مســــــــائل على كمية الحركة والتصادمات

السؤال الاول: اختاري الإجابه الصحيحه:

١. مفهوم كمية الحركة الخطية يعطى بالعلاقة

(a $p = m\,a$

(b $p = F\,\Delta t$

(c $p = m\,v$

(d $p = F\,v$

٢. كمية الحركة كمية متجهة وتقاس بوحدة

(a Kg.m.s

(b Kg.m/s

(c $Kg.m/s^2$

(d Kg/m.s

٣. كرتان كتلتهما m_1 , m_2 تتحركان بسرعة ابتدائية vi_1 , vi_2 تصادمتا تصادما مرناً تعطى السرعة النهائية لكلا الكرتين:

(a $$v_{1f} = \frac{(m_1 - m_2)}{(m_1 + m_2)} v_{1i} + \frac{(2m_2)}{(m_1 + m_2)} v_{2i}$$

(b $$v_{2f} = \frac{(m_1 - m_2)}{(m_1 + m_2)} v_{1i} + \frac{(2m_2)}{(m_1 + m_2)}$$

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

(d $v_{2f} = v_{1i}$

٤. في اختبار تصادم خاص تتصادم سيارة كتلتها $1500\ kgm$ مع حائط إذا كانت السرعة الابتدائية للسيارة $v_i = -15\ m/s$ والسرعة النهائية $v_f = 2.6\ m/s$ وإذا كان زمن التصادم هو $0.15 s$ فدفع القوة الناتجة عن التصادم تساوي:

(a $I = 2.46\ kg.m/s$

(b $I = 1.75 \times 10^4\ kg.m/s$

(c $I = 2.64 \times 10^4\ kg.m/s$

(d $I = 1.75\ kg.m/s$

٥. تتحرك كرة A كتلتها 0.8 kg نحو اليمين بسرعة 5 m/s لتصتدم مباشرة بكرة B كتلتها 1.2 kg تتحرك في الاتجاة المعاكس بسرعة 4 m/s فإذا ارتدت الكرة A بعد التصادم نحو اليسار بسرعة مقدارها 4 m/s فان سرعة الكرة B بعد التصادم مقدارا واتجاها هي

(a) – 2 m/s
(b) 2 m/s
(c) -4 m/s
(d) 4 m/s

٦. يضرب لاعب جولف كرة كتلتها 51 g فتبتعد الكرة عن المضرب بسرعة 80 m/s فإذا كانت فترة تماس الكرة بالمضرب هي 0.006 s فبذلك تكون كمية الحركة النهائية للكرة هي

$P = mv = 0.051 \times 80$
$= 4.08$

(a) 4.08 kg.m/s
(b) 3.81 kg.m/s
(c) 5.33 kg.m/s
(d) 6.67 kg.m/s

٧. خلال انتظار سائق عند اشارة ضوئية تلقت سيارته صدمة من الخلف اكسبتها سرعة مقدارها 6 m/s فإذا كانت كتلة السائق 80 kg واستغرقت الصدمة 0.3 s ، فإن قيمة الدفع المطبق على السائق هو

$I = m v = 80 \times 6 = 480$

(a) I = 580 Kg.m/s
(b) I = 544.3 Kg.m/s
(c) I = 320 Kg.m/s
(d) I = 480 Kg.m/s

السؤال الثاني :أختاري الاجابة الصحيحة:

١. التصادم الغير مرن لا تنطبق عليه قوانين حفظ الطاقة
أ) صحيحة. ب) خطأ.

٢. الدفع يساوي التغير في كمية حركة الأجسام المتصادمة
أ) صحيحة. ب) خطأ.

٣. التصادم المرن هو نوع من التصادم يبدد اكبر قدر من الطاقة الحركية
أ) صحيحة. ب) خطأ.

٤. تصادم كرات البلياردو يعتبر تصادم غير مرن بينما تصادم كرة مطاطية مع سطح قاس يعتبر تصادم مرن
أ) صحيحة. ب) خطأ.

٥. التصادم الغير مرن تكون كمية الحركة محفوظة
أ) صحيحة. ب) خطأ.

٦. اذا كانت طاقة الحركة لجسمين متساوية فمن الضروري ان يكون لهما نفس كمية الحركة
أ) صحيحة. ب) خطأ.

كمية الحركة محفوظة في اي تصادم .

لكن : طاقة الحركة الكلية ثابتة ← التصادم المرن .

طاقة الحركة الكلية غير ثابتة ← التصادم الغير مرن