

1

استعمل التفكير الموحد

سواء الراكب استخدم حزام ام لم يستخدم حزام في ايقافه  
سوف يتوقف

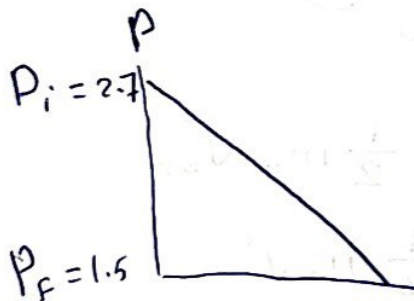
$$\Sigma F = \frac{\Delta p}{\Delta t}$$

$$\Delta p_{\text{عدم وجود}} = \Delta p_{\text{وجود}}$$

$$(F \cdot \Delta t)_{\text{عدم وجود}} = (F \cdot \Delta t)_{\text{وجود حزام}}$$

$$F \cdot \frac{0.2}{0.2} = F \cdot \frac{2.5}{0.2}$$

$$F_{\text{عدم وجود حزام}} = 12.5 F_{\text{وجود حزام}}$$



$$\Sigma F = \frac{\Delta P}{\Delta t} = \frac{P_f - P_i}{\Delta t}$$

$$= \frac{1.5 - 2.7}{0.4 - 0} = -3$$

القوة التي باتجاه x الكبر

$$\Sigma F = 5 - F$$

$$-3 = 5 - F$$

$$F = 8 \text{ N}$$

2

2

$$\sum P_i = \sum P_f$$

س/3 انفصال الاجسام

$$M(v) = m v_B + (M-m) v_f$$

عربة + مدفع + كره  
نفس السرعة

المطلوبه

$$M-m = \text{كتلة العرب + المدفع}$$

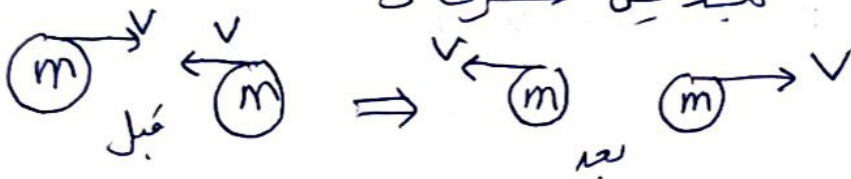
$$Mv - m v_B = (M-m) v_f$$

$$v_f = \frac{Mv - m v_B}{M-m}$$

الجواب :

س/4 كرات متساوية في كتلة واصطدمت من :

تبدل سرعات



$$\begin{aligned} \sum KE_f &= \frac{1}{2} m_A v_{Af}^2 + \frac{1}{2} m_B v_{Bf}^2 \\ &= \frac{1}{2} m v^2 + \frac{1}{2} m v^2 \\ &= m v^2 \end{aligned}$$

س/5 التصادم الاجسام

$$m_1 v_{1i} + m_2 v_{2i} = (m_1 + m_2) v_f$$

$$m v_1 + 0 = 2m v_2$$

$$m v_1 = 2m v_2$$

$$v_1 = 2 v_2$$

$$\frac{v_1}{v_2} = 2$$

3

$$\begin{aligned} F_{AB} &= -F_{BA} \\ I_{AB} &= -I_{BA} \\ \Delta P_B &= -\Delta P_A \\ \sum P_i &= \sum P_f \end{aligned}$$

س/س 6 شو ما كان السياره :

قبل الالتحام نفس السرعة  
بعد الالتحام --

$$\Delta V_A = \Delta V_B$$

الجواب (ج)

$$\Delta P_B = -\Delta P_A$$

$$m(\Delta V) = -m(\Delta V) \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} \Delta V > \Delta V \\ \text{لانه} \end{array} \right\}$$

س/س 7 اتصال الاجسام من السكون

$$P_A = P_B$$

$$m_A V_A = m_B V_B$$

$$m V_A = 2 m V_B$$

$$V_A = 2 V_B \Rightarrow V_B = \frac{V_A}{2}$$

كوت اسوال طلب سرعة A  
لا نحوض مكانها

الطاقة الحركية التي انتقلت E = ΔKE

$$\Delta KE = \sum KE_f - \sum KE_i$$

$$= \frac{1}{2} m_A V_{Af}^2 + \frac{1}{2} m_B V_{Bf}^2$$

ممكن  
[ صفر ]

$$E = \frac{1}{2} m V_{Af}^2 + \frac{1}{2} 2m \frac{V_{Af}^2}{4}$$

$$E = \frac{3}{2} m V_{Af}^2 + \frac{m V_{Af}^2}{4}$$

$$E = \frac{3 m V_{Af}^2}{4}$$

$$4E = 3m V_{Af}^2 \Rightarrow V_{Af}^2 = \frac{4E}{3m} \Rightarrow V_{Af} = \sqrt{\frac{4E}{3m}}$$

