

نموذج اجابة



وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان الفترة الدراسية الأولى – للصف الثاني عشر العلمي – 2023/2022 م

المجال الدراسي : الفيزياء – الزمن (ساعتان)

• تأكد أن عدد صفحات الامتحان (6) ستة صفحات مختلفة (عدا صفحة الغلاف هذه)

• أجب على جميع الأسئلة

ملاحظات هامة :

1- اقرأ السؤال جيداً قبل الشروع في الإجابة عنه .

2- جزء من درجة كل مسألة في الامتحان ستخصص لوحدات القياس في كل مطلب.

يقع الامتحان في قسمين :

القسم الأول – الأسئلة الموضوعية (20) درجة :

و يشمل السؤالين (السؤال الأول والثاني)

القسم الثاني – الأسئلة المقالية (32) درجة :

و يشمل ثلاثة أسئلة (السؤال الثالث والرابع والخامس)

درجة الامتحان 52 درجة

حيثما لزم الأمر اعتبر

عجلة الجاذبية الأرضية : $g = 10 \text{ m/s}^2$

مع تمنياتنا لكم بالتوفيق والنجاح

وزارة
التربية
التوجيه الفني العام للعلوم



المجال الدراسي: الفيزياء

امتحان الفترة الدراسية الأولى

وزارة التربية

زمن الامتحان: ساعتان

العام الدراسي 2022 - 2023 م

التوجيه الفني العام للعلوم

عدد الصفحات: (6) صفحات

للفصل الثاني عشر

أجب عن جميع الأسئلة التالية:

القسم الأول : الأسئلة الموضوعية

السؤال الأول :

(أ) ضع علامة (✓) في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية :

1- ينعدم (يتلاشى) شغل القوة عندما تكون الزاوية بين اتجاه تأثير القوة واتجاه الحركة (الإزاحة) بالدرجات تساوي:

ص16

180 ☐

90 ☒

30 ☐

0 ☐

2- الشكل المقابل يمثل نابض مرن ثابت القوة له ($k = 100 \text{ N/m}$) علقت به كتلة (m) ، فاستطال النابض

بتأثيرها مسافة ($\Delta x = 0.03 \text{ m}$) ، فإن الشغل المبذول من الكتلة على النابض بوحدة (J) يساوي: ص21



0.045 ☒

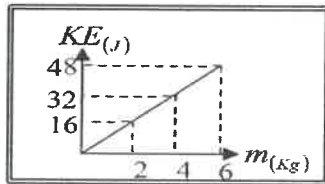
0.09 ☐

450 ☐

4.5 ☐

3- إذا كان الشكل المقابل يمثل تغير الطاقة الحركية لمجموعة أجسام مختلفة الكتلة وتتحرك حركة خطية بنفس

ص24



السرعة فإن سرعة هذه الأجسام بوحدة (m/s) تساوي:

4 ☒

0.125 ☐

16 ☐

8 ☐

4- يعتمد ائزان الميزان الذي يعمل بالأوزان المنزلقة على :

☐ تساوي القوى

☐ تساوي الأبعاد

☒ ائزان العزوم

☐ ائزان القوى

5- أثرت قوة منتظمة على جسم ساكن كتلته 5 kg لمدة 4 s فأصبحت سرعته 8 m/s ، فيكون

ص96

مقدار القوة (F) المؤثرة على الجسم تساوي بوحدة (N) :

160 ☐

40 ☐

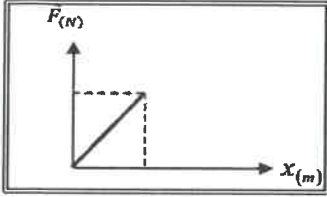
10 ☒

2.5 ☐

خروج اجابة

5

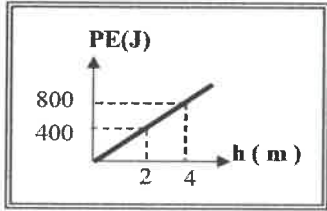
(ب) ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة غير الصحيحة فيما



ص 21

1- (x) يمكن حساب الشغل الذي تبذله قوة مؤثرة على

جسم من ميل الخط البياني لمنحنى $(F - x)$.

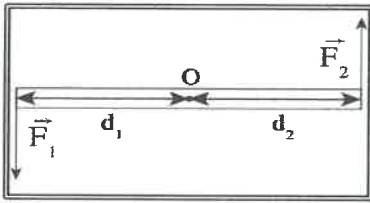


ص 29

2- (x) الشكل المقابل يمثل التغير في الطاقة الكامنة الثقالية لجسم

بتغير ارتفاعه عن سطح الأرض (المستوي المرجعي) ،

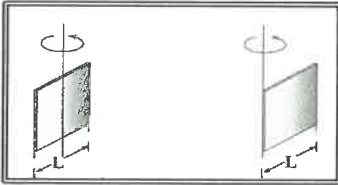
ومنه يكون وزن الجسم بوحدة (N) مساوياً (20).



