سلطنة عمان
وزارة التربية والتعليم

امتحان تجريبي للصف الحادي عشر
للعام الدراسي ٢٠١٢/٢٠١٣ م
الفصل الدراسي الأول

تنبيه:
- المادة: فيزياء
- زمن الإجابة: ساعتان ونصف.
- عدد الصفحات: (٧) صفحات.
- الإجابة في الورقة نفسها.

اسم الطالب		المحافظة	
المدرسة		الصف	

السؤال	الأول	الثاني	الثالث	الرابع
الدرجة بالأرقام				

المجموع ٦٠

أجب عن جميع الأسئلة الآتية

- استخدم القوانين والثوابت المرفقة عند الضرورة.

أولاً: الأسئلة الموضوعية:

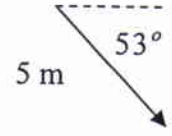
السؤال الأول:

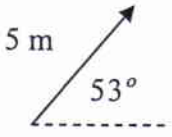
ضع دائرة حول الحرف الدال على الإجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاة للمفردات الآتية من (١- ١٢):

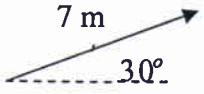
١- قطع حصان مسافة (25 Km) خلال (30) دقيقة ،فإن متوسط سرعته بوحدة (Km/hr) تساوي :

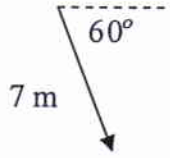
أ) 12.5 ب) 25 ج) 50 د) 75

٢- تحرك محمد (3 m) شرقاً ثم انحرف (4 m) شمالاً فإن محصلة حركة محمد يمثلها الشكل :

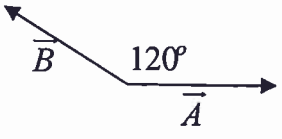
أ) 

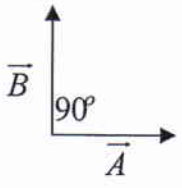
ب) 

ج) 

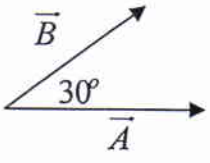
د) 

٣- متجهان ($\vec{A}$,$\vec{B}$) حاصل ضربهما العددي يساوي صفراً. يمثلهما الشكل :

أ) 

ب) 

ج)

د) 

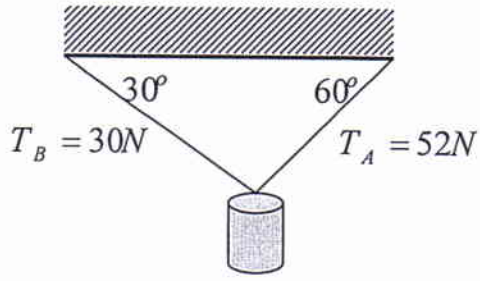
٤- عندما يضرب راكب القارب الماء بالمجداف يتحرك القارب، فيكون هذا مثال على قانون نيوتن :

أ) الاول ب) الثاني ج) الثالث د) للجذب العام

٥- يُعبرعن مدى مقاومة الجسم لإحداث التغير على حالته الحركية بخاصية :

أ) الكتلة القصورية ب) الكتلة التثاقلية ج) قوة الإحتكاك د) القصور الذاتي

٦- علق جسم بواسطة حبلين (A , B) كما بالشكل المقابل.
كتلة الجسم المعلق ب (kg) تساوي :



أ) 4.1 ب) 5.2

ج) 6 د) 60

٧- عدد الاهتزازات الكامله في الثانية الواحده يعرف بـ :

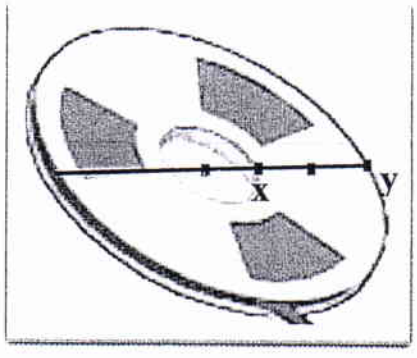
أ) سعة الاهتزازة. ب) الزمن الدوري.

ج) التردد. د) التسارع المركزي.

٨- بندول بسيط يتحرك حركة توافقية بسيطة . أي من المقارنات التالية تصف قوة ارجاعه وتسارعه وسرعته عندما يمر بموضع الاتزان ؟

	قوة الارجاع	التسارع	السرعة
أ)	أكبر ما يمكن	أكبر ما يمكن	أكبر ما يمكن
ب)	صفر	صفر	أكبر ما يمكن
ج)	أكبر ما يمكن	صفر	صفر
د)	صفر	أكبر ما يمكن	أكبر ما يمكن

٩- تدور بكره حول محور ثابت بسرعة زاوية ، وقد حددت عليها نقطتان (x , y) كما في الشكل المقابل.