اصلا

$$V_i = 0$$

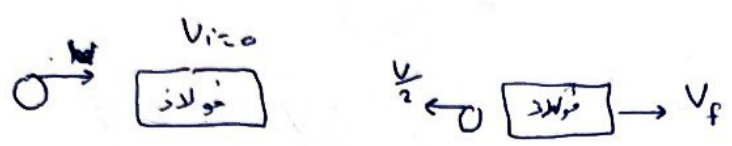
$$V_p = v$$



$$\Sigma p_i = \Sigma p_f$$

$$mv + 0 = (m + m) V_f \Rightarrow V_f = \frac{mv}{m+m}$$

للخشب  
والكرة



$$\Sigma p_i = \Sigma p_f$$

$$mv + 0 = m(-\frac{v}{2}) + mV_f$$

كرة      فولاذ

$$mv + \frac{mv}{2} = mV_f$$

خشب  
أو  
فولاذ

$$1.5mv = mV_f$$

خشب  
أو  
فولاذ

$$V_f = \frac{1.5mv}{m}$$

فولاذ أو خشب

$$V_f = \frac{mv}{m+m}$$

للخشب  
والكرة

$$V_{\text{فولاذ}} > V_{\text{خشب}}$$

مقارنة

$$v = 8$$

$$m = 4$$

$$M = 10$$

$$\frac{1.5 \times 8 \times 2}{10}$$

$$\frac{24}{10}$$

$$2.4$$

حل آخر سريع جداً

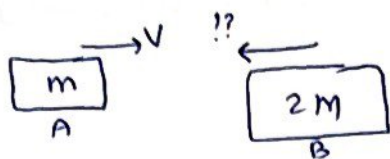
الصدام المرن: عدني المرونة (التقام) : حشران كبير جداً في إطفاء الكرة  
+ خشب + الكرة

الصدام لثاني : غير مرنة : حشران تحليل في إطفاء الكرة  
+ فولاذ + كرة

$$V_{\text{فولاذ}} > V_{\text{خشب}}$$



ف



الحكام : توقف عند الحائط  
 $V_f = 0$   
 $10/س + 9/س$

9)  $\sum p_i = \sum p_f$

$m_A V_{Ai} + m_B V_{Bi} = (m_A + m_B) V_f$

$m v + 2m (V_{Bi}) = 0$

$2m V_{Bi} = -m v$

$V_{Bi} = -\frac{v}{2}$  (ج)

10)  $\Delta KE = \sum KE_f - \sum KE_i$

$= \text{صفر} - \left[ \frac{1}{2} m_A V_{Ai}^2 + \frac{1}{2} m_B V_{Bi}^2 \right]$

$= - \left[ \frac{1}{2} m v^2 + \frac{1}{2} 2m \frac{v^2}{4} \right]$

$= - \left[ \frac{mv^2}{2} + \frac{mv^2}{4} \right]$

الطاقة المفقودة  $= - \left[ \frac{3mv^2}{4} \right]$

س/س " يتحول كذلي

$V_{Ai} = \frac{m_A + m_B}{m_A} \sqrt{2gh}$

$200 = \frac{0.005 + 0.095}{0.005} \sqrt{2 \times 9.8 h}$

$\frac{200}{20} = \frac{20}{20} \sqrt{19.6 h}$

$10 = \sqrt{19.6 h}$

$100 = 19.6 h$

$h = 5.1$

6

س<sup>12</sup> تبدل سرعات : الجواب ج

س<sup>13</sup> : فكة جيله  
م<sup>114</sup>  
الدوسيه

$m = 0.5 \text{ kg}$   
 $h = 0.8 \text{ m}$

$V_{i1} = 0$

$h = 0.8 \text{ m}$

$V_{i1} = 4$

$V = ??$

$V_i = 0$

$m_i = 2.5 \text{ kg}$

$V_f = 1.2 \text{ m/s}$

نطبق قانون حفظ الطاقة الميكانيكية

$ME = ME$

$mgh = \frac{1}{2} m V^2 \Rightarrow V = \sqrt{2gh}$

~~$10 \times 0.8 =$~~

$= \sqrt{2 \times 10 \times 0.8}$

$= \sqrt{16} = 4$

قانون حفظ الزخم

$\sum p_i = \sum p_f$

$m_1 V_{i1} + m_2 V_{i2} = m_1 V_{1f} + m_2 V_{2f}$

$0.5 \times (4) + \text{صفر} = 0.5 V_{1f} + 2.5 \times 1.2$

$2 = 0.5 V_{1f} + 3$

$-1 = 0.5 V_{1f}$

$2 = V_{1f}$

$V_{1f} = 2 \text{ m/s}, -x$

(ب)  $V_{Ai} + V_{Af} \stackrel{??}{=} V_{Bi} + V_{Bf}$

$4 + -2 \stackrel{??}{=} 0 + 1.2$

$2 \neq 1.2$

لذا تصادم غير مرئي

علی 2005 نظامی	علی 2005 لکھائی
1. ب	1. ا
2. ا	2. ب
3. د	3. د
4. ب	4. د
5. د	5. ح
6. ا	6. ا

علی 2006 نظامی	علی 2006 لکھائی
1. ب	1. ا
2. ح	2. ا
3. ا	3. ب
4. ا	4. ا
5. د	5. ب
6. ح	6. ب

علی 2007 نظامی	علی 2007 لکھائی
1. ح	
2. ا	
3. ا	
4. ب	
5. ا	
6. ا	