

- استعن بالثوابت والقوانين المدرجة في الورقة الامتحانية.
- أجب عن جميع الأسئلة مع توضيح خطوات الحل في الأسئلة المقالية.

أولاً الأسئلة الموضوعية:

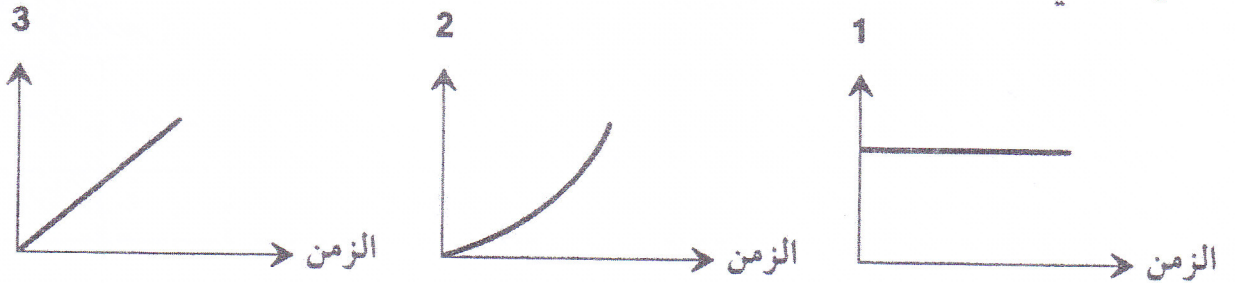
السؤال الأول (٢٤ درجة):

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

١- دراجة تتحرك بسرعة تزايدية، أي من التوقعات الآتية يعتبر صحيحاً بالنسبة لسرعتها وتسارعها؟

	السرعة	التسارع
أ	موجبة	سالب
ب	سالبة	سالب
ج	موجبة	صفر
د	سالبة	موجب

٢- حافلة مدرسية تتحرك بتسارع منتظم. المنحنيات الآتية تُعبّر عن العلاقات البيانية بين الزمن على المحور الأفقي، وكلٌّ من (1) و(2) و(3) على المحور الرأسي لحركة الحافلة.

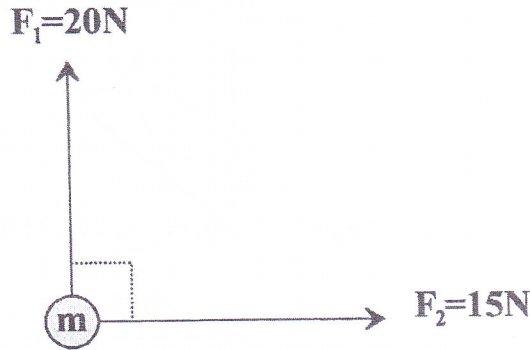


إلى ماذا تشير كل من الأرقام (1) و(2) و(3)؟

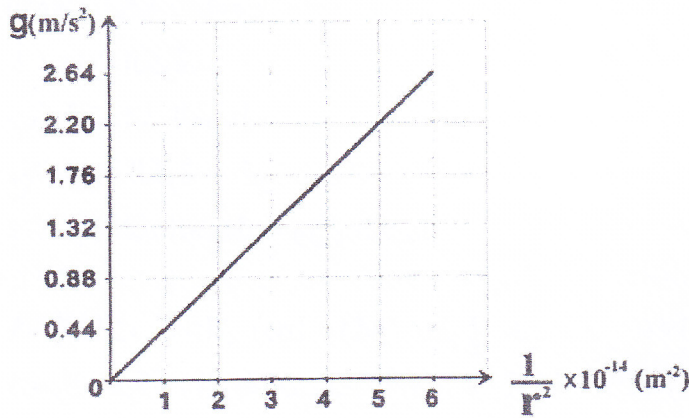
	1	2	3
أ	السرعة	التسارع	الإزاحة
ب	التسارع	السرعة	الإزاحة
ج	الإزاحة	السرعة	التسارع
د	التسارع	الإزاحة	السرعة

تابع السؤال الأول:

