0787323187

أسئلة على وحدة الزخم الخطي والتصادمات ورقة عمل (2)

سؤال 1 : عند تصادم جسم كتلته (m) يتحرك بسرعة v مع جسم ساكن له نفس الكتلة ويلتحمان معاً ، فإن سرعتهما المشتركة تساوي ؟

أ) $\frac{1}{4}$v ب) 2v ج) v د) $\frac{1}{2}$v

سؤال 2 : ضرب محمود كرة تنس كتلتها 0.2 kg بسرعة 20 m/s نحو أسيل ، فارتدت عن مضرب اسيل بسرعة 30 m/s بعد تلامس مع المضرب مقداره 0.2 s فإن :

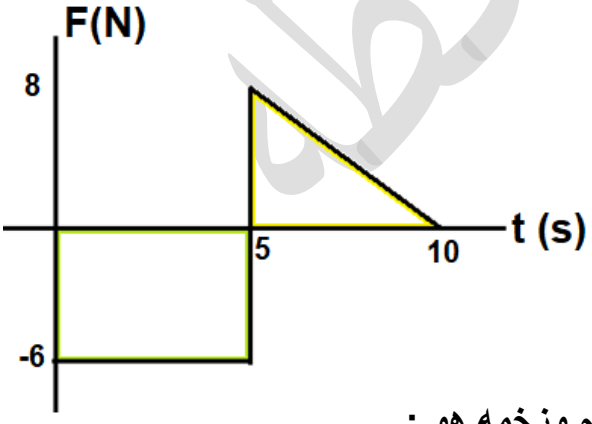
*** مقدار الدفع الذي يؤثر بالكرة يساوي :**

أ) 10 N.s ب) -10 N.s ج) - 2 N.s د) 2 N.s

***القوة المتوسطة التي تؤثر بالكرة تساوي :**

أ) 100 N ب) 50 N ج) -50 N د) -100 N

سؤال 3 : يوضح الشكل التالي القوة المؤثرة في كرة خلال فترة زمنية كما هو موضح في الشكل التالي ، القيمة التي تمثل الدفع المؤثر في الكرة :



أ) 10 N.s

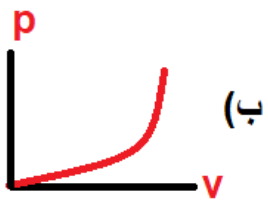
ب) -30 N.s

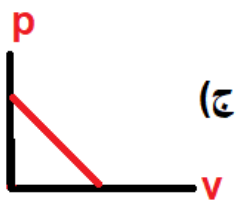
ج) -10 N.s

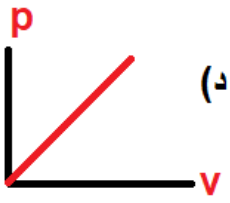
د) 20 N.s

سؤال 4 : الخط البياني الذي يوضح العلاقة بين سرعة الجسم وزخمه هو :

أ)

ب)


ج)


د)


سؤال 5 : مقدار الزخم الخطي لكرة كتلتها (1 kg) تتحرك نحو الشمال بطاقة حركية (32 J)

أ) **32** نحو الشمال ب) 8 نحو الشمال ج) 64 نحو الشمال د) 8 نحو الشمال

سؤال 6 : جسم كتلته (2 kg) وزخمه (10 kg.m/s) جد مقدار التسارع الذي يجب أن يكتسبه الجسم لزيادة سرعته الى (8 m/s) خلال (2 s) .

