سلطنة عمان
وزارة التربية والتعليم

رؤية عمان 2040 OmanVision

امتحان مادة الفيزياء للصف الحادي عشر

للعام الدراسي: 1444هـ – 2023/2022م

الدور: الأول - **الفصل الدراسي**: الثاني (الفترة المسائية)

* زمن الامتحان: ساعتان ونصف
* عدد صفحات الأسئلة: 7 صفحات.
* الإجابة في دفتر الأسئلة نفسه.
* تُكتب الإجابة بالقلم الأزرق أو الأسود.

اسم الطالب: _____ الصف: _____

رقم الصفحة	المفردة	الدرجة	اسم المصحح	اسم المُراجع
1	3-1 (أ+ب)			
2	3(ج،د)-5			
3	7-6			
4	11-8			
5	14-12			
6	17-15			
7	19-18			
المجموع			جمَعه:	راجَع الجمع:
المجموع بالحروف		**درجة/درجات فقط.**		

المادة: الفيزياء الصف: الحادي عشر الدور: الأول الفصل الدراسي:الثاني (الفترة المسائية)

العام الدراسي: 2023/2022م

أجب عن جميع الأسئلة الآتية

1) أي الخيارات تعبّر عن حاصل ضرب السرعة المتجهة في الكتلة ؟ (ظلل الإجابة الصحيحة) [1]

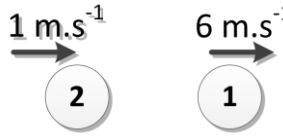
☐ الطاقة ☐ السرعة الزاوية المتجهة ☐ كمية التحرك المتجهة ☐ طاقة الحركة

2) اذكر مبدأ حفظ كمية التحرك.

.....

..... [2]

3) كرتان كتلة الأولى 1 Kg والكرة الثانية 2 Kg تتحركان في اتجاهين متعاكسين، سرعة الكرة الأولى $4\ m.s^{-1}$ تتحرك نحو اليسار ، وسرعة الكرة الثانية $6\ m.s^{-1}$ وحدث بينهما تصادم. الشكل (3-1) يوضح حركة الكرتان بعد التصادم.



شكل (3-1)

أ) اثبت أن كمية التحرك في هذا النظام محفوظة.

.....

.....

.....

..... [4]

ب) احسب طاقة الحركة المفقودة . (موضحاً خطوات الحل)

.....

.....

.....

.....

..... [3]

10

ج) ما شكل الطاقة الناتجة من الطاقة الحركية المفقودة.

..... [2]

د) وضح سبب عدم اعتبار هذا النظام تام المرونة.

..... [1]

4) مضرب جولف أثر على كرة جولف ساكنة كتلتها 0.1 kg بقوة خلال فترة زمنية قدرها 0.25 s فتحركت بسرعة $30\ m.s^{-1}$.

أ) احسب التغير في كمية التحرك الخطية للكرة. (موضحاً خطوات الحل)

.....

.....

.....

..... [2]

ب) احسب القوة التي أثر بها المضرب على الكرة. (موضحاً خطوات الحل)

.....

.....

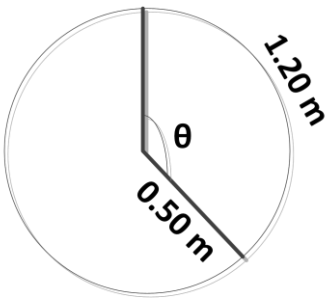
.....

..... [3]

5) ما مقدار قيمة $\boldsymbol{\theta}$ بوحدة الراديان (rad) في الشكل (5-1) ؟ (ظلل الإجابة الصحيحة) [1]

0.42 ☐ 0.60 ☐

1.7 ☐ 2.4 ☐



شكل (5-1)

9

6) قرص حاسوب قطره 15 cm يدور حركة دائرية منتظمة ويكمل 20 دوره في الدقيقة.

احسب السرعة الخطية لنقطة تقع على حافة القرص بوحدة $m.s^{-1}$. (موضحاً خطوات الحل)

.....

