



امتحان الصف الحادي عشر
للعام الدراسي ١٤٣٦/١٤٣٧هـ - ٢٠١٥/٢٠١٦م
الدور الثاني - الفصل الدراسي الأول

- المادة: الفيزياء.
- زمن الإجابة: ساعتان ونصف.
- عدد صفحات أسئلة الامتحان: (٩).
- الإجابة في الورقة نفسها.

		اسم الطالب
الصف		المدرسة

(التوقيع بالاسم)		الدرجة بالحروف (بالأحمر)	الدرجة بالأرقام (بالأحمر)		السؤال
المدقق (بالأخضر)	المصحح (بالأحمر)		عشرات	آحاد	
					١
					٢
					٣
					٤
مراجعة الجمع والتشطيب (بالأزرق)	جمعه (بالأحمر)				المجموع
				٦٠	المجموع الكلي

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

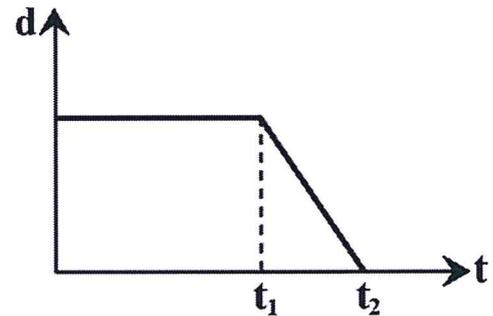
أولاً الأسئلة الموضوعية:

السؤال الأول (٢٤ درجة):

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

- ١- "معدل التغير في الإزاحة" يُعرف بـ:
- (أ) السرعة المتجهة.
 (ب) السرعة المتوسطة.
 (ج) التسارع اللحظي.
 (د) التسارع المتوسط.

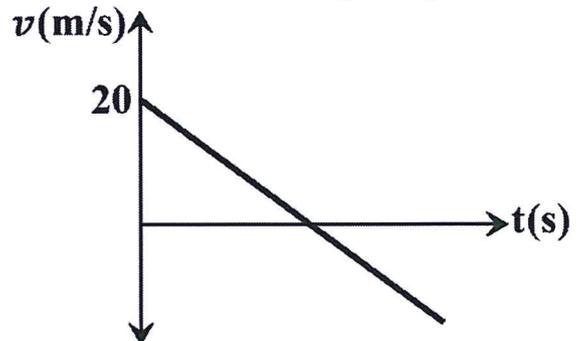
٢- الشكل الآتي يوضح العلاقة بين الموقع (\vec{d}) والزمن (t) لسيارة تتحرك حركة خطية.



سرعة السيارة في الفترة من (t_1) إلى (t_2) تكون:

- (أ) تزايدية.
 (ب) تناقصية.
 (ج) منتظمة.
 (د) صفراً.

٣- الشكل الآتي يوضح العلاقة بين السرعة (v) والزمن (t) لحركة جسم قُذف رأسياً إلى أعلى.

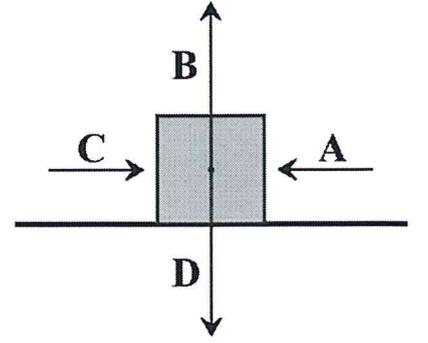


الزمن عند أقصى ارتفاع وصل إليه الجسم يساوي:

- (أ) 0.5 s
 (ب) 2 s
 (ج) 10 s
 (د) 20 s

تابع السؤال الأول:

٤- تؤثر أربع قوى (A) و (B) و (C) و (D) على جسم يتحرك على سطح أفقي خشن كما في الشكل الآتي:

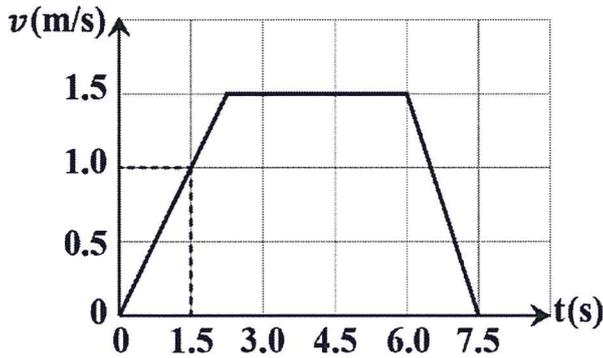


القوة التي تمثل قوة رد الفعل هي:

