توجيهي جيل 2007

# أوراق عمل على درس التصادمات

# المميز في الفيزياء

المعلم: عبد الفتاح نبيل أبو الحاج

0780199072

# ورقة عمل

**واجب 1** اذا ركل رائد فضاء حجراً صغيراً و هو في الفضاء الخارجي ، اي العبارات التالية صحيحة:

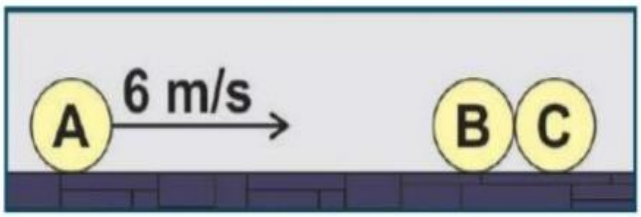
أ) يتحرك رائد الفضاء والحجر بنفس السرعة ولكن باتجاهين متعاكسين.

ب) يتحرك رائد الفضاء والحجر بسرعتين مختلفتين مقداراً ولكن بالاتجاه نفسه.

جـ) يتحرك رائد الفضاء بسرعة أقل من سرعة الحجر وباتجاه معاكس لحركة الحجر.

د) لا يتحرك أي منهما.

**واجب 2** في الشكل المجاور(A,B,C) ثلاث كرات زجاجية متماثلة . إذا تحركت الكرة (A) بسرعة مقدارها (6 m/s) نحو الكرتين (B,C) الساكنتين والمتلامستين فاصطدمت بالكرة (B) تصادماً مرناً – بإهمال الاحتكاك - فإنه بعد التصادم مباشرة:




أ) تسكن الكرتان (A) و (B) وتتحرك الكرة (C) بسرعة 6 m/s.

ب) تسكن الكرتان (A) و (B) وتتحرك الكرة (C) بسرعة 3 m/s.

جـ) تسكن الكرة (A) وتتحرك الكرتان (B) و (C) بسرعة 2 m/s.

د) تتحرك الكرات الثلاث بسرعة مقدارها 2 m/s.

**واجب 3** في التصادم عديم المرونة تكون النسبة بين الطاقة الحركية للنظام قبل التصادم إلى الطاقة الحركية للنظام بعد التصادم:

أ) أقل من واحد ب) واحداً جـ) أكبر من واحد د) صفراً

**واجب 4** أي الكميات الفيزيائية تبقى محفوظة دائماً في أية عملية تصادم في نظام معزول؟

أ) طاقة الحركة ب) الزخم جـ) السرعة د) الطاقة الميكانيكية

**واجب 5** عندما يصطدم جسمان مختلفان في الكتلة فإن الدفع الذي يؤثر به كل جسم على الآخر:

أ) متساوٍ في المقدار ومتعاكس في الاتجاه لكل أنواع التصادمات.

ب) متساوٍ في المقدار ومتعاكس في الاتجاه للتصادمات المرنة فقط.

جـ) متساوٍ لكل أنواع التصادمات.

د) متساو في المقدار ومتعاكس في الاتجاه للتصادمات عديمة المرونة فقط.

**واجب 6** أي العبارات الآتية ليست صحيحة لجميع أنواع التصادمات في نظام معزول؟

أ) يكون أحد الجسمين على الأقل متحركاً. ب) الطاقة الحركية للنظام محفوظة.

جـ) قد لا يتلامس الجسمان المتصادمان. د) الزخم للنظام محفوظ.

**واجب 7** اصطدم جسم A كتلته $m_1$ متحرك بسرعة $v_1$ بكرة كتلتها $m_2$ وسرعتها $v_2$ حيث: $(m_2 > m_1 ، v_2 < v_1)$ تصادماً عديم المرونة، إن التغير في الزخم:

أ) يكون أكبر للجسم A منه للكرة . ب) يكون أكبر للكرة منه للجسم A.

ج) متساوٍ في المقدار متعاكس في الاتجاه. د) متساو لكل منهما مقداراً فقط.

**واجب 8** ينزلق متزلج كتلته (40 kg) على الجليد بسرعة مقدارها (2 m/s) اصطدم بزلاجة ثابتة كتلتها (10 kg) على الجليد. وواصل المتزلج انزلاقه مع الزلاجة في نفس اتجاه حركته الأصلي، ما مقدار السرعة المشتركة لهما بعد التصادم مباشرة بوحدة (m/s)؟

أ) 0.4 ب) 0.8 جـ) 1.6 د) 3.2

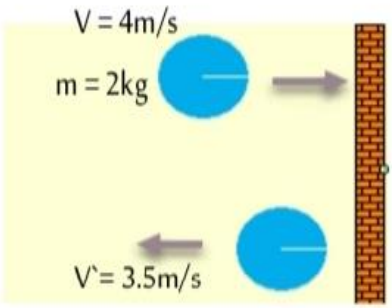
**واجب 9** يقف متزلج كتلته (45 kg) على الجليد في حالة سكون، رمى إليه صديقه كرة كتلتها (5 kg)، فانزلقا معا إلى الوراء بسرعة مقدارها (0.5 m/s)، ما مقدار سرعة الكرة قبل أن يمسكها المتزلج مباشرة بوحدة (m/s)؟

