سما- المعلم الذكي

i teacher المعلم الذكي

WWW.SAMAKW.NET/AR

نموذج الإجابة

الفيزياء

اختبار نهاية الفترة الأولى

2024 -2025

الصف

12

www.samakw.com

samakw_net

60084568 / 50855008 /97442417

حولي مجمع بيروت الدور الأول

دولة الكويت
وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

المادة: الفيزياء
الصف: الثاني عشر علمي
الزمن: ساعتان

كنترول القسم العلمي

امتحان نهاية الفترة الدراسية الأولى في مادة الفيزياء للعام الدراسي 2024-2025 م

ملاحظة هامة: عدد صفحات الامتحان (6) صفحات مختلفة

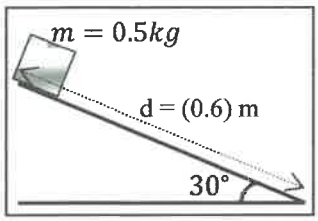
المجموعة الأولى: الأسئلة الموضوعية

(السؤالين الأول والثاني - كلاهما إجباري)

السؤال الأول:

(أ) ضع علامة (✓) في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية: (4)

1- وُضِعَ صندوق خشبي كتلته (0.5) kg عند قمة مستوى أملس يميل بزاوية(30°) مع المستوى الأفقي كما بالشكل فإذا تحرك الصندوق على المستوى مسافة (0.6) m وعلمت أن ($g=10\ m/s^2$)، فإنّ الشغل الناتج عن وزن الصندوق بوحدة (J) يساوي: ص19

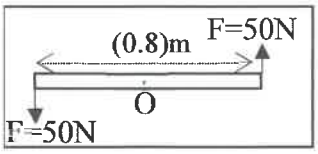


☐ 0. 5 ☑ 1.5 ☐ 2 ☐ 5

2- عند وجود قوى احتكاك في نظام معزول يكون التغيّر في الطاقة الميكانيكية(ΔME) للنظام مساوياً: ص40

☐ صفر ☐ +ΔU ☐ ΔE ☑ -ΔU

3- تؤثر قوّتان متساويتان في المقدار ($F_1=F_2=50N$) ومتعاكستان في الاتّجاه كما في الشكل المقابل على ساق معدنية منتظمة ومتجانسة طولها (0.8)m قابلة للدوران حول نقطة (O) في منتصفها، فإن عزم الازدواج بوحدة (N.m) يساوي: ص56



☐ 20 ☑ 40 ☐ 50 ☐ 80

4- عندما يُمسِك البهلوان المتحرّك على السلك بيده عصًا طويلة، فإن القصور الذاتي الدوراني له: ص61

☑ يزداد ☐ يقل ☐ لا يتغير ☐ ينعدم

(ب) ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي: (4)

1-(✓) ينعدم الشغل الذي تبذله القوّة عندما تصبح الزاوية بين القوة والإزاحة تساوي°90. ص16

2-(✓) الشغل الناتج عن محصّلة القوّة الخارجية المؤثّرة في الجسم في فترة زمنية محدّدة يساوي التغيّر في طاقته الحركية في الفترة الزمنية نفسها ص26

3-(×) كلّما كان مقدار الدفع على جسم معيّن أكبر، كان التغيّر في كمّية الحركة أقل. ص95

4-(×) أثناء التصادم أو الانفجار، تكون كمّية الحركة غير محفوظة. ص103

درجة السؤال الأول: 8

السؤال الثاني:

4

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

1- الشغل الذي تبذله قوّة مقدارها N(1) تُحرّك جسماً في اتّجاهها مسافة مترٍ واحدٍ. (**الجول J**) ص15

2-مجموع الطاقة الداخلية U والطاقة الميكانيكية ME. (**الطاقة الكلّية E**) ص36

3-المسافة العمودية من محور الدوران إلى نقطة تأثير القوّة. (**ذراع الرافعة $\vec{d}$**) ص50

4-كمّية حركة النظام في غياب القوى الخارجية المؤثّرة تبقى ثابتة ومنتظمة ولا تتغيّر. **(قانون حفظ (بقاء) كمّية الحركة)** ص101