(أ) A (ب) B (ج) C (د) D

(د) D

(ج) C



٥- الشكل المقابل يوضح العلاقة بين السرعة (v) والزمن (t) لمصعد كهربائي كتلته (500kg) يتحرك صاعداً إلى الأعلى، بإهمال قوة الاحتكاك تكون قوة الشد المؤثرة على المصعد في الفترة من ($t = 0\text{s}$) إلى ($t = 1.5\text{s}$) تساوي:

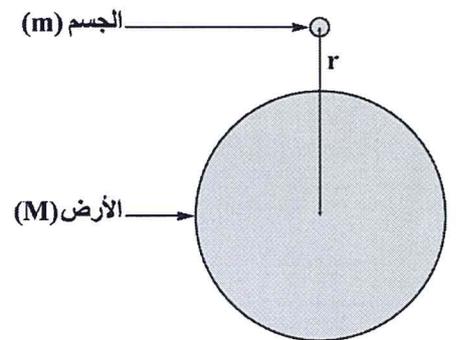
(أ) $5.0 \times 10^3\text{N}$

(ب) $5.3 \times 10^3\text{N}$

(ج) $5.5 \times 10^3\text{N}$

(د) $5.8 \times 10^3\text{N}$

٦- يسقط الجسم (m) سقوطاً حراً في مجال الجاذبية الأرضية باتجاه الأرض كما في الشكل الآتي.



مقدار تسارع الجسم يُعطى بالعلاقة:

(ب) $G \frac{Mm}{r^2}$

(أ) $G \frac{M}{r^2}$

(د) $G \frac{Mm}{r}$

(ج) $G \frac{m}{r^2}$

تابع السؤال الأول:

٧- تعتمد سرعة دوران القمر الصناعي حول الأرض على:

- (أ) كتلة القمر الصناعي.
 (ب) زمن دوران القمر الصناعي حول الأرض.
 (ج) تردد دوران القمر الصناعي حول الأرض.
 (د) بُعد القمر الصناعي عن مركز الأرض.

٨- ما مقدار طول الخيط لبدول يتحرك حركة توافقية بسيطة بزمن دوري مقداره (2s)؟

- (أ) 0.51 m
 (ب) 1.01 m
 (ج) 2.03 m
 (د) 3.18 m

٩- كتلة مرتبطة بنابض تتحرك حركة توافقية بسيطة، تتحرك الكتلة مبتعدة عن موضع الاتزان بفعل:

- (أ) ثابت هوك.
 (ب) قوة الارجاع.
 (ج) القصور الذاتي.
 (د) قوة الاحتكاك.

١٠- تدور مروحة دورة واحدة كل نصف ثانية، السرعة الزاوية التي تتحرك بها المروحة تساوي:

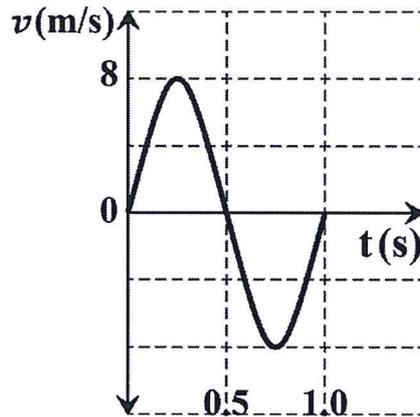
- (أ) 0.78 rad/s
 (ب) 1.57 rad/s
 (ج) 3.14 rad/s
 (د) 12.57 rad/s

١١- عجلة نصف قطرها (30cm) وتقطع إزاحة زاوية مقدارها (0.80 rad) خلال (0.35s). ما مقدار التسارع المركزي على حافة العجلة؟

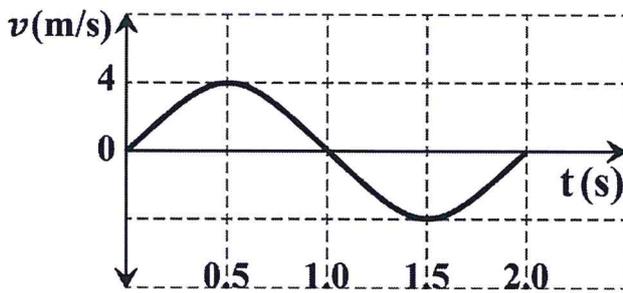
- (أ) 0.69 rad/s²
 (ب) 1.57 rad/s²
 (ج) 2.29 rad/s²
 (د) 8.40 rad/s²