أ) 2.5 ب) 3 جـ) 4 د) 5

**واجب 10** اصطدم جسم كتلته (m) وسرعته (v) تصادماً عديم المرونة مع جسم آخر ساكن كتلته 3 أمثال الأول، فإن الطاقة الضائعة نتيجة التصادم تساوي:

أ) $\frac{1}{2}mv^2$ ب) $\frac{1}{4}mv^2$ جـ) $\frac{1}{8}mv^2$ د) $\frac{3}{8}mv^2$

**واجب 11** اعتماداً على الشكل ، التغير في زخم الكرة بوحدة kg.m/s :

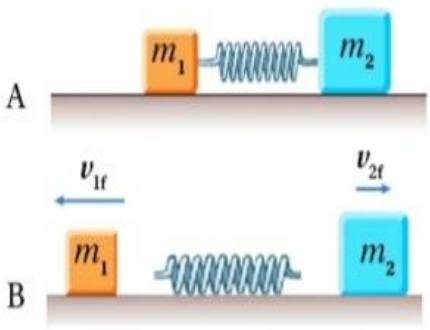



أ) 1 ب) -1 ج) 15 د) -15

**واجب 12** كرة كتلتها 0.2 kg تقترب أفقياً من مضرب لاعب بسرعة 40 m/s وترتد عنه بالإتجاه المعاكس بسرعة 50 m/s إذا دام التلامس 0.2s، فكم يساوي مقدار متوسط القوة التي يؤثر بها المضرب على الكرة بوحدة N ؟

أ) 18 ب) 10 جـ) 90 د) 2

**واجب 13** **أُحلّلُ وأستنتج:** وضعت إسلام نابض خفيف مضغوط بين صندوقين كتلتيهما $m_1$ و $m_2$ موضوعين على سطح أفقي أملس، كما هو مبين في الشكل A. لحظة إفلات إسلام النابض، تحرّك الصندوقان باتجاهين متعاكسين كما في الشكل B. إذا علمت أن $m_2 = 2m_1$ ، فأجد نسبة مقدار سرعة الصندوق الأول النهائية إلى مقدار سرعة الصندوق الثاني النهائية لحظة ابتعاد كلّ منهما عن النابض.




**واجب 14** متى يكون التصادم في بعد واحد.

**واجب 15** عند تصادم جسمين في بعد واحد تصادماً عديم المرونة، ما الشرط الضروري لتُفقد الطاقة الحركية الابتدائية للنظام بعد الاصطدام.

**واجب 16** **تفكير ناقد:** تظهر في الشكل أدناه لعبة شهيرة تسمى كرات نيوتن (Newton's cardle)؛ تتكون من كرات عدّة فلزّية متماثلة متراصّة معلّقة بخيوط خفيفة. عند سحب إحدى الكرات الفلزية الخارجية نحو الخارج ثم إفلاتها؛ فإنّها تصطدم تصادمًا مرنًا بالكرة التي كانت مجاورة لها، وبدلًا من حركة هذه الكرة؛ أُلاحظ أنّ الكرة الخارجية على الجانب الآخر من اللعبة تقفز في الهواء.

أ . **أُفسّر** ما الذي حدث.

ب. **أتوقع**: ماذا سيحدث إذا سحبتُ كرتين من الجانب الأيسر جانبيًّا ثم أفلتّهما معًا؟

جـ. **أتوقع**: ماذا سيحدث إذا رفعتُ الكرتين الخارجيتين كلتيهما على الجانبين إلى الارتفاع نفسه وأفلتّهما في اللحظة نفسها؟

**واجب 17** يتحرك جسم كتلته 5kg باتجاه الشمال بسرعة 2m/s تصادم مع جسم اخر يسير على الخط نفسه كتلته 3kg ، يتحرك بسرعة 6m/s باتجاه الجنوب اذا التحم الجسمان ليكونا جسماً واحداً اجب عما يلي :

1) ماذا يسمى هذا النوع من التصادمات

2) جد السرعة المشتركة بعد التصادم مقداراً و اتجاهاً.

**واجب 18** اطلقت رصاصة كتلتها (10gm) أفقياً على قطعة من الخشب كتلتها (990gm) و في حالة سكون على سطح أملس ، فاستقرت الرصاصة في الخشبة و تحركتالمجموعة بسرعة (4m/s) احسب:

1) سرعة الرصاصة قبل اختراقها لقطعة الخشب .

2) الدفع الذي اثر في الرصاصة مقداراً و اتجاهاً .

# المميز في الفيزياء

## أوراق عمل على الدرس الثاني

## التصادمات

إعداد المعلم: عبد الفتاح نبيل أبو الحاج

تابعنا على:

قناة المميز ALMOMAIZ على اليوتيوب

وصفحة المميز ALMOMAIZ على الفيس بوك

للتواصل على رقم(0780199072)

ALmomaiz educational channel
ALMOMAIZ
ALMOMAIZ
ABEDALFATTAHABUALHAJ
Tc-Abedalfattah Abualhaj
0780199072

ALmomaiz educational channel
ALMOMAIZ
ALMOMAIZ
ABEDALFATTAHABUALHAJ
Tc-Abedalfattah Abualhaj
0780199072