أ) $\frac{2}{3}$ m/s^2 ب) $\frac{3}{2}$ m/s^2 ج) $3\ m/s^2$ د) $4m/s^2$

سؤال 7 : صندوقا A و B يستقران على سطح أفقيٍّ أملسٍ .أثّرت في كل منهما القوّة المُحصّلة نفسُها باتّجاه محور$x+$ للفترة الزمنية (Δt) نفسِها .إذا علمتُ أن كتلة الصُّندوق (m_A) تساوي نصف كتلة الصُّندوق B أيُّ العلاقات الآتية صحيحة في نهاية الفترة الزمنية؟

أ . $p_A < p_B, KE_A < KE_B$ ب. $p_A = p_B, KE_A > KE_B$

ج. $p_A > p_B, KE_A > KE_p$ د. $p_A = p_B, KE_A < KE_B$

سؤال8 : أي الكميات التالية تبقى محفوظة دائما في أي تصادم في نظام معزول ؟

أ) الطاقة الحركية ب) الزخم ج) السرعة د) الطاقة الحركية

سؤال9 : عندما يصطدم جسمان مختلفان في الكتلة فان الدفع الذي يؤثر فيه كل جسم في الاخر

أ- متساو في المقدار ومتعاكس في الاتجاه لكل انواع التصادمات

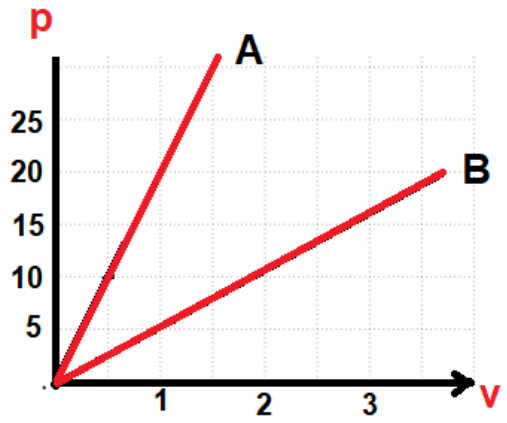
ب-متساو في المقدار ومتعاكس في الاتجاه للتصادمات المرنة فقط

ج- متساو لكل انواع التصادمات

د- متساو في المقدار ومتعاكس في الاتجاه للتصادمات عديمة المرنة فقط

محمد الصوافطه

0787323187



سؤال 10 : الرسم البياني المجاور يمثل منحنى (السرعة المتجهة – الزخم الخطي) حيث قيست السرعة بوحدة m/s وقيس الزخم الخطي بوحدة $kg.m/s$ معتمدا على الرسم فإن كتلة كلا من الجسم A,B هي:

أ- M_a=25 kg , M_b =20 kg

ب- M_a=20 kg , M_b =5 kg

ج- M_a=20 kg , M_b =15 kg

د- M_a=10 kg , M_b =5 kg

سؤال 11 : ضرب لاعب البيسبول الكرة بقوة قدرها N5 مقداره فاكتسبت تسارعا 10 m/s^2 ، كم كتلة الكرة؟

أ) 0.6 kg ب) 5 kg ج) 50 kg د) 0.5 kg

سؤال 12 : تزود السيارات بماص صدمات يمكنه الانضغاط في أثناء الصدمة وذلك حتى:

