1 &= m_2 \\ KE_1 &= KE_2 \end{aligned}$$

$$P_1 = ??$$

$$KE = \frac{P^2}{2m} = \frac{P_1^2}{2m_1} = \frac{P_2^2}{2m_2}$$

$$\frac{P_1^2}{2m_1} = \frac{P_2^2}{2m_2}$$

$$\begin{aligned} KE_1 &= 2KE_2 \\ \frac{P_1^2}{2m_1} &= 2 \frac{P_2^2}{2m_2} \end{aligned}$$

$$\sqrt{P_1^2} = \sqrt{2P_2^2} \quad \rightarrow \quad \sqrt{2} \sqrt{P_2^2} = \sqrt{2} P_2$$

③ جسمان (a, b) ، ولهما نفس الطاقة الحركية
فإن :

$$KE_a = KE_b$$

$$\frac{1}{2} m_a v_a^2 = \frac{1}{2} m_b v_b^2$$

$$m_a v_a^2 = 2 m_b v_b^2$$

$$\sqrt{v_a^2} = \sqrt{2 v_b^2}$$

$$v_a = \sqrt{2} v_b$$

$$v_a = 2 v_b \quad .P$$

$$v_a = v_b \quad .v$$

$$v_a = \sqrt{2} v_b \quad \textcircled{c}$$

$$v_b = \sqrt{2} v_a \quad .$$

④ جسمان (a, b) ، ولهما نفس الطاقة الحركية
فإن :

$$m_a = 4 m_b$$

$$KE = \frac{p^2}{2m}$$

$$p^2 = 2mKE \quad (P_a : P_b)$$

$$\frac{P_a}{P_b}$$

$$\frac{P_a^2}{P_b^2} = \frac{2m_a KE_a}{2m_b KE_b}$$

$$\frac{P_a^2}{P_b^2} = \frac{4m_b}{m_b} \Rightarrow \sqrt{\frac{P_a^2}{P_b^2}} = \sqrt{4}$$

$$\frac{P_a}{P_b} = 2$$

$$1:2 \quad .P$$

$$\textcircled{2:1} \quad .v$$

$$1:4$$

$$4:1 \quad \textcircled{c}$$

$$\textcircled{2}$$

$$P_x^2 = 2P_y^2$$

(5) هما ن
فان
(x, y) لهما نفس الطاقة إذا كان

$$KE = \frac{p^2}{2m}$$

$$m_x = m_y$$

$$p^2 = KE \cdot 2m$$

$$KE_A = 2KE_B$$

$$KE_A = 4KE_B$$

$$P_x = 2P_y$$

$$P_x^2 = 4P_y^2$$

$$2m_x KE_x = 4 \cdot 2m_y KE_y$$

$$KE_A = \frac{1}{2} KE_B$$

$$KE_A = \frac{1}{4} KE_B$$

$$\frac{1}{4} KE_x = \frac{8}{2} KE_y$$

$$KE_x = 4KE_y$$

$$KE_x = \frac{1}{4} KE_y$$

$$m_x = \frac{1}{2} m_y$$

$$p_x^2 = 2m KE$$

$$\frac{2P_x^2}{P_x^2} : \frac{2P_y^2}{P_y^2}$$

$$P_x : P_y$$

$$P_x^2 : P_y^2$$

(6) هما ن

فان نسبة

2:1

1:2

4:1

1:4

$$\frac{P_x}{P_y} = \frac{P_x^2}{P_y^2} = \frac{2m_x KE_x}{2m_y KE_y}$$

$$= \frac{\frac{1}{2} m_y \times \frac{1}{4} KE_y}{m_y KE_y} = \frac{\frac{1}{2} \times \frac{1}{4}}{1} = \frac{1}{8}$$

$$(1:8)$$

$$m = 2 \text{ kg}$$

$$\Delta t = 0,01$$

المدة الزمنية التي تؤثر فيها السقف على الكرة

$$\Sigma F = \ominus$$

$$\Sigma F = \frac{\Delta P}{\Delta t}$$

$$= \frac{-24}{0,01} = -2400$$

$$-2400 \text{ N}$$

القوة التي تؤثر فيها الكرة على السقف

$$= \Sigma F$$

$$= +2400 \text{ N}$$

$$\Delta P = m \Delta v$$

$$= m(v_f - v_i)$$

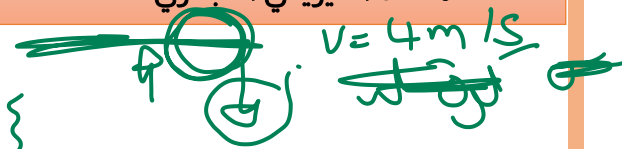
السرعة قبل الاصطدام
السرعة بعد الاصطدام

$$= 2(-4 - v_i)$$

$$= 2(-4 - 8)$$

$$\Delta P = -24 \text{ kg m/s}$$

$$\Delta P = -24 \text{ kg m/s}$$



1,8 m



$$v_i = 10 \text{ m/s}$$



$$v = 10 \text{ m/s}$$

السرعة قبل الاصطدام مباشرة

$$v_e^2 = v_i^2 + 2gh$$

$$= (10)^2 + 2 \times 10 \times 1,8$$

$$v_e^2 = 100 + 36$$

$$\sqrt{v_e^2} = \sqrt{136}$$

$$v_e = \pm 11,66 \text{ m/s}$$

$$v_e = +8 \text{ m/s}$$

$$v_i = v_e$$

Genius Physics



Genius Physics



Genius Physics