٣- كرة (m)، كتلتها (1kg) تتحرك بتسارع تحت تأثير القوتين (\vec{F}_1) و (\vec{F}_2) كما في الشكل الآتي، ما مقدار تسارع الكرة واتجاه حركتها؟



اتجاه الكرة (مع المحور الأفقي)	مقدار تسارع الكرة (m/s ²)	
53°	25	أ
90°	25	ب
53°	35	ج
90°	35	د



٤- الشكل البياني المقابل يوضح العلاقة بين تسارع الجاذبية (\vec{g}) على كوكب المريخ، والمسافة (r) التي تبدأ من مركزه، ما مقدار كتلة الكوكب بوحدة (kg)؟

أ) 2.93×10^4

ب) 4.4×10^{12}

ج) 4.4×10^{13}

د) 6.6×10^{23}

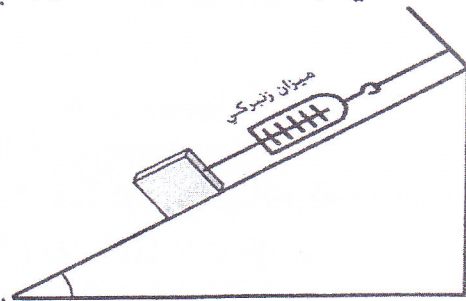
٥- صندوق مثبت بميزان زنبركي وموضوع على سطح أملس كما في الشكل الآتي، إذا علمت أن الصندوق في حالة اتزان فإن قراءة الميزان ستكون:

أ) صفراً.

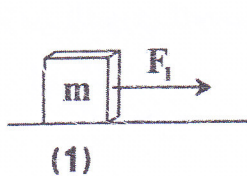
ب) أقل من وزن الصندوق.

ج) مساوية لوزن الصندوق.

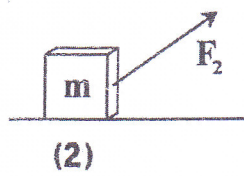
د) أكبر من وزن الصندوق.



٦- في الحالة (1) تؤثر قوة $(F_1=5N)$ على كتلة (m)، وفي الحالة (2) تمّ تغيير القوة (F_1) بأخرى مقدارها $(F_2=3N)$. تختلف قوة الاحتكاك الحركي في الحالتين بسبب اختلاف مقدار:



(1)



(2)

أ) السرعة.

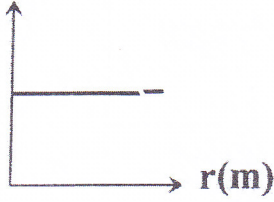
ب) التسارع.

ج) القوة المؤثرة.

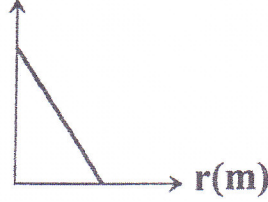
د) القوة العمودية.

تابع السؤال الأول:

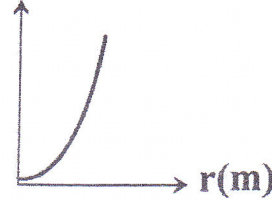
٧- أي الأشكال الآتية تمثل العلاقة البيانية الصحيحة بين السرعة الزاوية (ω) والمسافة (r) لأقمار صناعية تدور حول الأرض كل (24) ساعة؟

 ω (rad)

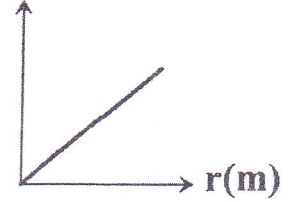
(د)

 ω (rad)

(ج)

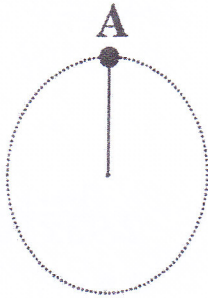
 ω (rad)

(ب)

 ω (rad)

(أ)

٨- كرة مربوطة بخيط تتحرك حركة دائرية منتظمة بشكل رأسي كما في الشكل الآتي. القوة المركزية عند



النقطة (A) تساوي:

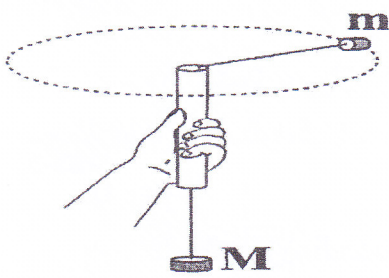
أ) وزن الكرة.