أ- يقل زمن التصادم وتقل القوة المؤثرة

ب-يزداد زمن التصادم وتقل القوة المؤثرة

ج- يقل زمن التصادم وتزادا القوة المؤثرة

د- يزداد زمن التصادم وتزداد القوة المؤثرة

سؤال 13 : جسمان A,B ، كتلة الجسم B مثلي كتلة A ، حيث $KE_A=KE_B$ ، فإن

أ- $v_A=2v_B$ ب- $v_A=\sqrt{2}v_B$ ج- $v_A=v_B$ د- $v_A=\sqrt{v_B}$

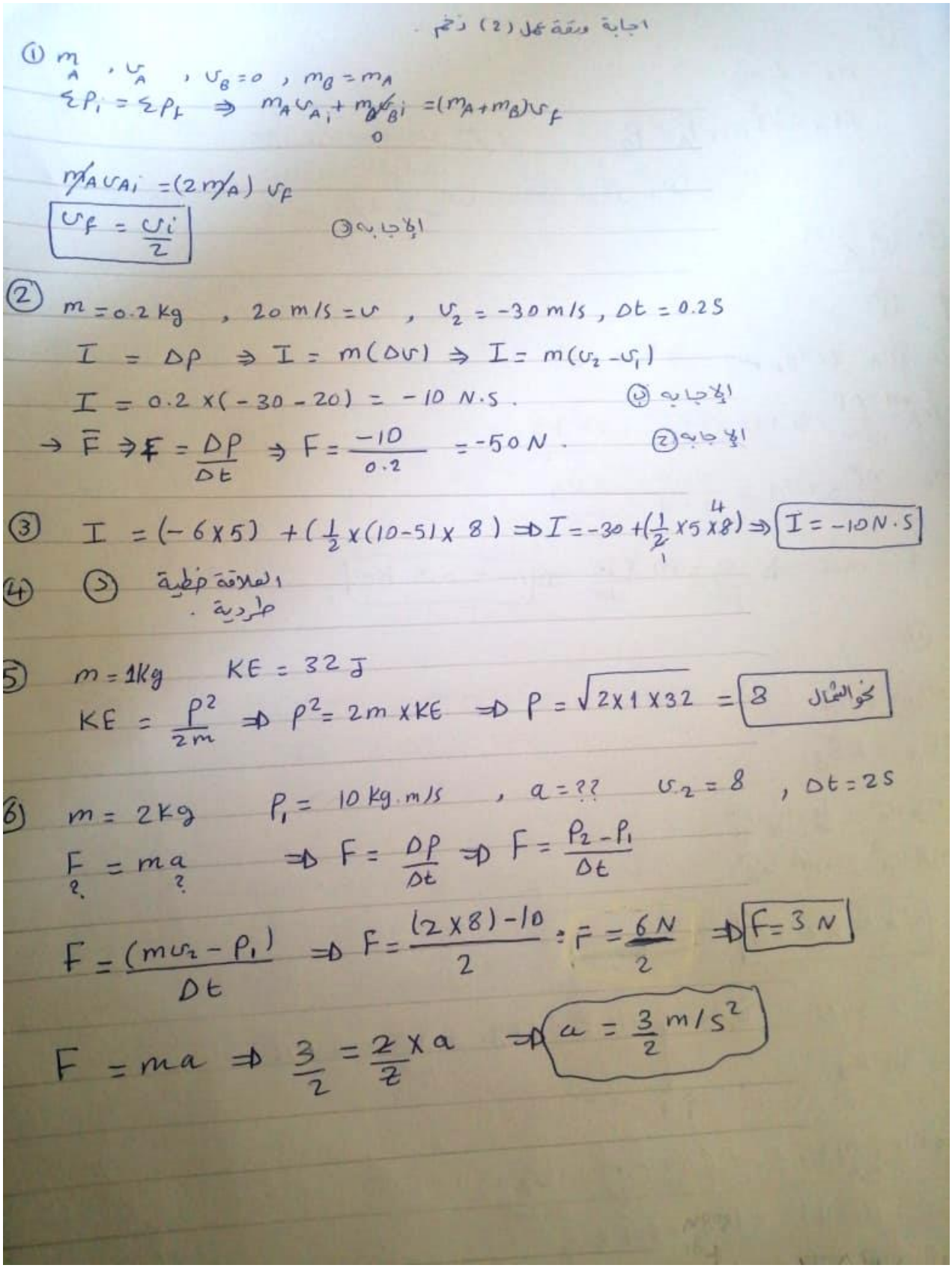
سؤال 14 : يركض علي شرقاً بسرعة ($5.0\ m/s$) ، ويقفز في عربة كتلتُها ($60.0\ kg$) تتحرك شرقاً بسرعة مقدارها ($4\ m/s$) ، إذا علمت أن كتلة علي ($50\ kg$) ؛ فما مقدارُ سرعة حركة علي والعربة معا؟ وما اتجاهها ؟

أ) 3 m/s شرقاً ب) 4.4 m/s شرقاً ج) 4.4 m/s غرباً د) 3 غرباً

محمد الصوافطه

0787323187

الإجابات



اجابة ورقة عمل (2) زخم .