تابع السؤال الأول:

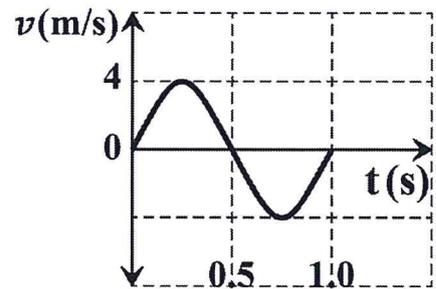
١٢- يوضِّح الشكل الآتي العلاقة بين السرعة (v) والزمن (t) لكتلة مقدارها (m) مرتبطة بنابض، وتتحرك حركة توافقية بسيطة.



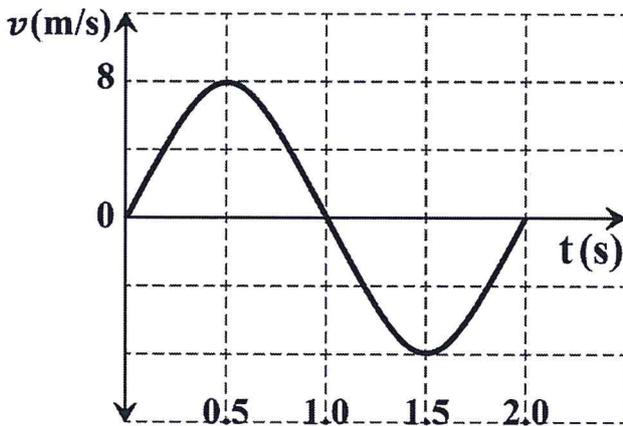
إذا تم تغيير الكتلة لتصبح ($4m$) واهتزت بنفس السعة، فإن العلاقة بين السرعة (v) والزمن (t) في هذه الحالة يمثّلها المنحنى:



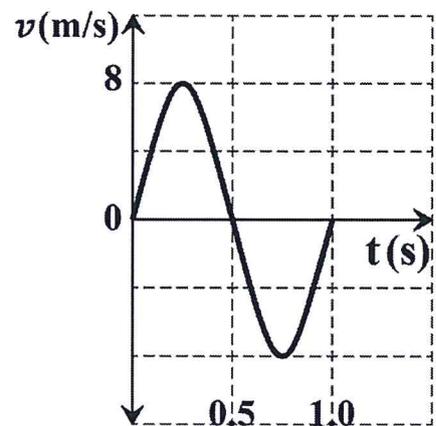
(ب)



(أ)



(د)



(ج)

ثانيًا الأسئلة المقالية:

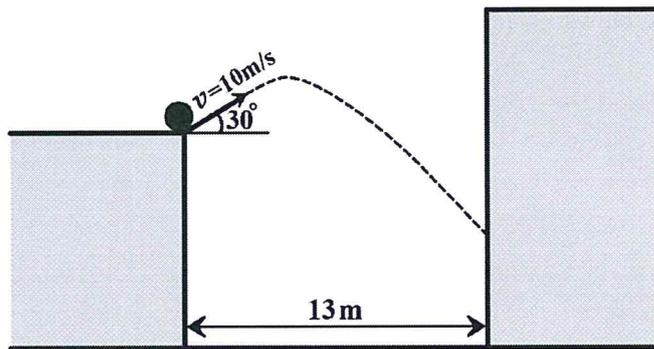
السؤال الثاني (١٢ درجة):

أ) ١- علّل: لتحريك صندوق ثقيل على سطح خشن نحتاج إلى قوة دفع كبيرة.

(درجتان)

٢- ماذا يحدث لقوة الاحتكاك الحركي إذا زادت سرعة الجسم؟

(درجتان)

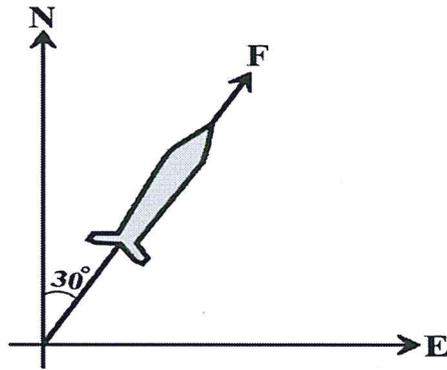
ب) رُكّلت كرة بسرعة ابتدائية مقدارها (10 m/s)، فاصطدمت بحائط يبعد عن نقطة البداية مسافة (13 m)، كما في الشكل الآتي.