ب) قوة شد الخيط.

ج) وزن الكرة + قوة شد الخيط.

د) قوة شد الخيط - وزن الكرة.

٩- رُبطت كتلتان (m) و (M) بطرفي خيط يمر خلال أنبوب كما في الشكل الآتي، إذا كانت الكتلة (m) تتحرك حركة دائرية منتظمة أفقيًا، ما سرعة الكتلة (m) التي تحافظ على بقاء الكتلة (M) متزنة؟



$$\sqrt{\frac{Mgr}{m}} \text{ (ب)}$$

$$\sqrt{\frac{mgr}{M}} \text{ (أ)}$$

$$\frac{Mgr}{m} \text{ (د)}$$

$$\frac{mgr}{M} \text{ (ج)}$$

١٠- قوة الإرجاع في الحركة التوافقية البسيطة دائماً:

أ) تقل كلما قلت الإزاحة.

ب) تزيد كلما زادت السرعة.

ج) لها اتجاه الإزاحة نفسه.

د) لها اتجاه السرعة نفسه.

١١- يتحرك جسم حركة توافقية بسيطة بتسارع (-3.2m/s^2) عندما كانت إزاحته (0.2m) ، ما مقدار الزمن الدوري للجسم بوحدة الثانية؟

$$2\pi \text{ (د)}$$

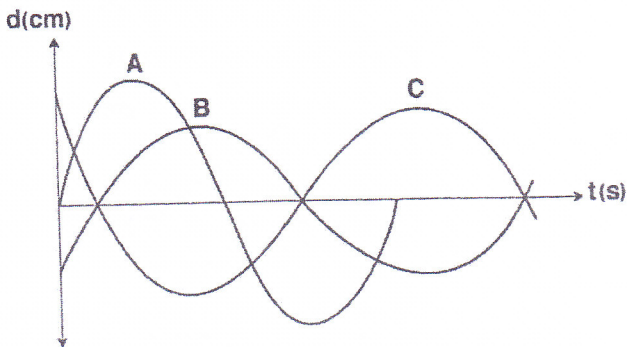
$$\pi \text{ (ج)}$$

$$\frac{\pi}{2} \text{ (ب)}$$

$$\frac{\pi}{8} \text{ (أ)}$$

تابع السؤال الأول:

١٢- الشكل الآتي يوضح العلاقة بين الإزاحة والزمن لعدد ثلاثة بندول (A) و (B) و (C)، طول كل منها (l_A) و (l_B) و (l_C) ، أي الاستنتاجات الآتية صحيحة؟



أ) $l_A > l_B > l_C$

ب) $l_B = l_C > l_A$

ج) $l_A > l_B = l_C$

د) $l_A = l_B = l_C$

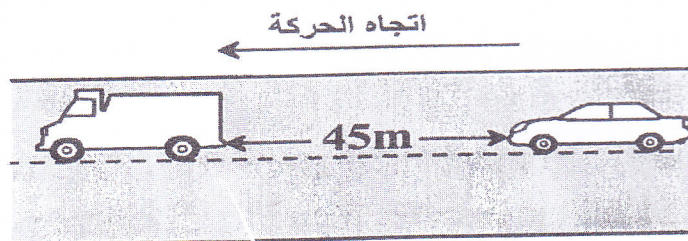
ثانياً الأسئلة المقالية:

السؤال الثاني (١٢ درجة):

أ) علل: لا يمكن القول أن محصلة قوة جذب القمر للأرض وقوة جذب الأرض للقمر تساوي صفرًا.

.....
.....

ب) في الشكل الآتي سيارة تتحرك بسرعة منتظمة مقدارها (60 km/h) على طريق مستقيم، وتفاجأ سائق السيارة بشاحنة متعطلّة تبعد عنه (45 m) ، فباشر باستخدام الفرامل وتناقست السرعة بمعدل (2.77 m/s) في كل ثانية.



