

بنك الامتحانات
عدد المسئلة : 15 سؤال
الاختبار (A) / الوحدة الأولى
اختبار الزخم الخطي والتمهيدات
وقت الامتحان : مفتوح

1 دفع قوة محصلة لجسم يساوي :

- (أ) المعدل الزمني للتغير في زخمه الخطي
(ب) التغير في زخمه الخطي
(ج) الزخم الخطي النهائي للجسم
(د) القوة المحصلة المؤثرة في الجسم

2 اثرت قوة محصلة في جسم ساكن كتلته (4 Kg) لمدة زمنية مقدارها (20 s) وحركة باتجاهها واصبحت سرعة النهائية (16 m/s) فان مقدار القوة المحصلة

(أ) 32 N (ب) 3.2 N (ج) 64 N (د) 6.4 N

3 سيارة كتلتها (m) تتحرك بسرعة (180 Km/h) في خط مستقيم ممكناً زخمها خطياً مقداره (1x10⁵ Kg.m/s) فان مقدار كتلة الجسم

(أ) 2x10³ Kg (ب) 555.5 Kg (ج) 200 Kg (د) 5x10⁶ Kg

4 جسمان يتحركان في خط مستقيم الجسم الأول كتلته 2m وزخمه (2P) والثاني كتلته m وزخمه الخطي (4P) فان نسبة سرعة الجسم الأول الى سرعة الجسم الثاني

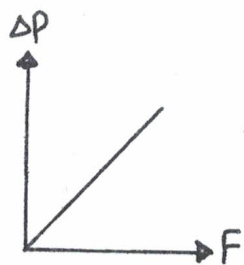
(أ) 1:16 (ب) 1:4 (ج) 4:1 (د) 1:4

5 قوتان F_1, F_2 تؤثران على جسم بشكل منفصل اذا كان $F_1 = 3F_2$ وينتج عنها كمية الدفع نفسها فان Δt_1 يساوي :

(أ) Δt_2 (ب) $3\Delta t_2$ (ج) $\frac{1}{3}\Delta t_2$ (د) $9\Delta t_2$

6 ميل المنحنى البياني الموضح في الشكل يمثل :-

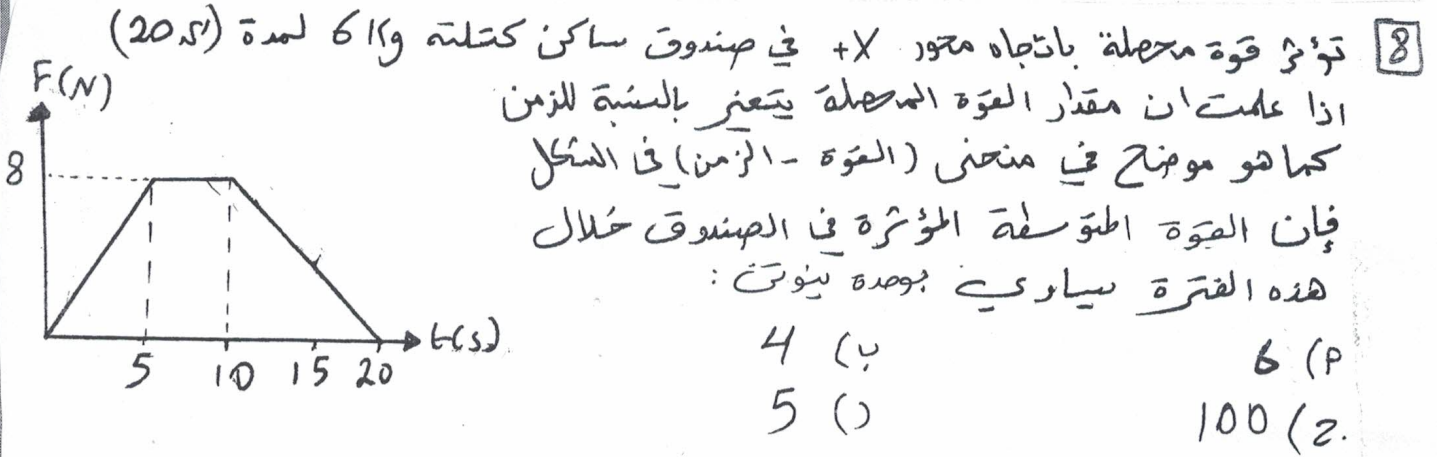
(أ) مقدار التغير في السرعة
(ب) زمن تأثير القوة على الجسم
(ج) كتلة الجسم
(د) تسارع الجاذبية الأرضية