احسب الإزاحة الرأسية التي قطعها الكرة لحظة الاصطدام بالحائط.

(٤ درجات)

تابع السؤال الثاني:

ج) صاروخ كتلته (5000kg) يبذل محركه قوة مقدارها ($F = 3500kN$) ليتحرك كما في الشكل الآتي.



احسب مقدار التسارع الأفقي الذي يتحرك به الصاروخ.

.....

.....

.....

.....

.....

(٤ درجات)

السؤال الثالث (١٢ درجة):

أ) الجدول الآتي يوضح العلاقة بين الإزاحة والزمن لجسم انطلق من السكون بتسارع منتظم.

245	180	125	x	45	20	5	0	$d (m)$
7	6	5	4	3	2	1	0	$t (s)$

١- ماذا نعني بقولنا أن الجسم يتحرك بتسارع منتظم؟

.....

(درجة).....

٢- احسب قيمة (x).

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

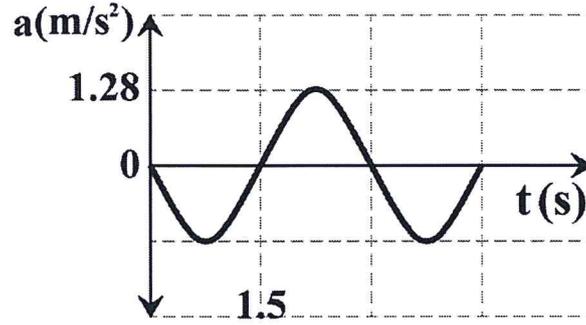
.....

.....

(٤ درجات).....

تابع السؤال الثالث:

ب) الشكل الآتي يوضح العلاقة بين التسارع والزمن لحركة جسم مرتبط بنابض.



- ١- من أين بدأ الجسم حركته؟ (درجة)
- ٢- احسب سعة الحركة (A).

٣- اكتب معادلة السرعة لهذه الحركة. (٤ درجات)

..... (درجتان)

السؤال الرابع (١٢ درجة):
أ) عرّف الاهتزازة الكاملة.

..... (درجتان)

ورقة القوانين والثوابت لمادة الفيزياء للصف الحادي عشر للفصل الأول للعام الدراسي ٢٠١٥/٢٠١٦ م

الحركة الدورية	الوحدة الثانية: الحركة المنتظمة	القوانين نيوتن	الحركة
$T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$ $T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}}$ $\omega = \sqrt{\frac{g}{l}}$ $\omega = \sqrt{\frac{k}{m}}$ $\theta = \frac{d}{l}$ $F = -kd$ $F = -mg \frac{d}{l}$ $d = A \sin(\omega t)$ $v = \omega A \cos(\omega t)$ $a = -\omega^2 A \sin(\omega t)$	<p>الحركة الدائرية المنتظمة</p> $\Delta\theta = \frac{\Delta s}{r}$ $\alpha = \frac{v^2}{r} = \omega^2 r$ $\omega = \frac{\Delta\theta}{\Delta t} = \frac{v}{r} = \frac{2\pi}{T} = 2\pi f$ $f = \frac{1}{T}$ $f = \frac{n}{T}$ $F = m\alpha$ $F = \frac{4\pi^2 mr}{T^2}$ $T = \frac{2\pi r}{v}$ $v = \sqrt{G \frac{M}{r}}$	<p>قوانين نيوتن</p> $\vec{F} = m\vec{a}$ $F_g = G \frac{m_1 m_2}{r^2}$ $W = mg$ $\vec{f}_s = \mu_s \vec{n}$ $\vec{f}_k = \mu_k \vec{n}$	<p>الحركة</p> $\vec{v} = \frac{\Delta \vec{d}}{\Delta t}$ $\Delta d = v_i t + \frac{1}{2} a t^2$ $v_f = v_i + a t$ $v_f^2 = v_i^2 + 2 a \Delta d$ $\vec{a} = \frac{\Delta \vec{v}}{\Delta t}$
الثوابت			
	<p>ثابت الجاذبية الكوني: $G=6.66 \times 10^{-11} \text{N.m}^2/\text{kg}^2$</p> <p>نصف قطر الأرض: $R=6.38 \times 10^6 \text{m}$</p>		<p>عجلة الجاذبية الأرضية: $g=10 \text{m/s}^2$</p> <p>كتلة الأرض: $M=5.97 \times 10^{24} \text{kg}$</p>