فإن العلاقة بين السرعة الخطية v_x والسرعة الخطية v_y :

أ) $v_y = v_x$ ب) $v_y = 9\ v_x$

ج) $v_y = 3\ v_x$ د) $v_y = \sqrt{3}\ v_x$

١٠- دراجة هوائية تسير بسرعة (2π m/s) في مسار دائري وتصنع دورتان في الدقيقة. فإن نصف قطر المسار بـ (m) يساوي:

أ) 20 ب) 30 ج) 60 د) 120

١١- يتحرك جسم في مسار دائري نصف قطره (0.5 m) ويصنع (120) دورة في الدقيقة .

فإن تسارعه المركزي بـ (m/s^2) يساوي :

أ) 39.44 ب) 44.39

ج) 60.00 د) 78.95

١٢- جسم كتلته (0.1 Kg) مرتبط بنابض يتحرك حركة توافقية بسيطة. فإذا كان ثابت هوك للنابض (10 N/m)

فإن تردد الجسم بـ (Hz) يساوي :

أ) 2.5×10^{-4} ب) 0.39

ج) 1.6 د) 10

الدرجة

٢٤

ثانياً: الأسئلة المقالية:

السؤال الثاني:

أ) ١- اذكر مجالين يمكن الاستفادة فيهما من دراسة المقذوفات .

.....

.....

٢- ماذا نقصد بقولنا ان جسم يتحرك بتسارع ($4\ m/s^2$) ؟

.....

.....

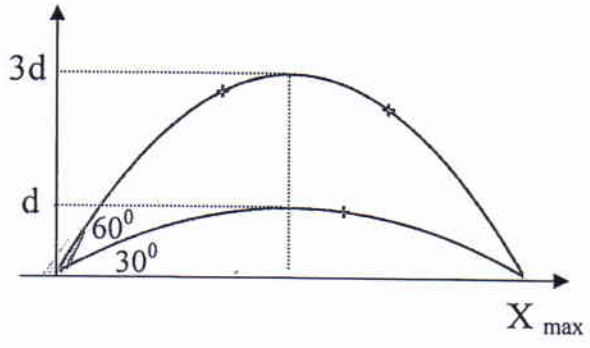
ب)- أثبت أن المدى الأفقي عند إطلاق النار من مدفع بزاوية 60^o مع الأفق يكون مساوياً للمدى الأفقي في حالة الإطلاق بزاوية 30^o مع الأفق. كما في الشكل المقابل.

.....

.....

.....

.....



تابع السؤال الثاني:

ج) - كرة كتلتها (50 Kg) تبعد مسافة (50 cm) عن كرة أخرى كتلتها (20 Kg) . أجب عن السؤالين التاليين:

١- احسب قوة الجذب العام بينهما .

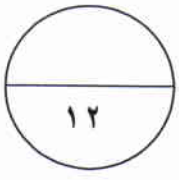
.....
.....
.....
.....

٢- ماذا يحدث لقوة الجذب العام بين الكرتين عندما تقل المسافة بينهما إلى النصف ؟

☐ تبقى ثابتة ☐ تزيد إلى أربعة أمثال ☐ تقل إلى الربع

فسر اجابتك ؟

.....
.....
.....



الدرجة

السؤال الثالث:

أ) - ما المقصود بكل من :

١- قوة الاحتكاك؟

.....

٢- الرنين الميكانيكي؟

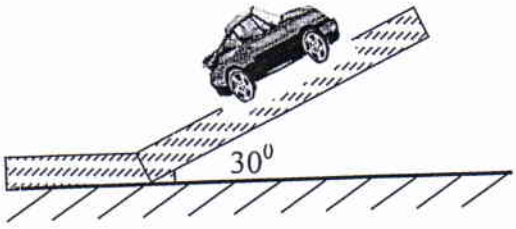
.....

.....

تابع السؤال الثالث:

ب)- سيارة كتلتها ($2x10^3$ Kg) وقوة محركها ($2 x10^4$ N) تتحرك على جسر كما في الشكل أدناه بمعامل احتكاك حركي يساوي (0.14).

أدرس الشكل ثم اجب عن السؤالين التاليين :

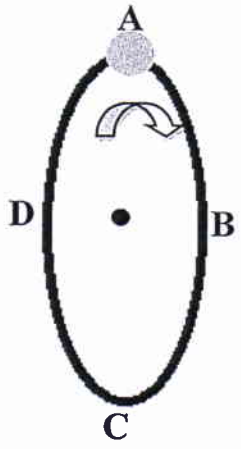


١- ارسم مخطط القوى المؤثرة على السيارة في الشكل المقابل .