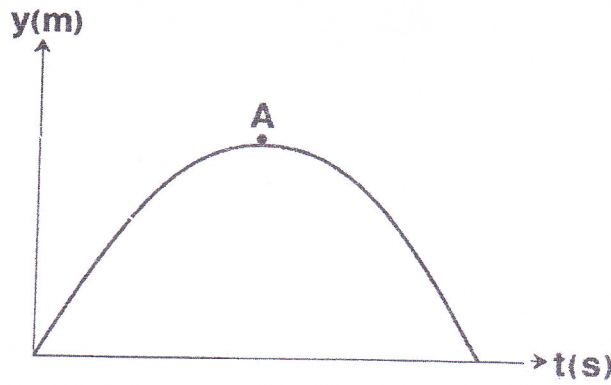
أثبت رياضياً أن السيارة سوف تصطم بالشاحنة.

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

..... (٤ درجات) مدرسة ولاية بحد - مركز مصادر التعلم

تابع السؤال الثاني:

ج) الشكل البياني الآتي يوضح الإزاحة الرأسية التي تقطعها قذيفة أطلقت بسرعة ابتدائية (v_i) وزاوية (60°) مع الأفق.



١- علّل: ميل المماس للمنحنى عند النقطة (A) يساوي صفرًا.

(درجتان)

٢- أثبت أن المسافة الأفقية التي تقطعها القذيفة عندما تكون عند النقطة (A) يمكن أن تحسب بالعلاقة:

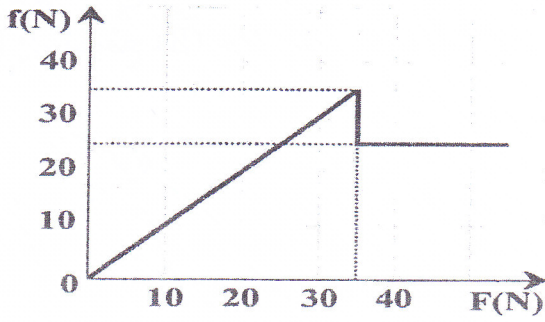
$$\Delta d_x = \frac{\sqrt{3}v_i^2}{4g}$$

(٤ درجات)

السؤال الثالث (١٢ درجة):

أ) ما أهمية المضاءة في الأنظمة الميكانيكية؟

(درجتان)



ب) الشكل المقابل يوضح العلاقة بين قوة الاحتكاك (\vec{f}) والقوة المؤثرة (\vec{F}) على جسم موضوع على سطح أفقي، معامل الاحتكاك السكوني له ($\mu_s = 0.18$).

١- هل سيكون الجسم ساكناً أم متحركاً عند ($F = 20N$)؟

(درجة).....

٢- احسب معامل الاحتكاك الحركي.

(٤ درجات).....

ج) لعبة دوارة كتلتها ($2000kg$) تتحرك بسرعة ثابتة في مسار دائري نصف قطره ($40m$)، وتكمل ثلاث دورات خلال ($120s$).

١- لماذا تُعدُّ حركة اللعبة في هذه الحالة حركة دائرية منتظمة؟

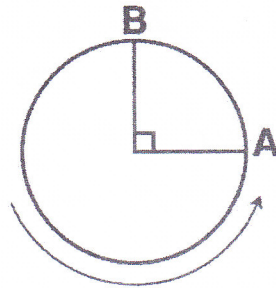
(درجتان).....

٢- احسب القوة المركزية المؤثرة على اللعبة.

(٣ درجات).....

السؤال الرابع (١٢ درجة):

أ) قرص مدمج (DVD) يدور في الاتجاه الموضح في الشكل الآتي، تحركت نقطة ما على القرص من الموقع (A) إلى الموقع (B) خلال زمن قدره $(57 \times 10^{-3} \text{ s})$.



- ١- ارسم سهمًا على الشكل يوضح اتجاه السرعة الخطية عند الموقع (A). (درجة)
- ٢- احسب السرعة الزاوية للقرص المدمج.

