



فيلق الفيزياء

دبرني

مطابق الأستاذ أمجد دودين
www.Dabryni.com

تابعنا على الفيسبوك | دبرني

امتحان الشهر الأول لمادة الفيزياء

منصة حصص أونلاين

اسم الطالب :

اليوم والتاريخ :

س1: القوة المؤثرة على جسم متحرك تساوي المعدل الزمني للتغير في:

(ب) طاقة حركة الجسم

(د) تسارع الجسم

(أ) سرعة الجسم

(ج) زخم الجسم

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

س2: يتحرك جسم نحو المحور السيني الموجب بزخم (p) فإذا أثرت عليه قوة فأصبح زخمه (4p) نحو المحور السيني السالب فإن دفع محصلة القوى عليه تساوي :

(ب) 3P محور السيني السالب

(د) 5P نحو السيني السالب

(أ) 3P محو السيني الموجب

(ج) 5P نحو السيني الموجب

$$\Delta p = -5p$$

$$I = \Delta p = p_f - p_i = -4p - p = -5p$$

س3: اصطدمت كتلتان متماثلتان باتجاهين متعاكسين بنفس السرعة فإن (التغير في الزخم الخطي للنظام) :

$$\frac{1}{2}mv$$

$$2mv$$

(أ) صفر

$$mv$$

$$\Delta p = 0$$



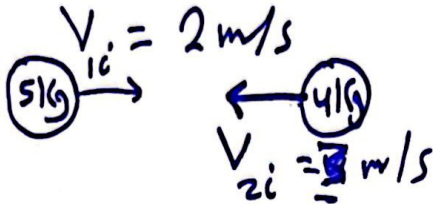
س4: تتصادم كرة كتلتها 5kg و تسير بسرعة 2m/s باتجاه الشرق بكرة أخرى كتلتها 4kg و تسير 3m/s باتجاه الغرب فإذا كان التصادم مرناً فإن مجموع الطاقة الحركية للجسمين بعد التصادم :

(ب) 18J

(د) 60J

(أ) صفر

(ج) 28J



$$K E_f = K E_i$$

$$K E_i = \frac{1}{2} m_1 v_1^2 + \frac{1}{2} m_2 v_2^2 = \frac{1}{2} (5) (2)^2 + \frac{1}{2} (4) (3)^2$$

$$10 + 18 = 28 \text{ J}$$

س5: تصادم جسمان متماثلان في الكتلة أحدهما متحرك بسرعة 10m/s و الآخر ساكن و بعد التصادم سكن الجسم الأول تماماً و تحرك الجسم الثاني فإن سرعة الجسم الثاني بعد التصادم ونوع التصادم :

(ب) 5m/s و التصادم غير مرن

(د) 10m/s و التصادم غير مرن

(أ) 5m/s و التصادم مرن

(ج) 10m/s و التصادم مرن

$$m_1 = m_2 = m$$

$$v_{1i} = 10 \text{ m/s} \quad v_{1f} = 0$$

$$v_{2i} = 0$$

$$K E_i =$$

$$K E_f =$$

$$\Sigma p_i = \Sigma p_f$$

$$m v_{1i} + m v_{2i} = m v_{1f} + m v_{2f}$$

$$m / 10 = 0 + m v_{2f}$$

$$v_{2f} = 10$$



س6: كرة كتلتها 0.3kg تسير بسرعة 30m/s اصطدمت بحائط فارتدت في الاتجاه
المعاكس بسرعة 20m/s اذا كان زمن التصادم (0.1s) ما متوسط قوة الدفع المؤثرة
عليها بوحدة نيوتن:

(ب) 60

(أ) 30

(د) 150

(ج) 90

$$\left. \begin{array}{l} m = 0.3 \text{ kg} \\ v_i = 30 \text{ m/s} \\ v_f = -20 \text{ m/s} \\ \Delta t = 0.1 \text{ s} \end{array} \right\} \begin{aligned} \Sigma F &= \frac{\Delta p}{\Delta t} = \frac{m(v_f - v_i)}{\Delta t} \\ &= \frac{0.3(-20 - 30)}{0.1} = -150 \text{ N} \end{aligned}$$

س7: جسمان (x,y) اذا كانت كتلة الجسم (y) تساوي ربع كتلة الجسم (x) وزخم
الجسم (y) يساوي ربع زخم الجسم (x) فإن مقدار الطاقة الحركية للجسم (y):