ص 55

3- (✓) عزم الازدواج الذي يخضع له جسم قابل للدوران حول محور

يمر بمنتصفه يساوي مثلي عزم إحدى القوتين المحدثتين له.



ص 62

4- (✓) يختلف القصور الذاتي الدوراني لصفحة مستطيلة

رقيقة إذا اختلف موضع محور الدوران.

5- (✓) إذا حدثت عملية تصادم أو انفجار في فترة زمنية قصيرة جداً تكون كمية حركة النظام

ص 101

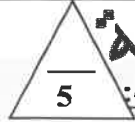
محفوظة.



درجة السؤال الأول

10

السؤال الثاني :



(أ) اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية:

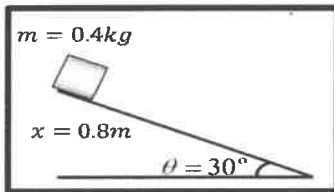
- 1 - كمية عددية تساوي حاصل الضرب العددي لمتجهي القوة والإزاحة. (الشغل) ص 20
- 2- الطاقة اللازمة لتغيير موضع الجسم أو تعديله وهي تساوي مجموع طاقة الجسم (الطاقة الميكانيكية) ص 32 الحركية و طاقته الكامنة .
- 3- الطاقة لا تفنى ولا تستحدث من عدم , ويمكن داخل أي نظام معزول (قانون حفظ (بقاء) الطاقة) ص 36 أن تتحول من شكل إلى آخر , فالطاقة الكلية للنظام ثابتة لا تتغير .
- 4- مقاومة الجسم لتغير حركته الدورانية . (القصور الذاتي الدوراني) ص 59

92

(كمية الحركة)

5- القصور الذاتي للجسم المتحرك.

(ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً:

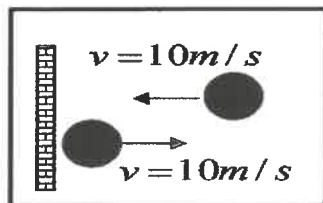


- 1- وضع صندوق كتلته 0.4 kg عند قمة مستوى أملس يميل على الأفق بزاوية $(\theta = 30^\circ)$ كما بالشكل, فإذا تحرك الصندوق على المستوى مسافة 0.8 m فإن الشغل الناتج عن وزن الصندوق بوحدة (J) يساوي 1.6. ص 19

2- حجر وزنه 10 N وضع على ارتفاع 5 m عن سطح الأرض , عندما يصبح على ارتفاع 3 m عن

سطح الأرض يكون مقدار الطاقة التي يفقدها بوحدة (J) تساوي 20 . ص 40

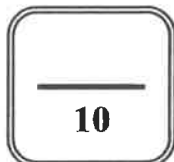
3- اصطلاح أن يكون اتجاه عزم القوة سالباً عندما يؤدي إلى الدوران مع اتجاه حركة عقارب الساعة . ص 51



4- كرة كتلتها 0.1 kg تصطدم بجدار بسرعة مقدارها 10 m/s كما بالشكل

وترتد بنفس السرعة فإن مقدار الدفع الذي تتلقاه بوحدة (N.S) يساوي 2 . ص 96

5- تصادم كرتين من المطاط يعتبر تصادماً مرناً كلياً حيث لا يحدث تشوهاً في شكلهما . ص 103



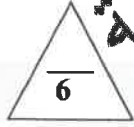
درجة السؤال الثاني

10



القسم الثاني : الأسئلة المقالية

السؤال الثالث:



(أ) اذكر العوامل التي يتوقف عليها كل من : (يكتفى بعاملين فقط)

ص18

1- الشغل الناتج عن وزن الجسم عند إزاحته رأسياً لأعلى .

أ. وزن الجسم (m, g) ب. الإزاحة الرأسية (h)

ص56

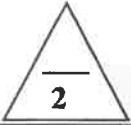
2- عزم الازدواج .

أ. احدي القوتين (F) ب. المسافة العمودية بين القوتين (ذراع الازدواج) (d)

ص92

3- كمية الحركة الخطية .

أ. كتلة الجسم (m) ب. السرعة المتجهة ($\vec{v}$)



(ب) وضح بالرسم على المحاور التالية العلاقات البيانية التي تربط بين كل من :

طاقة الحركة (KE) لجسم ما و مربع سرعته (v^2) بإهمال مقاومة الهواء . ص24	القوة (F) المؤثرة في الكرة و زمن تأثيرها (t) من لحظة ملاستها حتى انفصالها عن قدم اللاعب . ص94

ص26 , ص36

(ج) حل المسألة التالية :

سقطت كرة كتلتها 0.5 kg سقوطاً حراً من ارتفاع 20 m عن سطح الأرض (المستوى المرجعي) فإذا علمت بأن ($g = 10 \text{ m/s}^2$) وبإهمال قوة الاحتكاك مع الهواء .