٢- احسب تسارع السيارة لحظة صعودها.

.....
.....
.....
.....

ج) – تتحرك كرة كتلتها (100 g) في مسار دائري رأسي قطره (5 m) كما في الشكل المقابل. حيث أن النقطتين (A, C) على خط واحد عمودي على المستوى الافقي والنقطتين (D, B) على خط واحد موازٍ للمستوى الافقي .



أدرس الشكل جيداً ثم أجب عن السؤالين التاليين:

١- إذا انعدمت قوة الشد في الخيط عند الموضع (A) . احسب السرعة الخطية التي تدور بها الكرة.

.....
.....
.....
.....

٢- في أي موضع تكون قوة الشد في الخيط أكبر ما يمكن . ولماذا ؟

.....
.....

الدرجة ١٢

السؤال الرابع:

أ) ١- اذكر اثنين من استخدامات الأقمار الصناعية.

.....

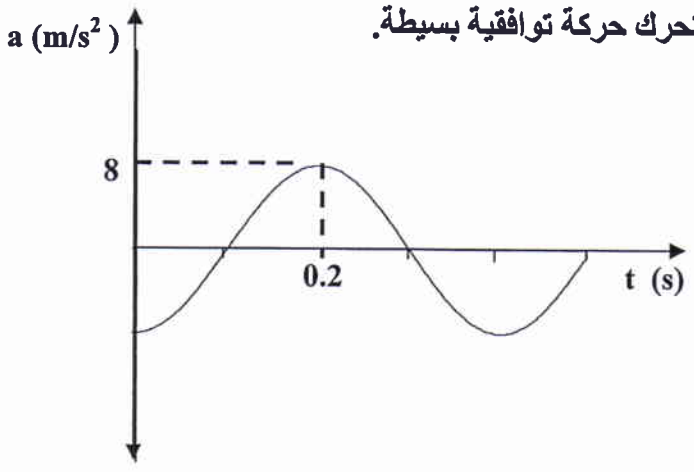
.....

٢- علل: في سباقات الدراجات النارية يميل سائق الدراجة بدراجته عند المنعطفات.

.....

ب)- الشكل المقابل يبين منحنى التسارع والزمن لجسم يتحرك حركة توافقية بسيطة.

أدرس الشكل ثم اجب عن الاسئلة التالية:



١-احسب السعه لهذه الحركة.

.....

.....

٢-احسب الإزاحة عند زمن (0.25 s).

.....

.....

.....

٣- عندما تتضاعف السعة إلى مثلي قيمتها ، فإن التغير في السرعة الخطية للجسم:

☐ تزيد إلى الضعف ☐ تقل إلى النصف ☐ تبقى ثابته

تابع السؤال الرابع:

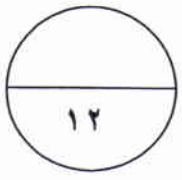
ج) - علقت كتله قدرها (30 g) في طرف خيط طوله (80 cm) ثم أزيحت بمقدار (3 cm) من موضع الاتزان وتركت حرة. احسب :

١- تردد البندول.

.....
.....
.....

٢- عجلة الكتلة بعد تحريرها مباشرة.

.....
.....
.....



انتهت الأسئلة مع تمنياتنا لكم بالتوفيق والنجاح

ورقة القوانين والثوابت

للامتحان التجريبي لمادة الفيزياء

للصف الحادي عشر للعام الدراسي ٢٠١٢-٢٠١٣م

الفصل الدراسي الأول

الوحدة الأولى : الحركة والديناميكا		الوحدة الثانية :الحركة الدورية	
الحركة	قوانين نيوتن للحركة	الحركة الدائرية	الحركة التوافقية البسيطة
$x = vt$ $v = \frac{\Delta d}{\Delta t}$ $\Delta d = v_i t + \frac{1}{2} a t^2$ $v_f = v_i + at$ $v_f^2 = v_i^2 + 2a\Delta d$ $\overrightarrow{a} = \frac{\overrightarrow{\Delta v}}{\Delta t}$ $d_x = v \cos\theta$	$\overrightarrow{F} = m\overrightarrow{\alpha}$ $F_g = G\frac{m_1 m_2}{r^2}$ $w = mg$ $f_s = \mu_s n$ $f_k = \mu_k n$	$\Delta\theta = \Delta s / r$ $\alpha = v^2 / r$ $v = \omega . r$ $\omega = 2\pi f$	$F = - k.d$ $T = 2\pi\sqrt{m/k}$ $T = 2\pi\sqrt{\ell/g}$ $d = A \sin(\omega t)$ $v = \omega A \cos(\omega t)$ $a = - \omega^2 A \sin(\omega t)$

