سلطنة عمان
وزارة التربية والتعليم

نموذج إجابة امتحان الفيزياء
للعام الدراسي: ١٤٤٤هـ - ٢٠٢٢/٢٠٢٣م
الدور: الثاني - الفصل الدراسي: الثاني

*المادة: الفيزياء *عدد الصفحات: 6 صفحات
* الدرجة الكلية: ٦٠ درجة

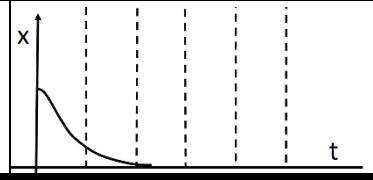
المفردة	الإجابة	معلومات إضافية	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي	المستوى المعرفي
١	الكتلة والسرعة المتجهة التي يتحرك بها الجسم	-	١	22	5.2	A_1
٢	أ) لأن كمية التحرك كمية متجهة، والدراجة A تتحرك في اتجاه معاكس لدراجة B.	- اقبل لأن كمية التحرك متجهة.	١	21	5.1	A_1
	ب) $\vec{P} = m\vec{v}$ $= (275)(20)$ $= 5500 \text{ kg m } s^{-1}$ أو $= 5500\ N\ s$	- يعطى الطالب درجة على التعويض في القانون. - يعطى الطالب درجة على الناتج النهائي. - يعطى الطالب درجة على وحدة القياس.	١ ١ ١	21	5.1	A_2 A_2 A_1
٣	$\vec{P}_{\text{قبل التصادم}} = \vec{P}_{\text{بعد التصادم}}$ $m_A\vec{u}_A + m_B\vec{u}_B = (m_A + m_B)\vec{v}$ $(1.5 \times 2.5) + (5.0 \times -3.0) = (1.5 + 3.0)\vec{v}$ $\vec{v} = -2.5 \text{ m } s^{-1}$	- يعطى الطالب درجة على التعويض الصحيح في قانون مبدأ حفظ كمية التحرك قبل التصادم. - يعطى الطالب درجة على التعويض الصحيح في قانون مبدأ حفظ كمية التحرك بعد التصادم. - يعطى الطالب درجة على قيمة السرعة النهائية للعربتين.	١ ١ ١	27	5.4	A_2 A_2 A_2

٤	أ) ١- طاقة الحركة تكون محفوظة قبل وبعد التصادم. ٢- السرعة النسبية قبل التصادم تساوي السرعة النسبية بعد التصادم.	- يعطى الطالب درجة على كل جزئية صحيحة.	٢	27	5.6 5.5	A_1
	ب) في التصادم المرن السرعة النسبية قبل التصادم= السرعة النسبية بعد التصادم $\vec{u}_G - \vec{u}_H = 3 - (-12) = 15\text{m } s^{-1}$ $\vec{v}_G - \vec{v}_H = 6 - (-9) = 15\text{m } s^{-1}$	- يعطى الطالب درجة عند حساب السرعة النسبية قبل التصادم. - يعطى الطالب درجة عند حساب السرعة النسبية بعد التصادم. (لا يحاسب على الإشارة).	١ ١	26	5.5	A_2 A_2
٥	أ) $\vec{F}_{\text{الرصاصة}} = \frac{\Delta\vec{P}}{\Delta t} = \frac{m\Delta\vec{v}}{\Delta t}$ $= \frac{0.15 \times -100}{0.3}$ =-50 N	- يعطى الطالب درجة على حساب التغير في كمية التحرك (لا يحاسب على الاتجاه). - يعطى الطالب درجة على التعويض في قانون القوة. - يعطي الطالب درجة على الناتج النهائي (لا يحاسب على الاتجاه).	١ ١ ١	36	5.7	A_2 A_2 A_2
	ب) القوة التي سببت تغير في كمية التحرك للرصاصة مساوية للقوة التي سببت تغير في كمية التحرك للبندقية ولكن في الاتجاه المعاكس. **(كمية التحرك محفوظة)**	اقبل بالتفسير الرياضي $\vec{F}_{\text{البندقية}} = -\vec{F}_{\text{الرصاصة}}$ $\Delta\vec{P}_{\text{البندقية}} = -\Delta\vec{P}_{\text{الرصاصة}}$	٢	38	5.4	A_2
٦	أثناء التصادم يكون مقدار التغير في كمية التحرك للكرة يساوي مقدار التغير في كمية التحرك للجدار ولكن في الاتجاه المعاكس . $\Delta\vec{P}_{\text{الجدار}} + \Delta\vec{P}_{\text{الكرة}} = 0$	- أقبل إذا فسر الطالب لفظيا أو باستخدام القانون. $\Delta\vec{P}_{\text{الجدار}} = -\Delta\vec{P}_{\text{الكرة}}$	١	30	5.7	A_1
7	أ) زاوية القوس الذي يتحرك علية الجسم من موقع بداية حركته	-	1	46	6.1	A_1