4

(ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً:

1-مقدار الطاقة الكامنة المرنة المختزنة في النابض المرن تتناسب .... **طردياً** .... مع مربع استطالته. ص28

2-في الأنظمة المعزولة المغلقة التي لا تتبادل طاقة مع محيطها تكون الطاقة الكلية .... **محفوظة أو ثابتة** ص36

3-يعتمد اتّزان الميزان، الذي يعمل بالأوزان المنزلقة على اتّزان.... **العزوم**..... ص53

4-يقف رجل كتلته kg(76) على لوح خشبي طافي كتلته kg(45) إذا تحرك بعيداً عن اللوح الخشبي باتّجاه اليابسة بسرعة m/s(2.5) فإن سرعة اللوح الخشبي بوحدة (m/s) تساوي ... **4.2-** ص101

8 درجة السؤال الثاني

وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

المجموعة الثانية: الأسئلة المقالية

(أجب عن ثلاثة أسئلة فقط) بكامل بنودهم

السؤال الثالث:

3

(أ) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً دقيقاً:

ص36

1- ترتفع درجة حرارة المظلّة والهواء المحيط بها عندما يهبط المظلّي من الطائرة باستخدام المظلّة.

لأن المظلي يصل الى سرعة حدية ثابتة (طاقة حركة ثابتة)، فيما تتناقص الطاقة الكامنة التثاقلية (تتناقص طاقته الميكانيكية) ويتحول الجزء المفقود الى طاقة حرارية.

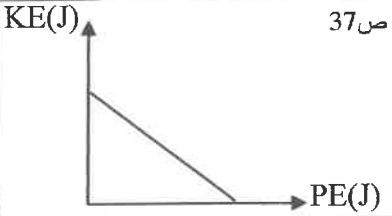
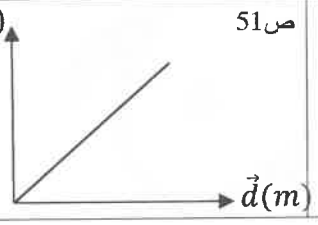
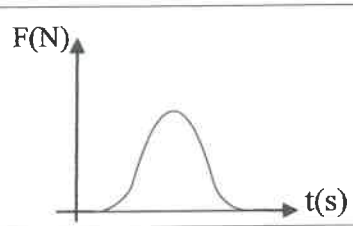
ص92

2-يصعب إيقاف شاحنة كبيرة عن إيقاف سيارة صغيرة تتحرك بنفس سرعة الشاحنة.

لأن كتلة الشاحنة كبيرة فبالتالي كمية الحركة للشاحنة أكبر أو القصور الذاتي لها أكبر.

3

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

الطاقة الحركية (KE) وطاقة الوضع (PE) في نظام معزول	عزم القوة ($\vec{\tau}$) وذراع الرافعة ($\vec{d}$) لقوة ثابتة تؤثر عمودياً على هذا الذراع	القوّة المؤثّرة (F) في كرة قدم تتلقى دفع من قدم اللاعب وزمن تأثيرها (t) من لحظة التماس حتى الانفصال
ص37 	ص51 	ص94 

6

(ج) حل المسألة التالية:

ص32

سقطت كرة كتلتها (2) Kg سقوطاً حراً من ارتفاع (15) m عن سطح الأرض (المستوى المرجعي) وبإهمال قوة الاحتكاك مع الهواء خلال سقوط الكرة ،علماً بأن ($g=10\ m/s^2$) احسب:

1- الطاقة الميكانيكية للكرة.

$$ME = KE + PE = \frac{1}{2}\,m.v^2 + mgh = 0 + 2\ x10x15 = 300\ J$$

(1) (1) (½) (½)

2- سرعة الكرة لحظة وصولها للأرض.