الثوابت

عجلة الجاذبية الارضية : $g = 10\ m/s^2$

ثابت الجذب الكوني : $G = 6.6673 \times 10^{-11}\ N.m^2/kg^2$

نـموذج
الإجابة

سلطنة عمان
وزارة التربية والتعليم

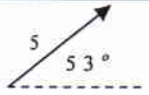
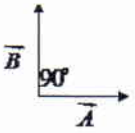
نموذج إجابة الامتحان التجريبي للصف الحادي عشر
العام الدراسي ٢٠١٢ / ٢٠١٣ م
الفصل الدراسي الأول

المـــــادة: الفيزياء — **الدرجة الكلية:** ٦٠ درجة.

تنبيـــــه: نموذج الإجابة في (٥) صفحات.

أولاً : إجابة الأسئلة الموضوعية:

إجابة السؤال الأول: — **الدرجة الكلية : ٢٤ درجة**

المفردة	البديل الصحيح	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي
١	ج) 50	٢	٢١	١١-١ ج
٢	ب) 	٢	٤١	١١- ١ ج
٣	ب) 	٢	٤٢	١١-١ ز
٤	ج) الثالث	٢	٦٦	١١- ٢ د
٥	أ) الكتلة القصورية	٢	٦٠	١١-٢ ب
٦	ج) 6	٢	٤٤	١١- ٢ أ
٧	ج) التردد	٢	٩٨	١١-٥ ج
٨	ب) القوة صفر والتسارع صفر والسرعة أكبر ما يمكن	٢	١٢٣	١١-٥ هـ
٩	ج) $v_y = 3\ v_x$	٢	٩٦	م٣-١١-٢ (هـ،و)
١٠	ب)30	٢	٩٧	١١-٤ ج
١١	د)78.95	٢	١٠١	١١-٤ ب
١٢	ج)1.6	٢	١١٨	١١- ٥ و

ثانياً : إجابة الأسئلة المقالية :

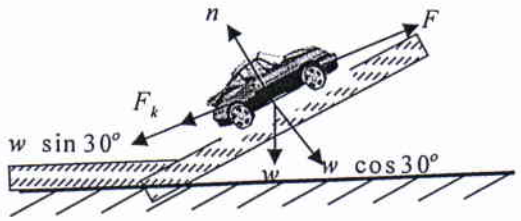
إجابة السؤال الثاني: **الدرجة الكلية : ١٢ درجة**

الجزئية	المفردة	الإجابة الصحيحة	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي
أ)	١-	- مجال الرياضة - مجال صناعة الأسلحة – مجال التجارب العملية يكتفى بذكر مجالين فقط	٢	٤٦	١١-١-و
	٢-	أي أن الجسم **تتغير سرعته** كل واحد ثانية بمقدار $4\,m/s$	$1\frac{1}{2}$	٢٤	١١-١-ج
ب)		$x = v\,t$ $x_1 = v\cos 60\,t$ $x_2 = v\cos 30\,t$	$\frac{1}{2}$		
		بما ان عند اقصى ارتفاع يكون الزمن : $0 = v_i - 10t$	$\frac{1}{2}$		١١-١-هـ
		$\therefore t = \frac{v_i}{10}$	$\frac{1}{2}$		
		وحتى تصل الطلقة الى الأرض تحتاج لزمن يساوي $(2t)$	$\frac{1}{2}$		١١-١-و
		$\therefore t_{x_1} = 2^{(v \sin 60)}/_{10}$	$\frac{1}{2}$		
		$\therefore t_{x_2} = 2^{(v \sin 30)}/_{10}$	$\frac{1}{2}$		
		وبالتعويض عن قيمة t في معادلة المدى الأفقي وقسمة المعادلتين على بعض نحصل على : $\frac{x_1}{x_2} = \frac{v\cos 60 \times 0.2 \times v\sin 60}{v\cos 30 \times 0.2 \times v\sin 30}$	$\frac{1}{2}$	٤٨-٤٧	
		$\frac{x_1}{x_2} = \frac{\cos 60 \times \sin 60}{\cos 30 \times \sin 30} = \frac{0.433}{0.433}$	$\frac{1}{2}$		
		$\therefore x_1 = x_2$			
		حل آخر: $t_1 = \frac{1}{5}v_i \sin 60$ $t_2 = \frac{1}{5}v_i \sin 30$ $x_1 = \frac{1}{5}v_i^2 \cos 60 . \sin 60$ $x_2 = \frac{1}{5}v_i^2 \cos 30 . \sin 30$ $\because \cos 30 = \sin 60$ $\therefore x_1 = x_2$	١		