أ نموذج إجابة امتحان الفيزياء للصف الحادي عشر

الدراسي ١٤٣٦/١٤٣٧ هـ - ٢٠١٥/٢٠١٦ م - الدور الثاني / الفصل الدراسي الأول



عدد الصفحات: (٩) صفحات

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

رقم السؤال	المفردة	البديل الصحيح	الدرجة	المخرج التعليمي
١	١	أ	٢	ج١-١١
	٢	ج	٢	د١-١١
	٣	ب	٢	ه١-١١
	٤	ب	٢	ه٢-١١
	٥	ب	٢	ج٢-١١
	٦	أ	٢	ب٣-١١
	٧	د	٢	ه٤-١١
	٨	ب	٢	ب٥-١١
	٩	ج	٢	ب٥-١١
	١٠	د	٢	ج٤-١١
	١١	ب	٢	ج٤-١١
	١٢	ب	٢	ه٥-١١
المجموع				٢٤ درجة

أموذج إجابة امتحان الفيزياء للصف الحادي عشر

الدور الثاني / الفصل الدراسي الأول - ٢٠١٦/٢٠١٥ هـ - ١٤٣٧/١٤٣٦ م



المخرج التعليمي	الإجابة البديلة	الدرجة	الإجابة	رقم السؤال
٢-١١ و	- لأن قوة الاحتكاك تتناسب طردياً مع الكتلة.	٢	- لأن قوة الاحتكاك تتناسب طردياً مع الوزن. ملاحظة: إذا كتب الطالب "لأن قوة الاحتكاك تتناسب طردياً مع القوة العمودية" دون أن يربط بين القوة العمودية والكتلة أو الوزن يحصل على درجة واحدة.	١
	لا تتغير.	٢	تبقى ثابتة.	٢

أ نموذج إجابة امتحان الفيزياء للصف الحادي عشر

للعام الدراسي ١٤٣٦/١٤٣٧ هـ - ٢٠١٥/٢٠١٦ م - الدور الثاني / الفصل الدراسي الأول



المخرج التعليمي	الإجابة البديلة	الدرجة	الإجابة	رقم السؤال
١١-٩	$\Delta d_x = v_{ix}t$ $t = \frac{13}{10\cos 30}$ درجة $t = 1.5s$ درجة $v_{fy} = v_{iy} + gt$ $v_{fy} = 10\sin 30 - 10 \times 1.5$ $v_{fy} = -10m/s$ $v_{fy}^2 = v_{iy}^2 + 2g\Delta d_y$ $(-10)^2 = (10\sin 30)^2 - 20\Delta d_y$ درجة $\Delta d_y = -3.75m$	١ ١ ١ ١	$\Delta d_x = v_{ix}t$ $t = \frac{13}{10\cos 30}$ $t = 1.5s$ $\Delta d_y = v_{iy}t + \frac{1}{2}gt^2$ $\Delta d_y = 10 \sin 30 \times 1.5 + \frac{1}{2}(-10)(1.5)^2$ $\Delta d_y = -3.75m$	ب ٢

أمودج إجابة امتحان الفيزياء للصف الحادي عشر

للعام الدراسي ١٤٣٦/١٤٣٧هـ - ٢٠١٦/٢٠١٥م - الدور الثاني / الفصل الدراسي الأول



المخرج التعليمي	الإجابة البدئية	الدرجة	الإجابة	رقم السؤال
١١-أز		١	$F_x = ma_x$ $F \sin 30 = ma_x$	ج
١١-أج		١+١	$a_x = \frac{(3500 \times 10^3) \sin 30}{5000}$ <p>(درجة على التحويل من kN إلى N)</p> $a_x = 350 \text{ m/s}^2$	ب