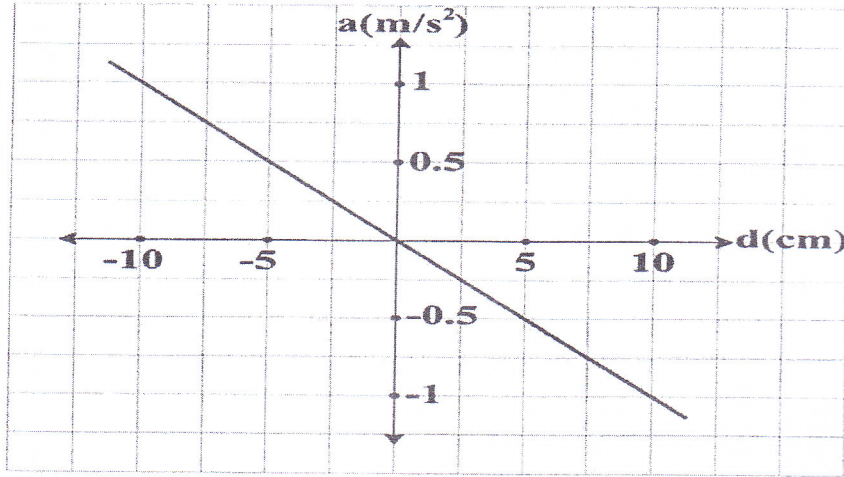
- (درجتان).....
- ب) تعمل أنظمة توازن السيارات عمل الجسم المرتبط بنابض، فإذا علمت أن وزن سيارة وهي فارغة يساوي (6000 N) ، وعند ركوب أربعة أشخاص لهم وزن كلي مقداره (2800 N) ينخفض ارتفاع السيارة بمقدار $(46.67 \times 10^{-3} \text{ m})$ ، احسب:

- ١- ثابت هوك لأنظمة توازن السيارة (النابض).

- (درجتان).....
- ٢- الزمن الدوري لأنظمة توازن السيارة عند نزول جميع الركاب.

تابع السؤال الرابع:

ج) تمَّ سحب بندول بسيط بزاوية صغيرة (θ) فتحرك حركة توافقية بسيطة والشكل البياني الآتي يوضح العلاقة بين التسارع (\vec{a}) والإزاحة (\vec{d}) لهذه الحركة.



١- اذكر السبب: يستمر البندول في الحركة عند الوصول إلى نقطة الصفر.

(درجة).....

٢- استنتج طول البندول.

(٤ درجات).....

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا لكم بالنجاح والتفوق.



أمودج إجابة امتحان الفيزياء للصف الحادي عشر

عدد الصفحات (٩) صفحات

الدرجة الكلية: (٦٠ درجة)، السؤال الأول: (٢٤) درجة، السؤال الثاني: (١٢) درجة، السؤال الثالث: (١٢) درجة، السؤال الرابع: (١٢) درجة.

الدرجة الكلية: (٦٠ درجة)، السؤال الأول: (٢٤) درجة، السؤال الثاني: (١٢) درجة، السؤال الثالث: (١٢) درجة، السؤال الرابع: (١٢) درجة.

رقم السؤال	المفردة	البديل الصحيح	الدرجة	المخرج التعليمي
١	ب	٢	١١-١-ج	
٢	د	٢	١١-١-٥	
٣	أ	٢	١١-٢-ج	
٤	د	٢	١١-٢-أ	
٥	ب	٢	١١-٢-ب	
٦	د	٢	١١-٢-٥	
٧	د	٢	١١-٣-ج	
٨	ج	٢	١١-٤-ب	
٩	ب	٢	١١-٤-ز	
١٠	أ	٢	١١-٥-د	
١١	ب	٢	١١-٥-١١	
١٢	ب	٢	١١-٥-١١	
المجموع		٢٤	درجة	