.....

.....

..... [3]

7) راكب دراجة كتلته 50 Kg يقود دراجته بسرعة خطية. على مسار دائري نصف قطره 50 m ، والقوة المركزية المؤثرة على الراكب مقدارها 600 N .

أ) عرف السرعة المتجهة الزاوية .

..... [2]

ب) ما القوة التي تحافظ على حركة الدراجة في المسار الدائري .

.....

..... [2]

ج) احسب سرعة الدراجة. (موضحاً خطوات الحل)

.....

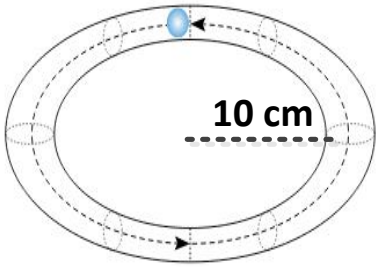
.....

.....

..... [3]

10

8) تتدحرج كرة في مسار دائري أفقي داخل أنبوب حلقي مجوف، كما موضَّح بالشكل(8-1)، كتلة الكرة 100 g وتتبع مسارًا دائريًّا نصف قطره 10 cm . حيث تقطع الكرة طول الأنبوب كاملاً في زمن قدره 0.80 s.



شكل (8-1)

أ) ارسم على الشكل التخطيطي (8-1) اسهماً توضح اتجاهي سرعتها والقوة المؤثرة المركزية. [2]

ب) احسب التسارع المركزي للكرة. (موضحاً خطوات الحل)

.....

.....

.....

.....

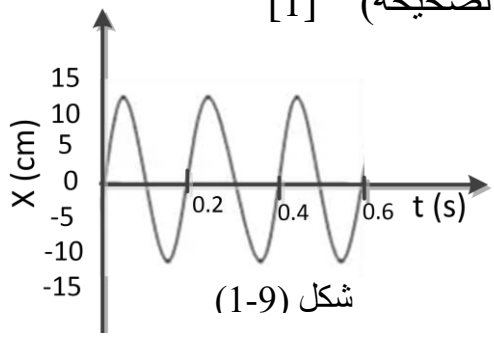
..... [5]

9) جسم مهتز يتحرك حركة توافقية بسيط كما مبين في الشكل (9-1).

ما مقدار السرعة الزاوية بوحدة $rad.s^{-1}$ ؟ (ظلل الإجابة الصحيحة) [1]

☐ 0.20 ☐ 1.30

☐ 5.0 ☐ 31.4



شكل (9-1)

10) ما المقصود بالحركة التوافقية البسيطة؟

.....

..... [2]

11) عرف السعة. .....

..... [2]

12

12) يُزاح بندول بسيط مسافة 20 cm من موضع اتزانه ليهتز بعدها بحركة توافقية بسيطة بتردد 2 Hz.

احسب تسارع البندول عند (t= 0.60 s) . (موضحاً خطوات الحل)

.....

.....

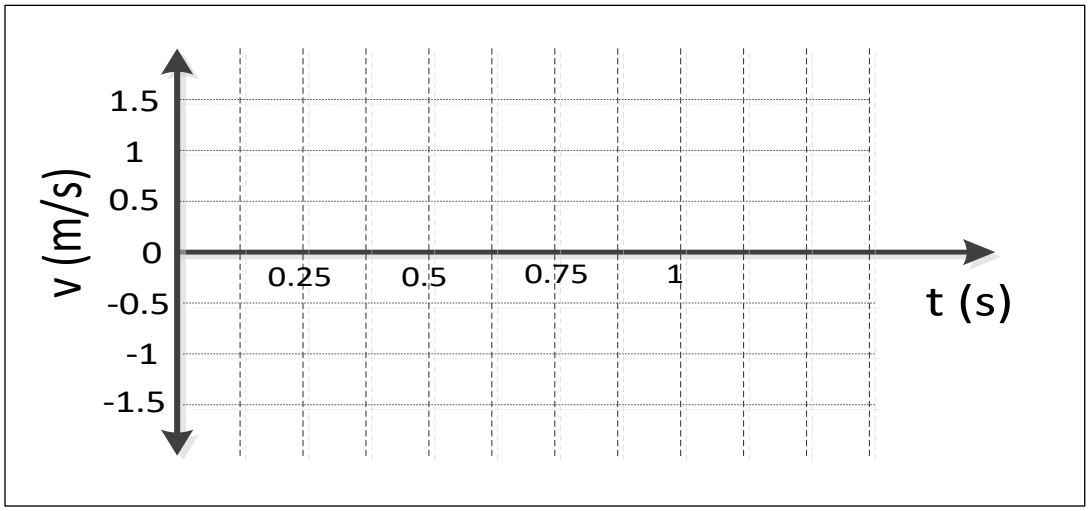
.....