أمؤؤؤ إؤابة امؤؤان الفؤؤاء للصف الؤاؤى عؤشر

الؤؤؤؤ إؤابة البؤؤاء الأؤل - الؤؤر الؤاؤى / الفصل الؤؤاسى الأؤل

١٤٣٦/١٤٣٧هـ - ٢٠١٦/٢٠١٥م



المؤؤؤ الؤعلؤمى	الإؤابة البؤؤلة	الؤؤؤؤ	الؤؤؤؤ	الإؤابة	رقم السؤؤال
١١-١١	تؤؤؤر سؤؤة الؤؤؤم ومؤاؤار الؤاؤ فى وؤة الزؤن. $\Delta d = v_i t + \frac{1}{2} a t^2$	١	١	ؤؤسار الؤؤؤم بمؤل الؤاؤ فى كل فؤة زؤنؤة الؤاؤة. $\Delta d = v_i t + \frac{1}{2} a t^2$	١
	$5 = 0 + \frac{1}{2} a (1)^2$	ؤؤؤة	١	$5 = 0 + \frac{1}{2} a (1)^2$	
	$a = 10 \text{ m/s}^2$	ؤؤؤة	١	$a = 10 \text{ m/s}^2$	٢
١١-١١هـ	$v = v_i + a t$				٣
	$v = 0 + 10 \times 4$				
	$v = 40 \text{ m/s}$				
	$v^2 = v_i^2 + 2 a \Delta d$	ؤؤؤة	١	$\Delta d = v_i t + \frac{1}{2} a t^2$	
	$40^2 = 2 \times 10 \times x$	ؤؤؤة	١	$x = 0 + \frac{1}{2} (10)(4)^2$	
	$x = 80 \text{ m}$	ؤؤؤة	١	$x = 80 \text{ m}$	

أ نموذج إجابة امتحان الفيزياء للصف الحادي عشر

الدراسي ١٤٣٦/١٤٣٧ هـ - ٢٠١٦/٢٠١٥ هـ - الدور الثاني / الفصل الدراسي الأول



المخرج التعليمي	الإجابة البديلة	الدرجة	الإجابة	رقم السؤال
٥٥-١١	من النقطة (٥) .	١	من موضع الاتزان.	١
		١+١	$\omega = \frac{2\pi}{T}$ $\omega = \frac{2\pi}{3} = 2.09 \text{ rad/s}$ $a_{max} = \omega^2 A$ $1.28 = (2.09)^2 A$ $A = 0.29 \text{ m}$	٢
		١+١	$v = \omega A \cos(\omega t)$ $v = 0.61 \cos(2.09t)$ <p>ملاحظة: درجة على التعويض عن قيمة أقصى سرعة (ωA) ودرجة على ($2.09t$) \cos</p> <p>ملاحظة: إذا أوجد الطالب قيمة خاطئة للسعة والسرعة الزاوية في المفردة ٢، ثم عوّض عنها بالطريقة الصحيحة في المفردة ٣ يحصل على درجة المفردة ٣ .</p>	٣

أمودج إجابة امتحان الفيزياء للصف الحادي عشر

١٤٣٦/١٤٣٧ هـ - ٢٠١٦/٢٠١٥ م - الدور الثاني / الفصل الدراسي الأول



المخرج التعليمي	الإجابة البديلة	الدرجة	الإجابة	رقم السؤال	
				أ	ب
ج٥-١١		١+١	مرور الجسم المهتز بنقطة معينة في مسار حركته مرتان متتاليتان في الاتجاه نفسه.	أ	
		١	الكرة (A).	١	٤
ج٤-١١		١	لأن نصف قطر مسار حركة الكرة (A) أكبر من نصف قطر مسار حركة الكرة (B).		
		١	مسار الحركة.		
		١	لأن السرعة الخطية تتناسب طرديًا مع نصف قطر مسار الحركة.	٢	

$$F = \frac{mv^2}{r}$$

$$= \frac{0.3 \times (5)^2}{0.8}$$

$$= 9.38 \text{ N}$$

أمودج إجابة امتحان الفيزياء للصف الحادي عشر

المدرسي ١٤٣٦/١٤٣٧هـ - ٢٠١٦م - الدور الثاني / الفصل الدراسي الأول



المخرج التعليمي	الإجابة البديلة	الدرجة	الإجابة	رقم السؤال
١١-٤ج		١	$\omega_B = \omega_A$ $= \frac{v_A}{r}$ $= \frac{5}{0.8}$ $= 6.25 \text{ rad/s}$	٣
		١		٤