$$ME_f = ME_i$$

$$\frac{1}{2}\,m.v_f^2 + m.g.h_f = ME_i \quad (1)$$

$$\frac{1}{2}\,x\,2\,x\,v_f^2 + 0 = 300 \quad (1)$$

$$v_f = 10\sqrt{3} = 17.32\ m/s \quad (½)\ (½)$$

أو

$$v = \sqrt{2gh} = \sqrt{2x10x15} = 17.32\ m/s$$

12

درجة السؤال الثالث

وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

السؤال الرابع:

3

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

1- الطاقة الحركية لكتلة نقطية. ص24

أ.كتلة الجسم(m) ب.سرعة الجسم الخطية(v)

2- القصور الذاتي الدوراني. ص92

أ. موضع محور الدوران بالنسبة لمركز الكتلة ب. شكل الجسم وتوزّع الكتلة ج.مقدار كتلة الجسم (m)

3

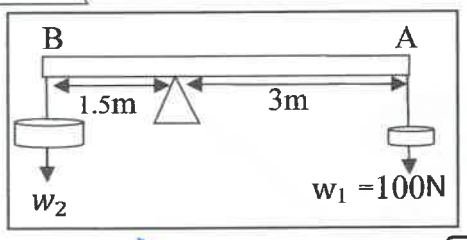
(ب) أجب عن الأسئلة التالية:

في حياتنا اليومية نقوم بعدة أعمال يومية تتطلب جهد جسدي وفكري، ولكن المفهوم الفيزيائي للشغل مختلف تماماً عن ذلك، حدد أسفل الصور التالية: متى يُبذل شغل؟ ومتى لا يُبذل شغل؟ ص16

..... يبذل شغل .... لا يبذل شغل أو منعدم.....

6

(ج) حل المسألة التالية:



في الشكل المقابل ساق معدنية منتظمة ومتجانسة طولها (4.5)m مهملة الوزن عُلق ثقل مقداره $w_1 = (100)N$ عند النقطة (A).احسب: ص57

1-مقدار عزم القوة للثقل المعلق w_1.

1 $\tau_1 = w_1 x d_1 \sin\theta$

1 $\tau_1 = 100x3x\sin 90 = 300\ N.m$ ½ ½

2-وزن الثقل(w_2) اللازم تعليقه عند النقطة (B) لكي يتزن الساق.

1 $\Sigma\vec{\tau} = 0 \Rightarrow \Sigma\tau_{cw} = \Sigma\tau_{Acw}$

1 $w_1 x d_1 x \sin\theta = w_2 x d_2 x \sin\theta$

$100x3x\sin 90 = w_2 x 1.5x\sin 90$

$w_2 = 200N$ ½ ½

كنترول القسم العلمي
لجنة تقرير الدرجات

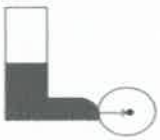
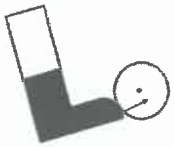
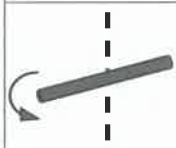
12 درجة السؤال الرابع

وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

السؤال الخامس:

6

(أ) قارن بين كل مما يلي:

وجه المقارنة ص19	حركة الجسم لنقطة أعلى من موقعه	حركة الجسم لنقطة أدنى من موقعه
إشارة الشغل الناتج عن وزن الجسم	**سالب أو (−)**	**موجب أو (+)**
وجه المقارنة ص55	عند ركل كرة قدم من نقطة على خط مستقيم مع مركز ثقلها 	عند ركل كرة قدم من نقطة أسفل مركز ثقلها 
الحركة الدورانية أثناء الانطلاق	**تنطلق دون دوران**	**تنطلق مع حركة دورانية**
وجه المقارنة ص62	عصا تدور حول محور يمر في أحد طرفيها	عصا تدور حول محور يمر في منتصفها 
مقدار القصور الذاتي الدوراني	**كبير**	**صغير**

6

(ب) حل المسألة التالية:

كرتان من الصلصال كتلة الكرة الأولى $m_1=(0.5)kg$ وتتحرك إلى اليمين بسرعة $(4)m/s$ اصطدمت بكرة أُخرى كتلتها $m_2=(0.25)kg$ وتتحرك نحو اليسار بسرعة مقدارها $(3)m/s$ فإذا التصقت الكرتان وتحركتا كجسم واحد. **احسب:** ص107

1- ما نوع التصادم؟ (1)

تتصادمان تصادماً لا مرناً كليّاً.