(ب) $\frac{1}{64} KE_x$

(أ) $16 KE_x$

(د) $\frac{1}{4} KE_x$

(ج) $\frac{1}{16} KE_x$

$$\begin{aligned} m_y &= \frac{1}{4} m_x \\ p_y &= \frac{1}{4} p_x \end{aligned}$$

$$V_x = V_y$$

$$\frac{V_x}{V_y} = \frac{\frac{p_x}{m_x}}{\frac{p_y}{m_y}} = \frac{\frac{p_x}{m_x}}{\frac{\frac{1}{4} p_x}{\frac{1}{4} m_y}} = 1$$

$$\frac{KE_y = \frac{1}{2} m_y v_y^2}{KE_x = \frac{1}{2} m_x v_x^2}$$

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

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

$$KE = \frac{1}{2} \frac{p^2}{m} = \frac{1}{2} \frac{p \cdot p}{m}$$

$$\frac{KE_y}{KE_x} = \frac{\frac{1}{2} \frac{p_y^2}{m_y}}{\frac{1}{2} \frac{p_x^2}{m_x}} = \frac{\frac{1}{2} \frac{(\frac{1}{4} p_x)^2}{\frac{1}{4} m_x}}{\frac{1}{2} \frac{p_x^2}{m_x}} = \frac{1}{4}$$



Watermarkly

Scanned with CamScanner

$$V_f = 1 \text{ m/s}$$



س8: يتحرك جسم كتلته 5kg باتجاه الشمال بسرعة 2m/s تصادم جسم يسير على الخط نفسه كتلته 3kg اذا التحم الجسمان ليكونا جسماً واحداً متحركاً بسرعة 1m/s نحو الجنوب ، فإن سرعة الجسم الثاني قبل التصادم:

(ب) 6m/s نحو الشمال

(أ) 6m/s نحو الجنوب

(د) $\frac{2}{3}$ m/s نحو الشمال

(ج) $\frac{2}{3}$ m/s نحو الجنوب

$$\Sigma P_i = \Sigma P_f$$

$$m_1 V_{1i} + m_2 V_{2i} = (m_1 + m_2) V_f$$

$$5(2) + 3 V_{2i} = (8)(-1)$$

$$10 + 3 V_{2i} = -8$$

$$3 V_{2i} = -18$$

$$V_{2i} = -6 \text{ m/s}$$

س9: يتحرك جسم كتلته (4kg) بسرعة 2m/s نحو الشرق فيتصادم مع جسم

ساكن على نفس الخط كتلته 2kg اذا تحرك الجسم الساكن نحو الشرق بطاقة

حركية مقدارها (4) فإن التغير في الطاقة الحركية للنظام

(ب) -6

(أ) -4

(د) صفر

(ج) -2

سؤال احياء

اذا علمت ان سكر

الاصيلوز يتكون من

جلوكوز فما هي

الصفة الكيميائية لهذا

الاصيلوز؟



$$KE_i = \frac{1}{2} m_1 v_{1i}^2 + \frac{1}{2} m_2 v_{2i}^2$$

$$= \frac{1}{2} (4) (2)^2 + \frac{1}{2} (2) (0)^2$$

$$= 8 \text{ J}$$

$$KE_f = \frac{1}{2} m_1 v_{1f}^2 + \frac{1}{2} m_2 v_{2f}^2$$

$$= \frac{1}{2} (4) (1)^2 + \frac{1}{2} (2) (4)^2$$

$$= 2 \text{ J}$$

$$KE_f = \frac{1}{2} m_1 v_{1f}^2 + \frac{1}{2} m_2 v_{2f}^2$$

$$KE_f = \frac{1}{2} (4) (1)^2 + \frac{1}{2} (2) (4)^2$$

$$\Delta KE = 2 - 8$$

$$= -6 \text{ J}$$

$$KE_{2f} = 4 \text{ J}$$

$$KE_{2f} = \frac{1}{2} m_2 v_{2f}^2$$

$$4 = \frac{1}{2} (2) v_{2f}^2$$

$$v_{2f} = 2 \text{ m/s}$$

$$\Sigma P_i = \Sigma P_f$$

$$m_1 v_{1i} + m_2 v_{2i} = m_1 v_{1f} + m_2 v_{2f}$$

$$4(2) + 0 = 4 v_{1f} + 2(2)$$

$$4 = 4 v_{1f} \quad v_{1f} = 1 \text{ m/s}$$

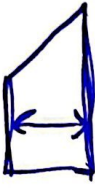
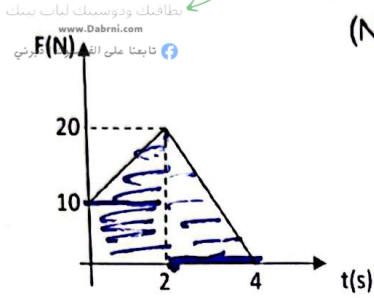