..... [4]

13) يتحرك بندول حركة توافقية بسيطة بزمن دوري مقداره ثانية واحدة، وسعة حركته (0.08 m) .

ارسم التمثيل البياني الذي يمثل (السرعة المتجهة- الزمن) بدءاً من موضع الاتزان.

[2]

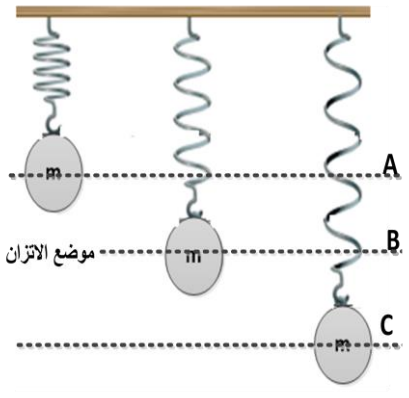


14) يوضح الشكل (14-1) حركة كتلة متصلة بزنبرك تتحرك عمودياً.

أي الخيارات تكون صحيحة ؟ (ظلل الإجابة الصحيحة) [1]

☐ الازاحة صفر في الموقع B ☐ التسارع صفر في الموقع A

☐ السرعة قصوى في الموقع C ☐ الازاحة قصوى في الموقع B

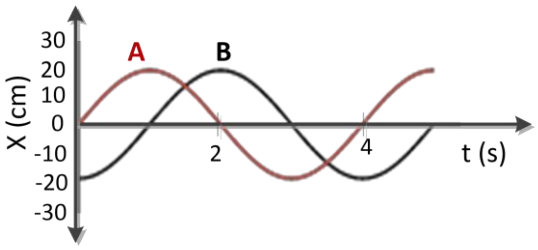


شكل (14-1)

7

15) يوضح التمثيل البياني (الازاحة -الزمن) في الشكل (13-1)، جسمين مهتزين متماثلين.

احسب فرق الطور بين الاهتزازين. (موضحاً خطوات الحل)



شكل (15-1)

.....

.....

.....

.....

..... [3]

16) بندول بسيط معلق به كتله (m) ، طاقتها العظمى خلال دورتها مقدارها 20 J ، وتهتز بزمن دوري 0.5 s وبسعة قدرها 0.10 m.

احسب كتلة كرة البندول عند تلك النقطة. (موضحاً خطوات الحل)

.....

.....

..... [2]

17) يُزاح بندول بسيط مسافة 0.05 m ، ليهتز بحركة توافقية بسيطة بزمن دوري 0.8 s

ما مقدار السرعة المتجهة العظمى لكرة البندول؟ (ظلل الإجابة الصحيحة) [1]

☐ 0.25 ☐ 0.39

☐ 5.0 ☐ 7.8

6

18) تهتز المباني أثناء حدوث الزلزال، بسبب اهتزازات الأرض ويمكن أن يحدث رنين للمباني فيؤدي إلى أضرار جسيمة.

أ) ما المقصود بالرنين؟

.....