أمودج إجابة امتحان الفيزياء للصف الحادي عشر

الدراسي ١٤٣٥/١٤٣٦ هـ - ٢٠١٥/٢٠١٤ م - الدور الأول / الفصل الدراسي الأول



المخرج التعليمي	الإجابة البديلة	الدرجة	الإجابة	رقم السؤال
د-٢-١١	لا يمكن جمع قوة الفعل مع قوة رد الفعل لأن كل منهما تؤثر على جسم مختلف.	٢	لأن القوتين تؤثران على جسمين مختلفين.	أ
د-١-١١	الإجابة البديلة (١): $v_f = v_i + at$ $= 16.67 + (-2.77)t$ (درجة) $t = 6s$ $\Delta d = v_i t + \frac{1}{2} at^2$ $(درجة) = 16.67 \times 6 + 0.5 \times -2.77 \times 36$ $\Delta d = 50m$ إذا سوف تصطم السيارة بالشاحنة. (درجة)	١ ١ ١ ١	$v_f^2 = v_i^2 + 2a\Delta d$ $\Delta d = \frac{v_f^2 - v_i^2}{2a}$ $v_f = 0$ $= \frac{-16.67^2}{-2 \times 2.77}$ $= 50.34m$ إذا سوف تصطم السيارة بالشاحنة. $\Delta d > 45$ ملاحظة: إذا لم يقم الطالب بتحويل السرعة إلى الوحدة الدولية تخصم درجة من مجموع درجات السؤال.	ب ٢

أنموذج إجابة امتحان الفيزياء للصف الحادي عشر

العام الدراسي ١٤٣٥/١٤٣٦ هـ - ٢٠١٥/٢٠١٤ م - الدور الأول / الفصل الدراسي الأول



المخرج التعليمي	الإجابة البديلة	الدرجة	الإجابة	رقم السؤال
٥-١-١١	<p>الإجابة البديلة (٢):</p> $v_f^2 = v_i^2 + 2a\Delta d$ <p>(درجتان) $v_f^2 = 16.67^2 + 2 \times (-2.77 \times 45)$</p> <p>(درجة) $v_f = 5.3m/s$</p> <p>السرعة بعد 45m لا تساوي صفرًا إذًا السيارة لا تزال متحركة وبالتالي سوف تصطدم. (درجة)</p> <p>ملاحظة: إذا لم يثبت الطالب الحل رياضياً وكتب أن السيارة سوف تتحرك مسافة أكبر من 45m يحصل على درجة (واحدة) فقط.</p>			٢ تابع ب

أمودج إجابة امتحان الفيزياء للصف الحادي عشر

الدراسي ١٤٣٦/١٤٣٥ هـ - ٢٠١٥/٢٠١٤ م - الدور الأول / الفصل الدراسي الأول



المخرج التعليمي	الإجابة البديلة	الدرجة	الإجابة	رقم السؤال
١٤-١١-١أ		١	لأن ميل الهماس يساوي السرعة الرأسية، و السرعة الرأسية عند أقصى ارتفاع تساوي صفرًا.	١
١١-١ز		١	$v_{fy} = v_{iy} + gt$ $v_{fy} = 0$ $0 = v_i \sin \theta - gt$ $t = \frac{v_i \sin \theta}{g}$	٢
		١	$\Delta d_x = v_i \cos \theta \times t$	
		١	$\Delta d_x = \frac{v_i \cos \theta \times v_i \sin \theta}{g}$	
		١	$\Delta d_x = \frac{v_i \cos 60 \times v_i \sin 60}{g}$ $\Delta d_x = \frac{\sqrt{3}v_i^2}{4g}$	

أمودج إجابة امتحان الفيزياء للصف الحادي عشر

للعام الدراسي ١٤٣٥/١٤٣٦ هـ - ٢٠١٥/٢٠١٤ م - الدور الأول / الفصل الدراسي الأول



المخرج التعليمي	الإجابة البديلة	الدرجة	الإجابة	رقم السؤال
٠-١١ ك	امتصاص الاهتزازات وذلك للتقليل من حدوث الزين.	٢	لتجنب حدوث الزين.	أ
٢-١١ ب	لا يتحرك أو سرعته تساوي صفرًا.	١	ساكن.	١
٢-١١-٣م		١	$f_{s \cdot max} = \mu_s mg$	٢
		١	$35 = 0.18 \times 10 \times m$	
			$m = 19.4 kg$	
			$f_k = \mu_k mg$	
		١	$\mu_k = \frac{f_k}{mg}$	
		١	$= \frac{19.4 \times 10}{25}$	
		١	$= 0.129$	