س10: جسم كتلته 2kg يتحرك بسرعة 3m/s على سطح أفقي أملس 3m/s على سطح أفقي أملس أثرت عليه قوة متغيرة مثلت بيانياً مع الزمن كما في الشكل

المجاور ما مقدار الدفع الكلي المؤثر عليه بوحدة (N.s)

50 (ب)
0 (د)

30 (أ)
10 (ج)



$$\frac{1}{2}(20+10)(2) + \frac{1}{2}(2)(20)$$

$$30 + 20 = 50$$



Watermarkly

Scanned with CamScanner



س11 أطلق سهم كتلته m باتجاه بندول قذفي كتلته تسعة اضعاف كتلة السهم
اذا كان اقصى ارتفاع وصل البندول و السهم عن محور الاسناد (5cm) فإن سرعة
السهم قبل التصادم ، علماً بأن تسارع السقوط الحر $10m/s^2$:

$$m_1 = m$$

$$m_2 = 9m$$

$$10m/s \text{ (ب)}$$

$$100m/s \text{ (أ)}$$

$$90 m/s \text{ (د)}$$

$$4m/s \text{ (ج)}$$

$$V_1 = \frac{m_1 + m_2}{m_1} \sqrt{2gh}$$

$$= \frac{m + 9m}{m} \sqrt{2(10) 5 \times 10^{-2}}$$

$$V = 10 \times 1 = 10 m/s$$

س12: جسمان يتحركان في خط مستقيم الجسم الأول كتلته $2m$ وزخمه $2P$ و

الثاني كتلته m وزخمه الخطي $4P$ فإن نسبة سرعة الجسم الأول الى سرعة الجسم

الثاني:

$$16:1 \text{ (ب)}$$

$$1:16 \text{ (أ)}$$

$$1:4 \text{ (د)}$$

$$4:1 \text{ (ج)}$$

$$m_1 = 2m$$

$$P_1 = 2P$$

$$m_2 = m$$

$$P_2 = 4P$$

$$\frac{V_1}{V_2} = \frac{\frac{P_1}{m_1}}{\frac{P_2}{m_2}} = \frac{P_1}{m_1} \times \frac{m_2}{P_2}$$

$$= \frac{2P}{2m} \times \frac{m}{4P} = \frac{1}{4}$$



Watermarkly

Scanned with CamScanner

مسئلة فسر

السؤال الثاني : فسر (4 علامات)



دبرني

www.Dabrni.com



1: يصمم حذاء الرياضي بحيث يكون نعله مزوداً بوسائد امتصاص لأن الزخم الذي يتعرض له القدم عند ارتداده يكون كبيراً جداً. وذلك لتقليل تأثير القوة الناتجة عن ارتداد القدم على القدم. وذلك لتقليل تأثير القوة الناتجة عن ارتداد القدم على القدم.



2: سرعة ارتداد المدفع أقل من سرعة انطلاق القذيفة. قبل انطلاق القذيفة يكون النظام في حالة سكون وعليه الزخم الصافي للنظام يساوي صفراً. وبعد الانطلاق يصبح مبدأ حفظ الزخم الصافي يكون مدفع المدفع مساوياً للزخم القذيفة بالمقدار ومعاكساً بالإتجاه. وعليه القذيفة ذات الكتلة الأقل تكون سرعة أكبر من سرعة ارتداد المدفع ذو الكتلة الأكبر.

$$P_i = P_f$$

$$0 = mV + mV$$

$$mV = -mV$$

3: تكون مواشير بندق الصييد طويلة.

من أجل زيادة زمن تأثير القوة على الرصاصة وبالتالي زيادة مقدار الدفع المؤثر في الرصاصة ووصولها إلى ماضية أبعد.

$$I = F \Delta t$$

4: تصنف التصادمات حسب مبدأ حفظ الطاقة الحركية وليس على مبدأ حفظ

الزخم الخطي. لأن الزخم الخطي محفوظ في جميع أنواع المقادرات إلى حدود في النظام المعزول، أما الطاقة الحركية فإنها لا تكون محفوظة في جميع أنواع المقادرات. لهذا تصنف المقادرات حسب مبدأ حفظ الطاقة الحركية إلى تصادم مرئي يكون الطاقة الحركية فيه محفوظة وتصادم غير مرئي يكون فيه الطاقة الحركية لا تكون محفوظة.

انتهت الأسئلة

مع تمنياتي للجميع بالتوفيق

فيلق الفيزياء T. Amjad dodeen أسود الفجر

The End