2- السرعة المشتركة للنظام المؤلف من الكتلتين بعد التصادم. (1)

$$v' = \frac{m_1v_1 + m_2v_2}{(m_1 + m_2)} = \frac{(0.5 \times 4) + (0.25 \times -3)}{0.5 + 0.25} = 1.66 \ m/s$$ (1) (¼) (¼)

3- الطاقة الحركية للنظام بعد التصادم. (1)

$$KE_f = \frac{1}{2}(m_1 + m_2)\,v'^2 = \frac{1}{2} \times (0.5 + 0.25) \times 1.66^2 = 1.04 \ J$$ (1) (¼) (¼)

12 درجة السؤال الخامس

وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

السؤال السادس:

6

(أ) ماذا يحدث لكل مما يلي مع التفسير:

ص24

1-لانغراز المسمار إذا سقطت عليه مطرقة من مكان مرتفع مقارنة بإسقاطها من مكان أقل ارتفاعاً؟

الحدث: ينغرز المسمار مسافة أكبر.

التفسير: لأن المطرقة في الحالة الأولى تمتلك طاقة كامنة تثاقلية أكبر فتبذل شغل أكبر على المسمار.

ص95

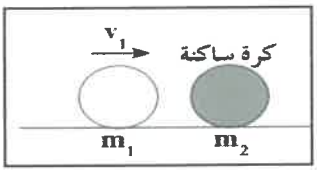
2-لتأثير قوّة الدفع على السيّارة عند الاصطدام بكومة من القشّ كما في الشكل المقابل؟

الحدث: يقل.

التفسير: لأن التغيّر في كمية الحركة يحدث في فترة زمنية أطول.

ص104

3-للكرة المتحركة (m_1) بسرعة (v_1) على سطح طاولة أملس عندما تصطدم تصادماً مرناً بكرة أُخرى ساكنة(m_2) ومساوية لها في الكتلة؟



الحدث: تسكن أو تتوقف أو ($v'_1=0$)

التفسير: لأن كمية الحركة محفوظة أو لأن الطاقة الحركية للنظام محفوظة.

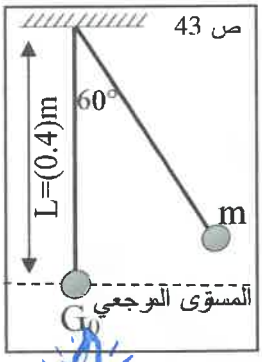
أو لأن كمية الحركة انتقلت كلياً من الكتلة الأولى إلى الكتلة الثانية.

6

(ب) حل المسألة التالية:

ص 43

بندول بسيط مؤلف من كتلة نقطية مقدارها (0.1)Kg معلقة بطرف خيط عديم الوزن غير قابل للتمدد طوله (0.4)m، سُحِبت الكتلة من موضع الاستقرار مع إبقاء الخيط مشدود بزاوية (60°) وأُفلتت من السكون لتهتز في غياب الاحتكاك مع الهواء علماً بأن ($g=10m/s^2$). **احسب:**



1-الطاقة الميكانيكية للنظام.

1 ½

$$ME = PEg = mgL(1-\cos\theta_m)$$

½

$$ME = 0.1x10x0.4(1-\cos 60) = 0.2J$$

2-سرعة الكتلة لحظة مرورها بالنقطة (G_0) (موضع الاستقرار).

1 1

$$ME = PEg = \frac{1}{2}mv_{max}^2$$

1 ½ ½

$$0.2 = \frac{1}{2}x0.1xv_{Go}^2 \Rightarrow v_{G_o} = \sqrt{4} = 2\,m/s$$

أو $v = \sqrt{2gL(1-\cos\theta_m)} = \sqrt{2x10x0.4(1-\cos 60)} = 2\ m/s$

12 درجة السؤال السادس

(انتهت الأسئلة)

وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم