شكراً لتحميلك هذا الملف من موقع المناهج العمانية

اختبار تجريبي شامل للمادة مع نموذج الإجابة

تاريخ نشر الملف على موقع المناهج: 2024-03-16 09:05:58

إعداد: أشرف ابن مرعي

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الحادي عشر

روابط مواد الصف الحادي عشر على تلغرام

التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات

المزيد من الملفات بحسب الصف الحادي عشر والمادة فيزياء في الفصل الثاني

1	مسائل في الوحدة السادسة الحركة الدائرية
2	مجموعة اختبارات تحريبية مع نماذج الإجابة من اختبارات كامبريدج مع بعض المراجعات الهامة
3	مسائل في الوحدة الخامسة كمية التحرك
4	قوانين وتعاريف الوحدة الخامسة كمية التحرك
5	قوانين المادة

المزيد من الملفات بحسب الصف الحادي عشر والمادة فيزياء في الفصل الثاني

سلطنة عمان
وزارة التربية والتعليم

مراجعة عامّـــة في مادة: الفـــيزياء

الصف: الحـــادي عشر

الدور الأول – الفـصل الدراسي الثاني

إعداد:

د. أشرف ابن مرعي

أستاذ فيزياء بمدرسة بلال بن رباح
للتعليم الأساسي بسرور- محافظة الداخلية

السـؤال الأول: (6 درجات)

أ- ماهي **الكمية الفيزيائية التي تكون دائما محفوظة مهما كان نوع التصادم بين الأجسام في نظام ميكانيكي مغلق؟**

.....

1 . 1

ب- اصطدمت سيارة مسرعة بشجرة، ممّا أدى الى توقفها عن الحركة. **فسر اختفاء طاقتها الحركية بعد التصادم؟**

.....

.....

1 . 1

ج- أي من هذه العبارات تكون خاطئة في التصادمات غير المـــرنة؟ (ظلل الإجابة الصحيحة)

- ☐ مجموع كمية التحرك قبل التصادم تساوي مجموع كمية التحرك بعد التصادم
- ☐ السرعة النسبية لتقارب الجسمين تساوي السرعة النسبية لتباعدهما
- ☐ طاقة الحركة الكلية لجسمين تكون أقل مما كانت عليه قبل التصادم
- ☐ الطاقة الكلية للأجسام تكون محفوظة

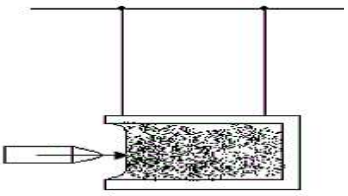
1 . 1

د- أكمل الجدول التالي بما يناسب: جسم كتلته m= 2kg يتحرك بسرعة $\vec{V}= 3\ m.s^{-1}$

	عدديّة / متجهه	المقدار	وحدة القياس
كمية التحرك			
طاقة الحركة			

3 . 1

السـؤال الثاني: (4 درجات)



رميت رصاصة كتلتها **m= 20g** بسرعة ثابتة $\vec{U}= 72\ m.s^{-1}$ صوب جسم خشبي ثابت كتلته **M** معلق بخيطين مثلما مبين في الصورة المقابلة.

2

أحسب كتلة الجسم الخشبي M علما أنه تراجع إلى الخلف بعد ما <u>استقرت الرصاصة بداخله</u> بسرعة $\vec{V}= 2\ m.s^{-1}$.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

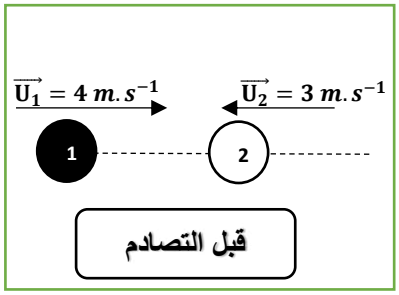
4 . 1

السـؤال الثالث: (3 درجات)

3

كرة سوداء تتحرك باتجاه الشرق لتصطدم أماميّا بكرة بيضاء مماثلة لها في الكتلة تصادما **مـرّنا كليّا** كما هو مبيّن في الرسم التالي: **ارسم مخطط يوضح اتجاه ومقدار سرعة الكرتين بعد التصادم؟**

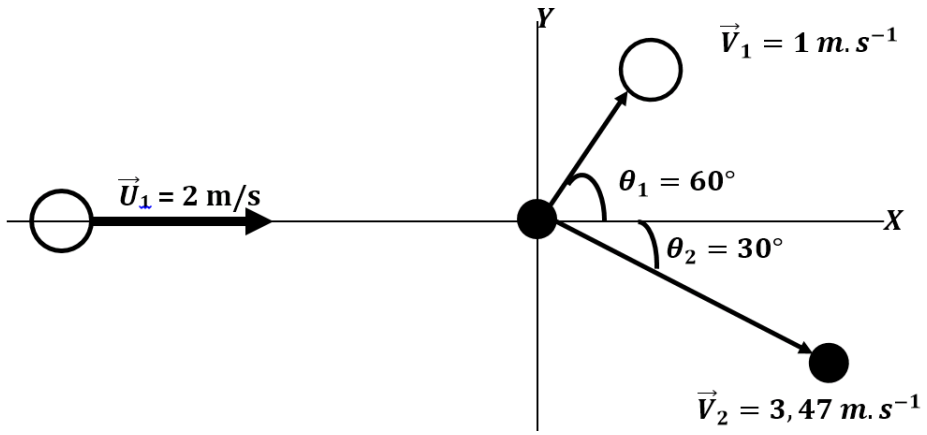
-
3



السـؤال الرابع: (3 درجات)

4

تصطدم كرة سنوكر كتلتها (m_1 = 1 Kg) بكرة ثانية **ساكنة** كتلتها (m_2 = 0,5 Kg) كما هو مبين في مخطط التالي:



أثبت رياضيا أن كميّة التحرك محفوظة في هذا التصادم (*موضحا جميع خطوات الحل*)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

-
3

السـؤال الخامس: (2 درجات)

5

كرة ساكنة كتلتها **80g**. فإذا كانت السرعة المتجهة النهائية للكرة بعد ضربها بمضرب الجولف $50\ m.s^{-1}$ وبقي مضرب الجولف على تلامس بالكرة لمدة $\Delta t = 8\ ms$. **احسب متوسط القوة التي أثر بها مضرب الجولف على الكرة؟**

2

.....

.....

.....

السـؤال السادس: (7 درجات)

6

إذا كانت $\theta = 0,611\ rad$ فما قيمة θ بالدرجات؟ (ظلل الإجابة الصحيحة)

1

93,77° ☐ 35° ☐ 0,01° ☐ 70° ☐

السـؤال السابع: (3 درجات)

7

أكمل الجدول بما يناسب:

2

	التعريف	وحدة القياس
إزاحة الزاوية		
القوة المركزية		

8

أ- أحسب السرعة المتجهة الزاوية ω لعقرب الدقائق لساعة مكة العملاقة

1

.....

ساعة مكّة

ب- أحسب السرعة الخطيّة **V** لهذا العقرب إذا علمت أن طوله يساوي **23 مترا**

1

.....

ج- حوّط الإجابة الصحيحة مع ذكر السبب المناسب لاختيارك

- ***السرعة الزاوية*** لعقرب الدقائق لساعة يد **(أكبرمن / تساوي/ أصغر من)** السرعة الزاوية لعقرب الدقائق لساعة مكّة

1

السبب: .....

- ***السرعة الخطية*** لعقرب الدقائق لساعة يد **(أكبرمن / تساوي/ أصغر من)** السرعة الخطية لعقرب الدقائق لساعة مكّة

1

السبب: ....

السـؤال السابع: (3 درجات)

9

أكبر دولاب دوّار ترفيهي في العالم، يقوم بدورتين خلال **76 دقيقة** بسرعة ثابتة تساوي $0,35\ ms^{-1}$.

أحسب نصف قطر المسار الدائري؟

3

.....

.....

.....

.....

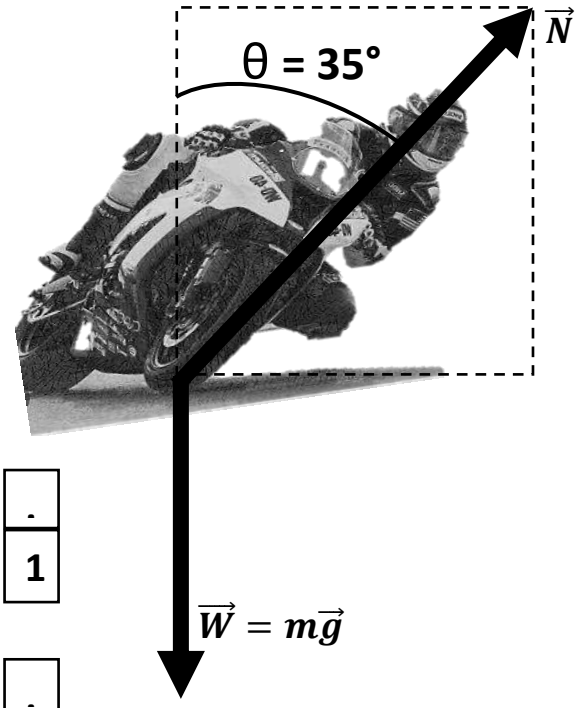
.....

.....

السـؤال الثامن: (5 درجات)

10

يقوم متسابق بالالتفاف حول منعطف مائل بسرعة كبيرة وثابتة ممّا يجعله يميل بزاوية **θ= 35°** مع المحور الرأسي كما هو مبيّن في الصورة المقابلة. إذا قمنا بإهمال تأثيرقوة الإحتكاك ومقاومة الهواء، فالقوى المؤثرة على السائق ودراجته هما الوزن $\vec{W}$ والتلامس للعجلات مع أرضية المنعطف $\vec{N}$.



أ- ماهي القوّة المركزية المحصلة لدوران المتسابق في المنعطف

- ☐ قوة التلامس
- ☐ المركبة الأفقية لقوة التلامس
- ☐ المركبة الرأسية لقوة التلامس
- ☐ قوة الوزن

. 1

ب- حلل قوة التلامس الى مركبات أفقيّة "Nx " ورأسية "Ny"

Nx = ... / **Ny** = ...

. 2

ج- إذا علمت أن نصف قطر المسار الدائري r = 233m ، أحسب سرعة المتسابق V عند دورانه بوحدة (ms^{-1})

.....

.....

.....

.....

.....

. 2

.....

السـؤال التاسع: (3 درجات)

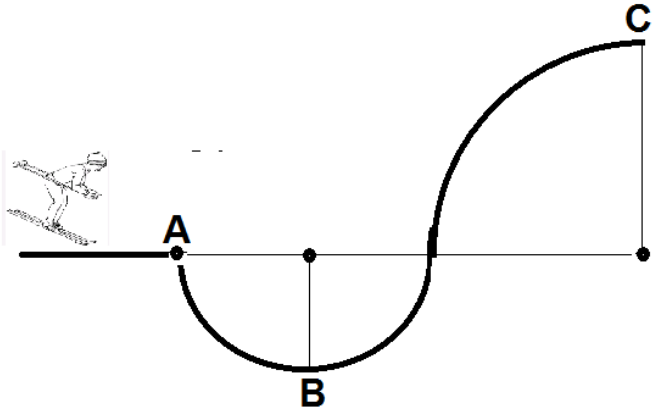
11

أ- متزلج يقطع مسارا دائريا كما هو مبين في الرسم التالي ، **هل تعتبر حركته دائرية منتظمة أم لا؟ علل إجابتك**

. 1

.....

ب- ارسم الأسهم المحددة لاتجاه السرعة الخطية والقوة المركزية عند النقاط **A**، B و C.

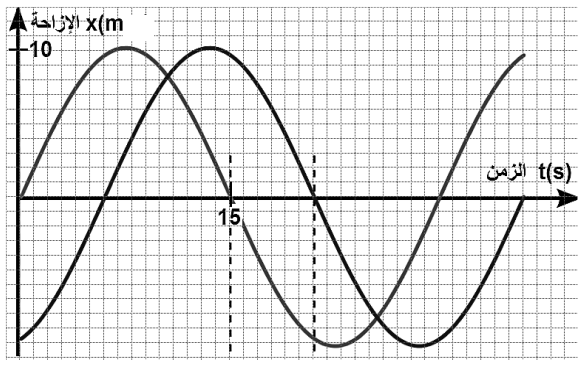


. 2

السـؤال العاشر: (5 درجات)

12

في التمثيل البياني المقابل تهتز كتلتان بالتردد نفسه ، مقدار فرق الطور بينهما بوحدة الراديان يساوي



- $\frac{2\pi}{5}$ ☐
- $\frac{\pi}{2}$ ☐
- $\frac{\pi}{5}$ ☐
- $\frac{3\pi}{2}$ ☐

- 1

13

من خلال رسم البياني أعلاه، أحسب أقصى قيمة للسرعة V_0 .

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- 4

السـؤال الحادي عشر: (7 درجات)

14

أذكر شرطين من المتطلبات الثلاثة للحركة التوافقية البسيطة

- .....
- .....

- 2

15

يهتز بندول بحركة توافقية بسيطة بحيث تكون إزاحته **(x)** ***بوحدة (m)*** مرتبطة بالزمن **(t)** ***بوحدة (s)*** من خلال المعادلة التالية: يمكن اعتبار أنّ التخميد (مقاومة الهواء) هنا يكاد لا يظهر.

$$x = 0.02 * \sin(50\pi * t)$$

إذا اعتبرنا التناسب التالي بين التسارع والإزاحة $a = -\omega^2 x$ ، **من خلال المعادلة في المفردة السابقة، أكتب معادلة التسارع بتلك الصيغة**

.....

.....

.....

.....

.....

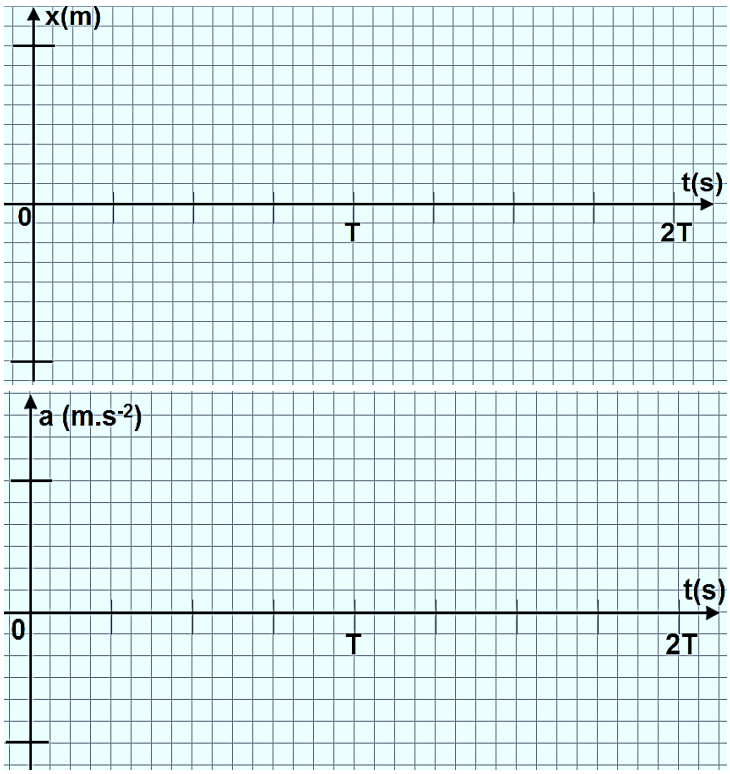
.....

.....

- 2

16

أرسم التمثيل البياني لكل من (الإزاحة-الزمن) و (التسارع-الزمن) لمعدلات المفردة السابقة عدد 15



3 - .

السـؤال الثاني عشر: (8 درجات)

17

عند تأثر نظام مهتز بقوة مقاومة ضعيفة للهواء فتقل سعته بمرور الزمن إلى أن يتوقف كليّا عن الحركة.

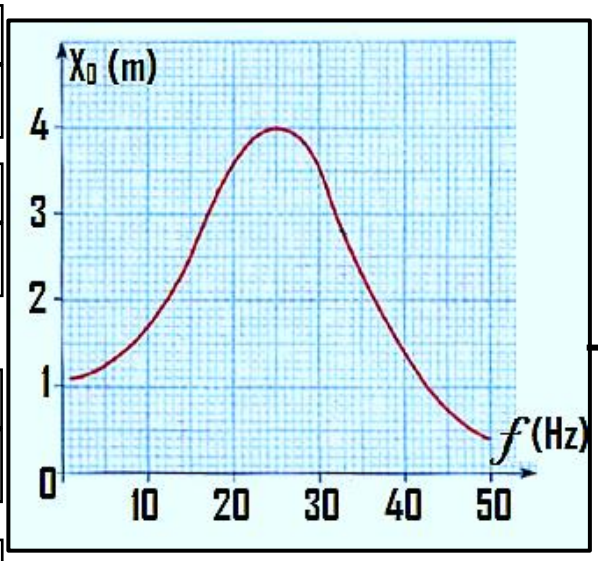
إذا اعتبرنا أنّ التخمـيد ضعيف، ظلل العبارة الصحيحة من بين العبارات التالية:

- ☐ تتناقص سعة الاهتزازات المخّمدة وفقا لنمط خطّي
- ☐ ينقل النظام المهتز بعض من طاقته الى المحيط الخارجي
- ☐ يتغير الزمن الدوري بفعل التخميد
- ☐ يعود النظام بسرعة الى موضع الاتزان دون أن يهتز

1 - .

18

الرسم البياني التالي يوضح كيفية تغيّر سعة النظام وفقا لتغير التردد القسري الدافع والمحفز في غياب قوى مخمدة



أ- عرّف الرنـــين:

.....

.....

2 - .

ب- اوجد التردد الطبيعي للنظام والتردد القسري في حالة الرنين

.....

.....

2 - .

19

أ- ما هو وجه الاختلاف بين التخميد الحرج و القوي

.....

.....

1 - .

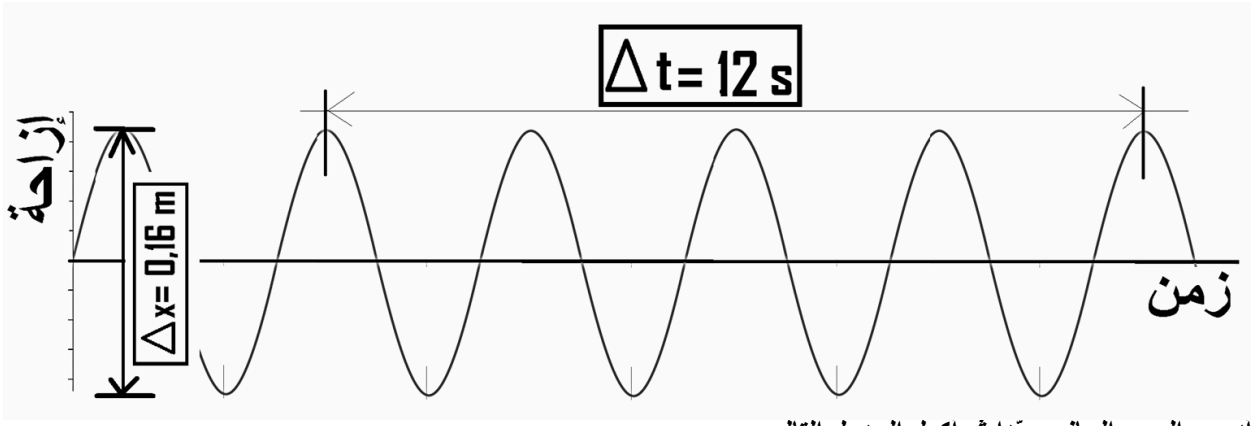
ب- أرسم على الرسم البياني المقابل تمثيل تقريبي لتغير سعة هذا النظام عندما يتحقق التخميد بإدخال قوى احتكاك لتصبح السعة العظمى تساوي 2,5 m

2 - .

السـؤال الثالث عشر: (4 درجات)

20

الرسم البياني التالي يوضح كيفية تغير الإزاحة وفقا للزمن لبندول بسيط كتلته $\mathbf{m = 0,4\ kg}$ يهتز بحركة توافقية بسيطة بدون تخميد.



ادرس الرسم البياني جيّدا ثم اكمل الجدول التالي:

سعة الاهتزازات X_0	
الزمن الدوري T	
التردد f	
التردد الزاوي ω	
طاقة الحركة العظمى KE_0	
الطاقة الكلية للبندول E_0	
أقصى قيمة للتسارع a_0	
قوة الإرجاع العظمى F_0	

-
4

الثوابت

$$g = 9,81\, ms^{-2}$$

$$\pi \approx 3,14\, rad$$

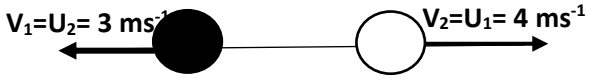
القوانين

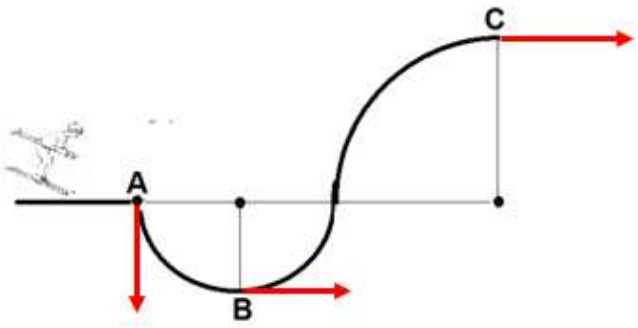
	الوحدة	القوانين
5	كمية التحرك	$\vec{p} = m\vec{V}$
		$m_1\vec{U}_1 + m_2\vec{U}_2 = m_1\vec{V}_1 + \overrightarrow{m_2V_2}$
		$\vec{F} = m\frac{\Delta\vec{p}}{\Delta t}$
6	الحركة الدائرية	$\theta = \frac{S}{r}$
		$\omega = \frac{\Delta\theta}{\Delta t} = \frac{2\pi}{T}$
		$V = \omega * r$
		$F = m\frac{V^2}{r}$
7	الاهتزازات	$x = X_0 \sin(\omega t)$
		$V_0 = \omega X_0$
		$a_0 = \omega V_0 = \omega^2 X_0$
		$V = \pm\omega\sqrt{X_0^2 - x^2}$
		$\omega = \frac{2\pi}{T} = 2\pi f$
		$KE = \frac{1}{2}mV^2$
		$E_0 = \frac{1}{2}mV_0^2 = \frac{1}{2}m\omega^2 X_0^2$
		$F_0 = ma_0$

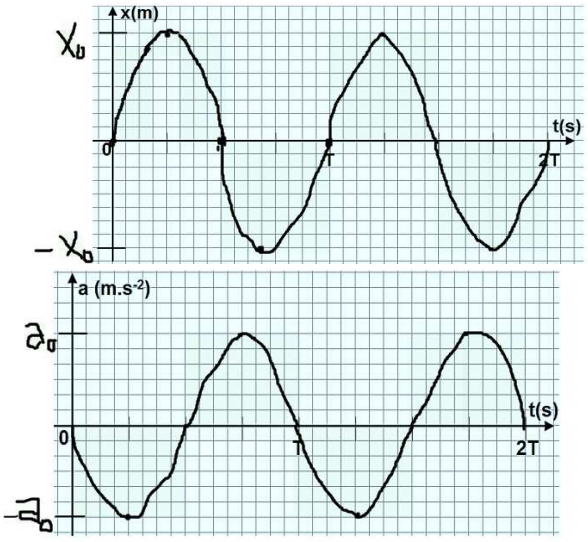
بالتوفيق لجميع أبنائي الطلبة

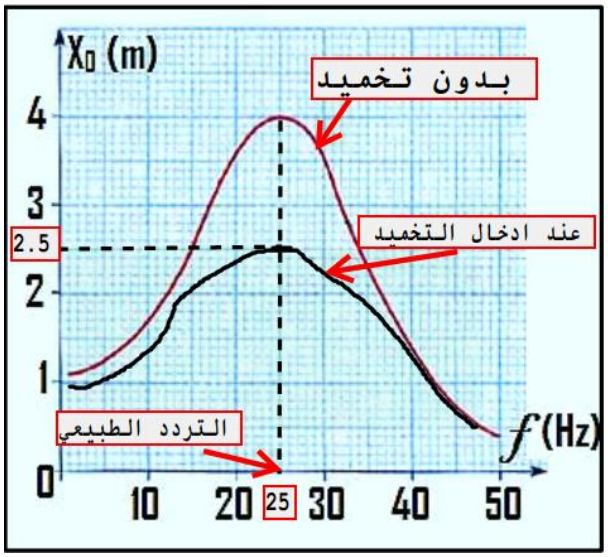
نموذج إجابة الاختبار التجريبي -للصف الحادي عشر-الفصل الدراسي الثاني

إعداد الأستاذ: أشرف مرعي

<table>
<tr><th>الوحدة</th><th>المفردة</th><th>الجزئية</th><th>الإجابة الصحيحة</th><th>الدرجة</th><th>مستوى التعلم</th></tr>
<tr><td rowspan="6">كميّة التحرك</td><td rowspan="4">1</td><td>أ</td><td>كميّة التحرك أو الطاقة الكلية</td><td>1</td><td></td></tr>
<tr><td>ب</td><td>تحولت الطاقة الحركيّة إلى أشكال أخرى من الطاقة:
• طاقة حرارية
• صوت
• شغل الذي سبب تشوهات ....</td><td>1</td><td></td></tr>
<tr><td>ج</td><td>السرعة النسبية لتقارب الجسمين تساوي السرعة النسبية لتباعدهما</td><td>1</td><td></td></tr>
<tr><td>د</td><td>
<table>
<tr><th></th><th>عددية/متجهة</th><th>المقدار</th><th>وحدة القياس</th></tr>
<tr><td>كمية التحرك</td><td>متجهة</td><td>6</td><td>Kg.m.s^{-1}</td></tr>
<tr><td>طاقة الجركة</td><td>عددية</td><td>9</td><td>"جول" J</td></tr>
</table>
</td><td>3</td><td></td></tr>
<tr><td>2</td><td></td><td>تطبيق مبدأ حفظ كمية التحرك + تصادم متلاصق
$mU = (m+M)V$
$M = m\left(\frac{U}{V} - 1\right) = \mathbf{0,7\ Kg}$</td><td>4</td><td></td></tr>
<tr><td>3</td><td></td><td>تصادم مرن كليّا في بعد واحد == ترتد كل من الكرتين إلى الخلف مع تبادل لسرعاتهما بعد التصادم
 
</td><td>3</td><td></td></tr>
<tr><td>4</td><td></td><td>• مجموع كمية التحرك قبل التصادم
$p_x = m_1U_{1x} = 1*2 = 2\ \mathbf{Kg.m.s^{-1}}$
$p_y = 0$
• مجموع كمية التحرك بعد التصادم
$p'_x = m_1V_1cos\theta_1 + m_2V_2cos\theta_2$
$p'_x = 1\times1\times\cos60 + 0,5\times3,47\cos30$
$p'_x = 2\ \mathbf{Kg.m.s^{-1}}$
$p'_y = m_1V_1\sin\theta_1 - m_2V_2sin\theta_2 = 0$
• ==> $\boldsymbol{p_x = p'_x = 2\ Kg.m.s^{-1}}$ و $\boldsymbol{p_y = p'_y = 0}$
يعني كمية التحرك محفوظة</td><td>3</td><td></td></tr>
<tr><td>5</td><td></td><td>قانون نيوتن الثاني و التغيرفي كمية التحرك
$F = \frac{\Delta p}{\Delta t} = \frac{p_f - p_i}{\Delta t} = \frac{(80.10^{-3}\times50) - 0}{8.10^{-3}} = \mathbf{500\ N}$</td><td>2</td><td></td></tr>
</table>