① m_A , v_A , $v_B = 0$, $m_B = m_A$

$\Sigma P_i = \Sigma P_f \Rightarrow m_A v_{Ai} + m_B v_{Bi} = (m_A + m_B) v_f$ ($v_{Bi} = 0$)

$m_A v_{Ai} = (2 m_A) v_f$

$v_f = \frac{v_i}{2}$ إجابة ③

② $m = 0.2\ kg$, $20\ m/s = v$, $v_2 = -30\ m/s$, $\Delta t = 0.25$

$I = \Delta p \Rightarrow I = m(\Delta v) \Rightarrow I = m(v_2 - v_1)$

$I = 0.2 \times (-30 - 20) = -10\ N.s$. إجابة ②

$\rightarrow \bar{F} \Rightarrow F = \frac{\Delta p}{\Delta t} \Rightarrow F = \frac{-10}{0.2} = -50\ N$. إجابة ②

③ $I = (-6 \times 5) + (\frac{1}{2} \times (10-5) \times 8) \Rightarrow I = -30 + (\frac{1}{2} \times 5 \times 8) \Rightarrow I = -10\ N.S$

④ ③ العلاقة طردية عكسية .

⑤ $m = 1kg$ $KE = 32\ J$

$KE = \frac{p^2}{2m} \Rightarrow p^2 = 2m \times KE \Rightarrow p = \sqrt{2 \times 1 \times 32} = 8$ كغم.م/ث

⑥ $m = 2kg$ $p_1 = 10\ kg.m/s$, $a = ??$ $v_2 = 8$, $\Delta t = 2s$

$F = ma$ $\Rightarrow F = \frac{\Delta p}{\Delta t} \Rightarrow F = \frac{p_2 - p_1}{\Delta t}$

$F = \frac{(mv_2 - p_1)}{\Delta t} \Rightarrow F = \frac{(2 \times 8) - 10}{2} \Rightarrow F = \frac{6N}{2} \Rightarrow F = 3\ N$

$F = ma \Rightarrow \frac{3}{2} = \frac{2}{2} \times a \Rightarrow a = \frac{3}{2}\ m/s^2$

0787323187

(7)

$m_A = \frac{1}{2} m_B$

$KE_A < KE_B$, $P_A < P_B$ كلما قلت الكتلة يقل الزخم والطاقة الحركية.

أو من خلال نفس القانون يمكن اثبات ذلك.

(8) (ب) الزخم

(9) (P)

(10) $m_A = 20Kg$, $m_B = 5\ Kg \Rightarrow$

$m_A = \frac{\Delta P}{\Delta v} \Rightarrow m_A = \frac{20-0}{1-0} = 20\ Kg$

$m_B = \frac{\Delta P}{\Delta v} \Rightarrow m_B = \frac{5-0}{1-0} = 5\ Kg$

(11) $F = ma \Rightarrow \frac{5}{10} = m \times \frac{10}{10} \Rightarrow \boxed{m = 0.5\ Kg}$

(12) (ب)

(13) $m_B = 2m_A$

$KE_A = KE_B$

$\frac{1}{2} m_A v_A^2 = \frac{1}{2} m_B v_B^2$

$m_A v_A^2 = 2 m_A v_B^2$

$\boxed{v_A = \sqrt{2}\, v_B}$

(14) $v_{\text{علي}} = 5\ m/s$, $m_{\text{علي}} = 50\ kg$. شرقاً ، $m_{\text{عربه}} = 60\ kg$, $v_{\text{عربه}} = 4\ m/s$

$(mv_i)_{\text{علي}} + (mv_i)_{\text{عربه}} = (m_{\text{علي}} + m_{\text{عربه}})\, v_f$ العربة + علي

$(5 \times 50) + (60 \times 4) = (50 + 60) \times v_f$

$250 + 240 = 110\ v_f$

$\boxed{v_f = 4.4}$ شرقاً