احسب:

1- الطاقة الميكانيكية للكرة خلال سقوطها.

$$ME = KE + PE_g$$

$$ME = 0 + mgh$$

$$= 0 + (0.5 \times 10 \times 20) = 100J$$

2- سرعة الكرة لحظة وصولها للأرض.

$$W_w = \Delta KE = KE_f - KE_i$$

$$mgh = \frac{1}{2}m(V_f^2 - V_i^2)$$

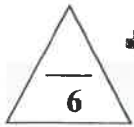
$$100 = \frac{1}{2} \times 0.5(V_f^2 - 0)$$

$$\Rightarrow V_f = 20 \text{ m/s}$$



درجة السؤال الثالث

12



ص16

السؤال الرابع:

(أ) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً دقيقاً:

- 1- يكون شغل القوة التي اتجاهها معاكساً تماماً لاتجاه الإزاحة سالب.
عندما تكون القوة عكس اتجاه الإزاحة تكون $\theta = 180^\circ$ ، و $\cos 180 = -1$ و $W = Fd \cos \theta$ فبالتالي يكون الشغل سالب .

ص37

- 2- عند الهبوط بالمظلة ترتفع درجة حرارتها وكذلك الهواء المحيط بها.
لأن المظلي الذي يهبط بها يصل إلى سرعته الحدية الثابتة (فتظل طاقة الحركة ثابتة) بينما تتناقص الطاقة الكامنة (الوضع الثقالية) ، ويتحول هذا النقص إلى طاقة حرارية.

ص50



ص107

(ب) حل المسألة التالية :

- جسم كتلته kg (4) و يتحرك بسرعة مقدارها m/s (6) ، أصطدم بجسم آخر ساكن كتلته kg (2) . فإذا التصق الجسمان و تحركا كجسم واحد ، أحسب :

- 1- السرعة المتجهة للنظام المؤلف من الجسمين بعد التصادم .

$$v = \frac{m_1 v_1 + m_2 v_2}{m_1 + m_2} = \frac{4 \times 6 + 2 \times 0}{4 + 2} = 4 \text{ m/s}$$

- 2- مقدار التغير في مقدار الطاقة الحركية (الطاقة الحركية المبددة) .

$$\Delta KE = KE_f - KE_i$$

$$\Delta KE = \left[\frac{1}{2} (m_1 + m_2) v^2 \right] - \left[\frac{1}{2} m_1 v_1^2 + \frac{1}{2} m_2 v_2^2 \right]$$

$$\Delta KE = \left[\frac{1}{2} \times (4 + 2) \times (4)^2 \right] - \left[\frac{1}{2} \times 4 \times (6)^2 + 0 \right] = -24 \text{ J}$$

أو أي طريقة حل أخرى صحيحة

درجة السؤال الرابع

10

السؤال الخامس :

(أ) قارن بين كل مما يلي :

وجه المقارنة	الزاوية بين القوة و الإزاحة حادة	الزاوية بين القوة و الإزاحة منفرجة
نوع الشغل ص16	منتج للحركة	مقاوم للحركة
وجه المقارنة	حركة الجسم لنقطة أعلى من موقعه	حركة الجسم لنقطة أدنى من موقعه
الشغل الناتج عن وزن الجسم ص19	سالبا	موجبا
وجه المقارنة	حيوانات ذات قوائم طويلة	حيوانات ذات قوائم قصيرة
القصور الذاتي الدوراني ص59	كبير	صغير

(ب) ماذا يحدث لكل من :

ص35

1- للطاقة الحركية الميكروسكوبية يارتفاع درجة حرارة الجسم؟
تزداد

ص24

2- لإنغراس المسمار في قطعة خشبية عند زيادة ارتفاع المطرقة الساقطة عليه؟
يزداد انغراس المسمار (أي يزداد الشغل المنجز)

ص53

3- للجسم الواقع تحت تأثير ازدواجان متساويان مقداراً و متضادان اتجاهاً؟
يترن الجسم و لا يدور

ص104

4- لحركة جسم ساكن كتلته (m) اصطدم تصادماً مرناً مع جسم آخر مساو له في الكتلة و متحرك بسرعة (v)؟
يتحرك الجسم الساكن بسرعة متجهة مساوية للسرعة الابتدائية للجسم المتحرك.

درجة السؤال الخامس

10

انتهت الاسئلة
بالتوفيق للجميع