7 اى الكميات الفيزيائية تبقى محفوظة دائماً للنظام في اى عملية

(أ) الطاقة الحركية
(ب) الزخم الخطي
(ج) السرعة
(د) الطاقة الميكانيكية

بنك الامتحانات



9] كرتان متماثلتان في الكتلة الأولى تتحرك نحو الشرق بسرعة 8 m/s والآخرى نحو الغرب بسرعة (6 m/s) تصادما مرناً فإن سرعة كل من التابعتين على الترتيب (v_1, v_2) بعد التصادم بوحدة m/s :

- (P) شرقاً 8 ، غرباً 6
(2) شرقاً 6 ، غرباً 8
(ب) غرباً 8 ، شرقاً 6
(د) غرباً 6 ، شرقاً 8

10] جسمان متماثلان في الكتلة الطاقة الحركية للجسم الأول أربعة أضعاف الطاقة الحركية للجسم الثاني فإن النسبة بين الزخم الخطي للجسم الأول الى الزخم الخطي للجسم الثاني :

(P) 1:4 (ب) 2:1
(2) 1:2 (د) 4:1

11] في وصف التصادم غير المرن ليسمين واحدة من التالية صحيحة فيما يخص النظام :

- (P) $\Delta P = 0$ ، $\Delta KE = 0$ (ب) $\Delta P = 0$ ، $\Delta KE \neq 0$
(2) $\Delta P \neq 0$ ، $\Delta KE \neq 0$ (د) $\Delta P \neq 0$ ، $\Delta KE = 0$

12] جسم كتلته (2 kg) متحرك بسرعة نحو جسم آخر ساكن فتصادم به والتصا بعد التصادم وتحركا بنفس الاتجاه السابق للجسم الأول فقلت الطاقة الحركية للنظام بمقدار النصف واصبحت مقدار الطاقة الحركية للنظام (8 J) فإن مقدار سرعة الجسم المتحرك قبل التصادم

(P) 1 (ب) 8
(2) 2 (د) 4

بنك الامتحانات

* تتحرك كرة (A) كتلتها (6 كغ) باتجاه الشرق بسرعة مقدارها (4 m/s) فتصطدم بكرة أخرى كتلتها (4 كغ) رأساً برأس تتحرك باتجاه الشرق أيضاً بعد المقادم تحركت الكرة (A) باتجاه الشرق بسرعة مقدارها (2.4 m/s) والكرة (B) تحركت باتجاه الشرق بسرعة مقدارها (4.4 m/s) ابعين الفترتين (13, 14) الآتيتين :

- 13 سرعة الكرة (B) قبل المقادم بوحدة (m/s) :-
 (A) 2 , باتجاه الشرق
 (B) 2 , باتجاه الغرب
 (C) 4 , باتجاه الشرق
 (D) 4 , باتجاه الغرب

- 14 التغير في الطاقة الحركية للنظام :
 (A) 0
 (B) 56 J -
 (C) 6 J -
 (D) 12 J -

- 15 أطلقت رامي سهماً كتلته (2m) أفقياً باتجاه بندول قذفي كتلته (14 m) فاصطدم به والدحما معاً بحسب كان أعلى ارتفاع وصل اليه البندول عوض المسوى الابتدائي له لي (4/5 cm) باعتبار تسارع السقوط الحر (10 m/s²) فإن مقدار السرعة الابتدائية للسهم بوحدة m/s :
 (A) 72
 (B) 21
 (C) 24
 (D) 32

بنك الامتحانات
• ٧ جابة النهائية

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	رقم الفئة
2	9	9	د	ب	ب	9	د	ب	ب	2	د	9	ب	ب	الاجابة

• الاجابة التفصيليه

$$I = 0P$$

① (ب) التغير في زخمه الخطي

$$V_i = 0$$

εf ?