إجابة السؤال الثاني: **الدرجة الكلية : ١٢ درجة**

الجزئية	المفردة	الإجابة الصحيحة	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي
ج)	١-	$F_g = G\frac{m_1 \times m_2}{r^2}$ $F_g = \frac{6.6673\times10^{-11}\times50\times20}{0.5^2}$ $F_g = 266.7\times10^{-9}N$	١ ١	٨٣-٨٥	١١-٣-ب
	٢-	تزيد إلى أربعة أمثال. من خلال العلاقة العكسية بين القوة ومربع المسافة فإنه بنقصان المسافة بمقدار النصف ستتضاعف القوة بمقدار (4)	١ ١ $\frac{1}{2}$	٨٣-٨٥	١١-٣-ب

إجابة السؤال الثالث: الدرجة الكلية : ١٢ درجة

الجزئية	المفردة	الإجابة الصحيحة	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي
أ)	١-	قوة الإحتكاك هي قوة معاكسة لإتجاه الحركة وتكون موازية للسطح وتتكون عند تلامس سطحين	$1\frac{1}{2}$	٧٠	١١-٢-و
	٢-	الرنين الميكانيكي عباره عن اهتزاز النظام بأكبر سعه ممكنه عندما يتساوى تردده الطبيعي مع تردد الاهتزازات الخارجية.	٢	١٤١	١١-هـ-ح
ب)	١-		٣ قوى كل قوة بنصف درجة $1\frac{1}{2}$	٧٣	م-٢-١١-٢-د
	٢-	$F-(w\sin 30^{\circ}+F_k)=ma$ $2\times 10^{4}-(20000\sin 30^{\circ}+0.14\times 20000\cos 30^{\circ})=ma$ $\therefore a=7575/2000$ $\therefore a=3.79 m/s^2$	$\frac{1}{2}$ 1 $\frac{1}{2}$	٧٣	١١-٢-ز
ج)	١-	$T=\frac{mv^2}{r}-w$ $mg=m\frac{v^2}{r}$ $\frac{v^2}{r}=g$ $v^2=25$ $v=5m/s$	$1\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	١٠١- ١٠٤	١١-٤-د،ز
	٢-	عند الموضع C السبب: لان الوزن يكون في اتجاه قوة الطرد المركزي أو $T=\frac{mv^2}{r}+w$	١ ١	١٠١- ١٠٤	١١-٤-د،ز

إجابة السؤال الرابع: الدرجة الكلية : ١٢ درجة

الجزئية	المفردة	الإجابة الصحيحة	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي
أ)	١-	-الاتصالات (السلكية ، لا سلكية) - في التحكم في الاستشعار عن بعد - لأغراض الملاحه - الشؤون العسكرية - الارصاد الجوية والإنقاذ -استكشاف الموارد الطبيعية مثل التنقيب عن الغاز والنفط والمعادن - تستخدم في اغراض فنية ودراسة علم الفلك (يكتفي فقط باستخدامين)	٢	١١١	١١- ٤ و
	٢-	لزيادة قوة الاحتكاك حتى يحافظ على مساره الدائري أو لمعادلة قوة الطرد المركزي بقوة الاحتكاك	١	١١٢	١١- ٤ و
ب)	١-	$w = 2\pi / T = 2\pi / 0.4 = 5\pi$ $A = a/w^2$ $A = 8/246.74$ $A = 0.032\,m$	$\frac{1}{2}$ ١ $\frac{1}{2}$	١٣٦	م ٢- ١١- ٢ و
	٢-	$d = A\cos(wt)$ $d = 0.032\cos(5\pi \times (180/\pi) \times 0.25)$ $= -0.023\,m$	$\frac{1}{2}$ ١ $\frac{1}{2}$	١٣٦	م ٢- ١١- ٢ و
	٣-	تزيد إلى الضعف	١	١٣٦	م ٢- ١١- ٢ و
ج)	١-	$T = 2\pi\sqrt{l/g}$ $= 2\pi\sqrt{0.8}/10$ $T = 1.77\,s$ $f = 0.56\,Hz$	١ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	١٢٩	١١- ٥ و
	٢-	$a = w^2 A$ $= (2\pi x 0.56)^2 x\ 0.03$ $a = 0.375\ m/s^2$	١ ١	١٢٩	١١- ٥ و

نهاية نموذج الإجابة