	ب) $\frac{\pi}{2}$	-	1	47	6.1	A_2
٨	الإزاحة الزاوية لكل ثانية. أو معدل التغير في الإزاحة الزاوية.	-	1	50	6.2	A_1
٩	أ) لأن نصف قطر المسار الذي تتحرك فيه أكبر .		٢	51	6.3	A_2
	ب) $\omega = \frac{\Delta\theta}{\Delta t}$ أو $\omega = 2\pi f = \frac{n2\pi}{t}$ $= \frac{(800)2\pi}{2 \times 60}$ $= \frac{40}{3}\pi\ rad\ s^{-1}$ $= 41.888\ rad\ s^{-1}$	- يعطى الطالب درجة على حساب الإزاحة الزاوية. - يعطى الطالب درجة عند التعويض الصحيح في قانون السرعة الزاوية. - يعطى الطالب درجة على وحدة قياس السرعة الزاوية.	١ ١ ١	50	6.3	A_2 A_2 A_1
١٠	أ) $\omega = 2\pi f$ أو $\omega = \frac{2\pi}{T} = \frac{2\pi}{0.75}$ $= 2.667\pi\ rad\ s^{-1}$ $= 8.378\ rad\ s^{-1}$ $F = m\omega^2 r$ $= (0.6)(8.378)^2(0.9)$ $= 37.90\ N$	- يعطى الطالب درجة على ناتج السرعة الزاوية. - يعطى الطالب درجة عند التعويض في قانون القوة المركزية - يعطى الطالب درجة على قيمة القوة - يعطى الطالب درجة على تحديد رمز القوة المركزية	١ ١ ١ ١	56	6.7	A_2 A_2 A_2 A_1

	الرمز **B** يشير إلى اتجاه القوة المركزية					
	ب) لزيادة سرعة الكرة تحتاج الكرة إلى قوة مركزية أكبر للدوران لذلك يبذل الرياضي قوة شد أكبر لتدوير الكرة.	- اقبل أي تفسير يوضح العلاقة الطردية بين سرعة الدوران والقوة المركزية.	١	56	6.7	A_2
١١	<table><tr><th>السرعة المتجهة الخطية</th><th>التسارع المركزي</th></tr><tr><td>C</td><td>A</td></tr></table>	-	١	55	6.4	A_1
١٢	أ) قوة الإحتكاك.	-	١	57	6.8	A_1
	ب) $a = \omega^2 r = \frac{v^2}{r} = \frac{\Delta s^2}{\Delta t^2\, r}$ $= \frac{(157)^2}{(8)^2(50)}$ $= 7.7 \text{ m } s^{-2}$	- يعطى الطالب درجة عند حساب السرعة الخطية أو السرعة الزاوية. - يعطى الطالب درجة عند التعويض الصحيح في القانون التسارع. - يعطى الطالب درجة على الناتج النهائي لتسارع.	١ ١ ١	55	6.6	A_2 A_2 A_2
١٣	الإزاحة	-	١	78	7.1	A_1
١٤	أ) A وC	- يعطى الطالب درجة لكل رمز صحيح.	٢	81	7.4	A_2

	ب) $\omega = 2\pi f = 2\pi(3)$ $= 6\pi\ rad\ s^{-1}$ $= 18.85\ rad\ s^{-1}$ $x_\circ = \frac{a_\circ}{\omega^2} = 142.5 / (18.85)^2$ $= 0.4\ \mathrm{m}$	- يعطى الطالب درجة عند حساب التردد الزاوي. - يعطى الطالب درجة عند التعويض في قانون الزمن الدوري - يعطى الطالب درجة لقيمة الزمن الدوري.	١ ١ ١	81	7.6 7.3	A_2 A_2 A_2
١٥	أ) تسارع الجسم المهتز يتناسب طرديا مع إزاحته عن موضع اتزانه. وبالاتجاه المعاكس لإزاحته.	- درجة عند ذكر العلاقة الطردية بين التسارع والازاحة. - درجة عند ذكر أن اتجاه التسارع معاكس لاتجاه للإزاحة.	٢	74	7.4	A_1
	ب) $\omega = \frac{2\pi}{T} = \frac{2\pi}{1} = 6.283\ rad\ s^{-1}$ $x_\circ = 0.8m$ $v = \omega x_\circ \cos \omega t$ $= 2\pi(0.8)\cos(2\pi t)$ $= 1.6\pi \cos(2\pi t)$ عند $t= 1.2\ s$ $v = 1.553\ m\ s^{-1}$	- يعطى الطالب درجة عند حساب قيمة التردد الزاوي. - يعطى الطالب درجة عند كتابة اقصى إزاحة. - يعطى الطالب درجة عند كتابة معادلة السرعة صحيحة بعد التعويض. - يعطى الطالب درجة عند إيجاد قيمة السرعة عند الزمن 1.2s	١ ١ ١ ١	83	7.5 7.7	A_2 A_2 A_2 A_2
١٦	□ $\sqrt{\pi}$	-	١	82	7.6	A_2

١٧	أ) - B - A أو C	- يعطى الطالب درجة إذا كتب رمز واحد صحيح لكل حاله.	٢	85	7.8	A_1
	ب) $\omega = \frac{2\pi}{T} = \frac{2\pi}{2} = \pi\ rad\ s^{-1}$ $= 3.14\ rad\ s^{-1}$ $KE = E_\circ = \frac{1}{2} m\omega^2 x_\circ^2$ $KE = \frac{1}{2}(32)(\pi)^2(1.5)^2$ $= 355.31\ J$	- يعطى الطالب درجة عند حساب التردد الزاوي. - يعطى الطالب درجة عند التعويض في قانون الطاقة الكلية. - يعطى الطالب درجة لنتيجة النهائية.	١ ١ ١	86	7.9	A_2 A_2 A_2
١٨	أ) في الاهتزازات المخمدة تقوم قوى مقاومة بنقل طاقة النظام إلى المحيط كطاقة داخلية.	- يعطى الطالب درجتين إذا كتب التأثير بأي نوع من أنواع قوى المقاومة.	٢	87	7.10	A_1
	ب)  	- يعطى الطالب درجة إذا رسم النمط الموضح للاهتزاز الحرج. -	١	87	7.12	A_2
١٩	أ) الرنين	-	١	89	7.13	A_1
	ب) لأن تردد الزلزال يتطابق مع التردد الطبيعي للزنبرك C.	-	2	89	7.13	A_2
مجموع الدرجات			٦٠ درجة			

نهاية نموذج الإجابة –