	1	$\theta = \frac{0.611 \times 180}{\pi} = 35^{o}$		6	حركة الدائرية
	2	<table><tr><th></th><th>التعريف</th><th>وحدة القياس</th></tr><tr><td>**إزاحة الزاوية**</td><td>زاوية القوس الذي يتحرك عليه الجسم من موقع بداية حركته</td><td>راديان rad</td></tr><tr><td>**القوة المركزية**</td><td>القوة المحصلة المؤثرة على جسم ما في اتجاه مركز الدائرة عندما يدورالجسم على مسارتلك الدائرة بسرعة ثابتة</td><td>نيوتن N</td></tr></table>		7	
	1	$\omega = \frac{2\pi}{T} = \frac{2\pi}{60 \times 60} \cong \mathbf{1,75 \,.\, 10^{-3} rad.s^{-1}}$	أ	8	
	1	$V = \omega \times r = \mathbf{0,04\ m.s^{-1}}$	ب		
	2	• **تساوي** (لهما نفس الزمن الدوري T) • **أصغر من** (طول عقرب الدقائق لساعة يد أصغر من طول عقرب الدقائق لساعة مكة)	ج		
	4	$T = \frac{t}{n} = \frac{76}{2} = 38\,\text{min} = 38 \times 60 = \mathbf{2280\ s}$ $V = \omega r \rightarrow r = \frac{V}{\omega} = \frac{V}{\frac{2\pi}{T}} = \frac{VT}{2\pi} = \mathbf{127\ m}$		9	
	1	**المركبة الأفقية لقوة التلامس**	أ	10	
	2	$N_x = N\ sin\,\theta$ $N_y = N \cos\theta$	ب		
	2	$\begin{cases} N_x = N \sin\theta = m\frac{V^2}{r} \quad (1) \\ N_y = N\cos\theta = mg \quad (2) \end{cases}$ نقسم المعادلة (1) على (2) فنتحصل على: $\tan\theta = \frac{\frac{V^2}{r}}{g} = \frac{V^2}{rg} \leftrightarrow V^2 = rg\tan\theta$ $V = \sqrt{rg\tan\theta} = \sqrt{233 \times 9{,}81 \times \tan 35} = 40\ m.s^{-1}$	ج		
	1	حركة الدائرية غير منتظمة السبب هو أنّ نصف القطر للمسار غير ثابت	أ	11	
	2		ب		

	1	$\Delta\varphi = \frac{\Delta t}{T} \times 2\pi = \frac{6}{30} \times 2\pi = \frac{2\pi}{5}$ rad		12	الاهتزازات
	4	$X_0 = \mathbf{10\ m}$ $\omega = \frac{2\pi}{T} = \frac{2\pi}{30} = \mathbf{0,21\ rad.s^{-1}}$ $V_0 = \omega X_0 = \mathbf{2,1\ m.s^{-1}}$ $a_0 = \omega^2 X_0 = \mathbf{0,44\ m.s^{-2}}$		13	
	2	• كتلة مهتزة • موضع تكون فيه الكتلة في حالة اتزان • قوة إرجاع تعمل إعادة الكتلة إلى موضع الاتزان		14	
	2	$\omega = 50\pi$ $a = -\omega^2 x = -(50\pi)^2 \times 0{,}02 \sin(50\pi.t)$ $\boldsymbol{a = -50\pi^2 \sin(50\pi.t)}$		15	
	3			16	
	1	**ينقل النظام بعض من طاقته الى المحيط الخارجي**		17	
	2	يحدث عندما يكون تردد الدافع مساويّا للتردد الطبيعي للنظام المهتز حيث يمتص النظام أكبر طاقة ممكنة من الدافع فتصبح له سعة عظمى	أ	18	
	2	التردد الطبيعي = التردد القسري للدافع = $\boldsymbol{25\ Hz}$	ب		
	1	التخميد الحرج يعود فيه لنظام الى وضع الاتزان في زمن أسرع من التخميد القوي	أ	19	

	2		ب		
	4	سعة الاهتزازات: $X_0 = \frac{0,16}{2} = 0,08\ m$ الزمن الدوري: $T = \frac{\Delta t}{n} = \frac{12}{4} = 3\ s$ التردد: $f = \frac{1}{T} = \frac{1}{3}\ Hz$ التردد الزاوي: $w = 2\pi f = \frac{2\pi}{3} rad.s^{-1}$ طاقة الحركة العظمى: $KE_0 = \frac{1}{2}mV_0^2 = \frac{1}{2}m(\omega X_0)^2$ $KE_0 = 5,6.10^{-3}J$ الطاقة الكيلّة للبندول: $E_0 = KE_0 = 5,6.10^{-3}J$ أقصى قيمة للتسارع: $a_0 = \omega^2 X_0 = 0,35\ m.s^{-2}$ قوة الإرجاع العظمى: $F_0 = ma_0 = 0,14\ N$		20	

لا تحرمونا من دعائكم