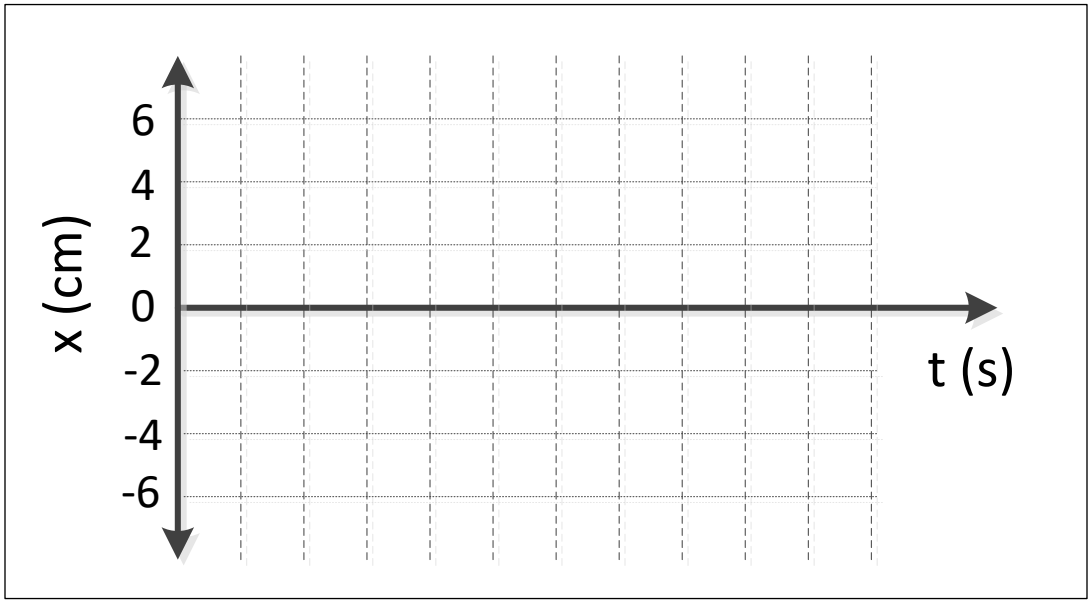
..... [2]

ب) ما القوة المسببة للتخميد؟

.....

..... [2]

19) ارسم التمثيل البياني (الازاحه- الزمن) للبندول عند تعرضه للتخميد الحرج والقوي. [2]



6

ـ انتهت الأسئلة مع أطيب التمنيات ـ

القوانين والثوابت

القوانين		
م	الوحدة	القوانين
1	كمية التحرك	$\vec{P} = m\vec{v}$ $\vec{P}_{\text{بعد التصادم}} = \vec{P}_{\text{قبل التصادم}}$ $\vec{v}_{\text{النسبية}} = \vec{v}_2 - \vec{v}_1$ $KE = \frac{1}{2}mv^2$ $\Delta\vec{P} = m\Delta\vec{v}$ $\vec{F} = \frac{\Delta\vec{P}}{\Delta t}$ $\vec{F}_{\mathrm{A}} = -\vec{F}_B$
2	الحركة الدائرية	$\vec{v} = \omega r$ $\omega = \frac{\Delta\theta}{\Delta t}$ $\omega = \frac{2\pi}{T}$ $\mathrm{a} = \omega\, v = \omega^2 r = \frac{v^2}{r}$ $F = m\vec{a}$
3	الحركة الاهتزازية	$\mathrm{T} = \frac{\omega}{2\pi}$ $\mathrm{T} = \frac{1}{f}$ $v_\circ = \omega x_\circ$ $\mathrm{a}_\circ = -\omega^2 x_\circ$ $\mathrm{a} = -a_\circ \sin(\omega t)$ $x = x_\circ \sin(\omega t)$ $v = v_\circ \cos(\omega t)$ $E_\circ = \frac{1}{2}\mathrm{m}\omega^2 x_\circ^2$
الثوابت		
$\mathrm{g}=9.81\ m\ s^{-2}$		

المسودة