أفودج إجابة امتحان الفيزياء للصف الحادي عشر

الدراسي ١٤٣٥/١٤٣٦ هـ - ٢٠١٥م - الدور الأول / الفصل الدراسي الأول



المخرج التعليمي	الإجابة البديلة	الدرجة	الإجابة	رقم السؤال
أ-٤-١١		١	لأن السرعة ثابتة المقدار و نصف القطر ثابت.	١
ز-٤-١١	- إذا ذكر الطالب أن يحصل على درجة فقط. $(T = 40s)$ دون حساب	١	$T = \frac{120}{3} = 40s$	٢
ج-٢-١١-٣م	- إذا حسب الزمن الدوري أو التردد يحصل على درجة فقط. $F = m\alpha$ $F = m\omega^2 r$	١	$F = \frac{4\pi^2 mr}{T^2}$ $F = \frac{4\pi^2 \times 2000 \times 40}{40^2}$ $F = 1973.9N$	
	وتوصل إلى الناتج الصحيح يحصل على الدرجة كاملة.	١		٣

أمودج إجابة امتحان الفيزياء للصف الحادي عشر

للعام الدراسي ١٤٣٥/١٤٣٦ هـ - ٢٠١٥/٢٠١٤ م - الدور الأول / الفصل الدراسي الأول



المخرج التعليمي	الإجابة البديلة	الدرجة	الإجابة	رقم السؤال
أ-٤-١١		١		١
ج-٤-١١	$\frac{T}{4} = 57 \times 10^{-3} \text{ s}$ $\omega = \frac{2\pi}{T}$ $\omega = \frac{2\pi}{4 \times 57 \times 10^{-3}}$ $\omega = 27.6 \text{ rads}^{-1}$ <p>إذا حسب الطالب الزمن الدوري يحصل على (درجة) فقط.</p> <p>إذا عوض الطالب عن الزاوية بـ 90° يحصل على درجة التعويض فقط.</p>	١ ١	$\omega = \frac{\Delta\theta}{\Delta t}$ $= \frac{57 \times 10^{-3}}{\pi/2}$ $= 27.6 \text{ rad/s}$	١ ٤

أمودج إجابة امتحان الفيزياء للصف الحادي عشر

للعام الدراسي ١٤٣٥/١٤هـ - ٢٠١٥/٢٠١٤م - الدور الأول / الفصل الدراسي الأول



المخرج التعليمي	الإجابة البديلة	الدرجة	الإجابة	رقم السؤال	
				ب	ج
١١-٠-٠	إذا حسب الطالب ثابت هوك لكل نابض ثم ضرب الناتج في أربعة وحصل على الناتج نفسه، يُعطى الدرجة كاملة على اعتبار وجود أربعة نوابض في السيارة.	١ ١	$F = kd$ $k = \frac{2800}{46.67 \times 10^{-3}}$ $= 59995.7 \text{ N/m}$	١	٤
١١-٠-٠		١ ١	$T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}}$ $= 2\pi \sqrt{\frac{600}{59995.7}}$ $= 0.628 \text{ s}$	٢	
١١-٢-١	لأن محصلة القوى عن نقطة الصفر تساوي صفرًا.	١	بسبب القصور الذاتي.	١	ج

أمودج إجابة امتحان الفيزياء للصف الحادي عشر

الدراسي ١٤٣٥/١٤٣٦ هـ - ٢٠١٥م - الدور الأول / الفصل الدراسي الأول



المخرج التعليمي	الإجابة البديلة	الدرجة	الإجابة	رقم السؤال
١-٢-١١-٣م	$a = -\omega^2 d$	١	$F = mgd/l$	٢ ج ٤
	$1 = \omega^2 \times 0.1$ (درجة)	١	$ma = mgd/l$	
	$\omega^2 = 10 \text{ rads}^{-1}$ (درجة)		$a = gd/l$	
	$\omega^2 = \frac{g}{l}$	$l = \frac{g}{\omega^2}$ (درجة)	$10 = \frac{g}{l}$	
	$l = 1m$ (درجة)	١	$l = 1m$	
			إذا حسب الطالب الميل بطريقة صحيحة يحصل على (درجة) فقط.	

انتهى أمودج الإجابة