②

$$m = 4 \text{ kg}$$

$$\Delta t = 20 \text{ s}$$

$$V_f = 16 \text{ m/s}$$

$$\epsilon f = \frac{\Delta p}{\Delta t} = \frac{m(V_f - V_i)}{\Delta t}$$

$$= \frac{4(16 - 0)}{20} = \frac{64}{20} = 3.2 \text{ N} \quad \text{الاجابة (ب)}$$

③

$$V = 180 \text{ km/h} = \frac{180(1000) \text{ m}}{3600 \text{ s}} = 50 \text{ m/s}$$

$$m = \frac{P}{V} = \frac{1 \times 10^5}{50} = \frac{100 \times 10^3}{50} = 2 \times 10^3 \text{ kg} \quad \text{الاجابة (P)}$$

$$m_1 = 2m \quad P_1 = 2P \quad m_2 = m \quad P_2 = 4P$$

④

$$\frac{V_1}{V_2} = \frac{\frac{P_1}{m_1}}{\frac{P_2}{m_2}} = \frac{P_1}{m_1} \times \frac{m_2}{P_2} = \frac{2P}{2m} \times \frac{m}{4P} = \frac{1}{4} \quad \text{الاجابة (د) 1:4}$$

$$\frac{\Delta t_1}{\Delta t_2} = \frac{\frac{I_1}{\epsilon f_1}}{\frac{I_2}{\epsilon f_2}} = \frac{I_1}{F_1} \times \frac{F_2}{I_2} = \frac{F_2}{3F_2} = \frac{1}{3} \Rightarrow \Delta t_1 = \frac{1}{3} \Delta t_2 \quad \text{الاجابة (2) ⑤}$$

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

⑥ (ب) الاجابة زمن تأثير القوة على الجسم

⑦ (ج) الزخم الخطي

$$\epsilon f = \frac{\Delta p}{\Delta t} = \frac{I}{\Delta t} = \frac{100}{20} = 5$$

$$\left\{ \begin{aligned} I &= \frac{1}{2}(20 + 5) 8 \\ &= 100 \end{aligned} \right.$$

⑧

الاجابة (د)

بنك الامتحانات

- 9) بما ان الصبيان متماثلان في الكتلة والتصادم من طائفة السرعة النهائية
لأول سادي السرعة الابتدائية للتاني والسرعة النهائية للتاني سادي
السرعة الابتدائية لأول
الجابة: 10 مترًا 8 ، غربًا 6

10) $m_1 = m_2$ $KE_1 = 4 KE_2$

الجابة: 2:1 $\frac{P_1}{P_2} = \frac{\sqrt{2m_1 KE_1}}{\sqrt{2m_2 KE_2}} = \sqrt{\frac{2m_1 4KE_2}{2m_2 KE_2}} = 2$

11) الإجابة: ب $\Delta P = 0$ ، $\Delta KE \neq 0$

$m = 2 \text{ kg}$

12) الإجابة: د $KE_f = \frac{1}{2} KE_i \Rightarrow 8 = \frac{1}{2} KE_i$ $KE_i = 16 \text{ J}$

$KE_i = \frac{1}{2} m v_{i1}^2 \Rightarrow 16 = \frac{1}{2} (2) v_{i1}^2 \Rightarrow v_{i1} = 4 \text{ m/s}$

13) $\begin{cases} \epsilon P_i = \epsilon P_f \\ 6(4) + 4v_{Bi} = 6(2.4) + 4(4.4) \\ 24 + 4v_{Bi} = 32 \\ 4v_{Bi} = 32 - 24 = 8 \\ v_{Bi} = 2 \text{ m/s} \end{cases}$ الإجابة: 2

14) التغير في الطاقة الميكانيكية للنظام:
 $KE_i = \frac{1}{2} mv^2 + \frac{1}{2} mv^2 = \frac{1}{2} (6) 16 + \frac{1}{2} (4) 4 = 56 \text{ J}$
 $KE_f = \frac{1}{2} mv^2 + \frac{1}{2} mv^2 = \frac{1}{2} (6) (2.4)^2 + \frac{1}{2} (4) (4.4)^2 = 56 \text{ J}$
 $\Delta KE = 0$ الإجابة: 0

15) $\begin{cases} m_1 = 2 \text{ m} \\ m_2 = 14 \text{ m} \\ h = 45 \text{ cm} \\ = 45 \times 10^{-2} \text{ m} \\ g = 10 \text{ m/s}^2 \end{cases}$ $v_{i1} = \frac{m_1 + m_2}{m_1} \sqrt{2gh}$
 $= \frac{2 \text{ m} + 14 \text{ m}}{2 \text{ m}} \sqrt{2(10)(45 \times 10^{-2})}$
 $\frac{16 \text{ m}}{2 \text{ m}} \times 3 = 8 \times 3 = 24$ الإجابة: 24