شكراً لتحميلك هذا الملف من موقع المناهج العمانية

مسائل في الوحدة الخامسة كمية التحرك

تاريخ نشر الملف على موقع المناهج: 2024-02-04 09:20:25

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الحادي عشر

روابط مواد الصف الحادي عشر على تلغرام

التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات

المزيد من الملفات بحسب الصف الحادي عشر والمادة فيزياء في الفصل الثاني

1	قوانين وتعاريف الوحدة الخامسة كمية التحرك
2	قوانين المادة
3	ملخص شرح درس الرنين
4	ملخص شرح درس الانفجارات والارتطام بالأرض
5	نموذج إجابة الامتحان النهائي الرسمي

$m_1v_1 + m_2v_2 = m_1v_1' + m_2v_2'$

$m_1v_1 + m_2v_2 = (m_1 + m_2)v'$

$\frac{1}{2}m_1v_1^2 + \frac{1}{2}m_2v_2^2 = \frac{1}{2}m_1v_1'^2 + \frac{1}{2}m_2v_2'^2$

الطاقة لا تفنى ولا تستحدث ولكن يمكن تحويلها من شكل الى آخر

$P.E = K.E$

$\vec{P} = m\vec{v}$

$kg\ m\ s^{-1}$

$N.s$

كمية متجهة

حاصل ضرب كتلة الجسم في سرعته

كمية التحرك

الوحدة الخامسة

حفظ الطاقة

- $\Delta(mv) = 0$
- $\Delta E = 0$

التصادم المرن الكلي

- $\Delta(mv) = 0$ فقط

التصادم غير المرن

فهم التصادمات

التصادم وكمية التحرك

مبدأ حفظ كمية التحرك

في اي نظام مغلق كمية التحرك الكلية ثابتة

النظام المغلق

محصلة القوى الخارجية تساوي صفر

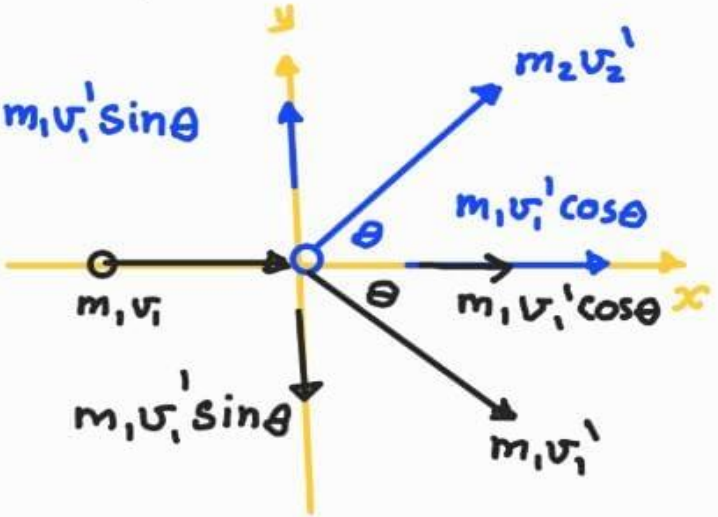
$$v_1' = \frac{2m_2v_2 + (m_1 - m_2)v_1}{m_1 + m_2}$$

$$v_2' = \frac{2m_1v_1 - (m_1 - m_2)v_2}{m_1 + m_2}$$

التصادم في بعدين

تحليل المتجهات

مثلث المتجهات



كمية التحرك وقوانين نيوتن

القانون الأول

$\Delta(m\vec{v}) = 0$

القانون الثاني

$$F = \frac{\Delta(m\vec{v})}{\Delta t}$$

القانون الثالث

$$\vec{F}_A = -\vec{F}_B$$

$$\frac{\Delta(m_A\vec{v}_A)}{\Delta t} = -\frac{\Delta(m_B\vec{v}_B)}{\Delta t}$$

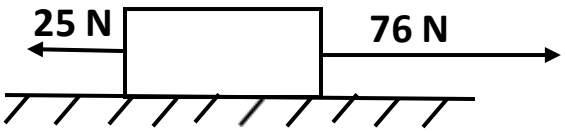
«مسائل في الوحدة الخامسة»

1-تتحرك كرة كتلتها (0.4 Kg)بسرعة مقدارها ($30ms^{-1}$) ، و اصطدمت بشبكة المرمى فتحركت الشبكة مسافة (0.5m) حتى توقفت الكرة. احسب متوسط القوة التي أثرت بها الشبكة ب(N):

أ-صفر **ب-215**

ج-360 **د-900**

2- الشكل المقابل جسم يقع تحت تأثير قوتين فإذا كان زمن تأثيرهما (0.7s).احسب التغير في كمية التحرك ب (N.s):



أ-17.5 **ب-37.5**

ج-53.2 **د-70.7**

3-تصطدم كتلة مقدارها (5 Kg) بكتلة أخرى (10 Kg). اذا كانت سرعة الكتلة الأولى ($5\ ms^{-1}$) و سرعة الكتلة الثانية ($10\ ms^{-1}$) فإن السرعة النهائية للكتلتين معا بوحدة (ms^{-1}) :

أ-3.33 **ب-5.55**

ج-8.33 **د-10.5**

4-تنطلق قذيفة كتلتها (3 Kg) بسرعة ($30\ ms^{-1}$) من مدفع كتلته(300 Kg). احسب سرعة ارتداد المدفع بعد انطلاق القذيفة مباشرة بوحدة (ms^{-1}):

أ-0.3- **ب-0.03**

ج-3 **د-3.3**

5-أثبت أن العلاقة بين الطاقة الحركية (K) و كمية التحرك (P) لجسم كتلته (m) و يتحرك افقيا بسرعة (V) تعطى بالعلاقة:

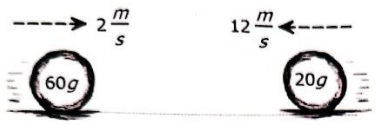
$$K = \frac{P^2}{2\,m}$$

6- عندما تسقط كتلته مقدارها (m) من ارتفاع (h). اثبت أن كمية التحرك قبيل الوصول للأرض تعطى العلاقة:

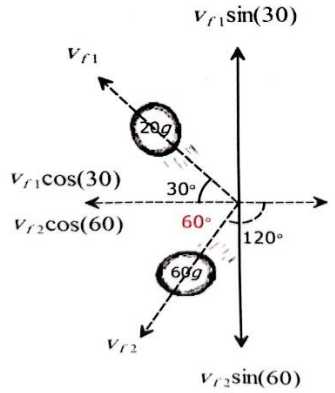
$$P = \sqrt{2m^2\,h}$$

7-كرتان تتحركان في اتجاهين متعاكسين على سطح مستوى. كتلة الأول (20g) و سرعتها (12 ms-1) ، و كتلة الثانية (60 g) و سرعتها (2ms-1). اصطدمت الكرتان فانحرفت الأولى عن مسارها الأصلي (30°) و انحرفت الثانية (120°). احسب سرعة كل كرة بعد التصادم؟

نرسم تخطيطا للشكل



$_{f2}cos60)$

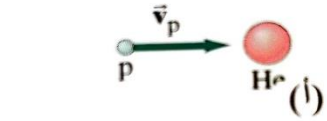


8- تتحرك كتلتان في اتجاهين متعاكسين و بسرعة نفسها (V)، كتلة الأول (2m) نحو اليمين و كتلة الثاني (m) نحو اليسار. أثبت أن سرعة كل من الكتلتين بعد التصادم هو :

$$V_1` = - \frac{1}{3} V$$

$$V_2` = + \frac{5}{3} V$$

9- بروتون (P) كتلته (1.68×10^{-27} Kg) يتحرك بسرعة (1.6×10^{4} ms^{-1}) يصطدم مباشرة بنواة هيليوم كتلتها (6.64×10^{-27} Kg)ساكنة. ما سرعة البروتون و نواة الهيليوم بعد التصادم علما أن التصادم مرن ؟



(أ)

(ب)

10- **نسر كتلته (4.3 Kg) يتحرك بسرعة ($7.8\ ms^{-1}$)في مسار تصادم مع نسر آخر كتلته (5.6 Kg) يتحرك بسرعة ($10.2\ ms^{-1}$)باتجاه عمودي على الأول و بعد تصادمهما يمسك أحدهما الآخر. في** أي **اتجاه و بأي سرعة يتحركان بعد التصادم ؟**

سؤال :

في أي تصادم مرن كلياً أثبت أن

$$\vec{u}_1 - \vec{u}_2 = \vec{v}_2 - \vec{v}_1$$

الحل :