سلطنة عمان
وزارة التربية والتعليم

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

*المادة: الفيزياء
*عدد الصفحات: 7 صفحات
* الدرجة الكلية: ٦٠ درجة

المفردة	الإجابة	معلومات إضافية	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي	المستوى المعرفي
١	كمية التحرك الكلية للنظام تبقى ثابته عندما لا توجد قوة محصلة خارجية تؤثر عليه.	-	١	22	5.2	A_1
٢	أ) هي حاصل ضرب كتلة جسم ما في سرعته المتجهة.	- لكل عامل درجة	2	21	5.1	A_1
	ب) المقطورة C $\vec{P} = m\vec{v}$ $\vec{P}_C = (4\text{M})(2v) = 6\text{M}v$ $\vec{P}_A = (4\text{M})(2v) = 4\text{M}v$ $\vec{P}_B = (4\text{M})(2v) = 4\text{M}v$	- يعطى الطالب درجة إذا حدد المقطورة C دون حساب كمية تحركها. - أقبل إذا حسب الطالب $\vec{P}_C$ فقط.	١ ١	21	5.1	A_2 A_2
٣	أ) $\vec{P}_{\text{قبل التصادم}} = \vec{P}_{\text{بعد التصادم}}$ $m_A\vec{u}_A + m_B\vec{u}_B = m_A\vec{v}_A + m_B\vec{v}_B$ $(75 \times -2.4) + (5.1M) = (75 \times 1.8) + (-1.2M)$ M= 50g	- يعطى الطالب درجة على كتابة القانون، أقبل إذا استخدام الطالب العلاقة الرياضية التالية: $\Delta\vec{P}_A = -\Delta\vec{P}_B$ - يعطى الطالب درجة على التعويض في القانون. - يعطي الطالب درجة إذا كتب الناتج النهائي فقط. - أقبل الإجابة بوحدة (kg)	١ ١ ١	22	5.4	A_2 A_2 A_2
	ب) قبل التصادم $\vec{v}_{\text{النسبية}} = \vec{v}_2 - \vec{v}_1 = 7.5\ m\ s^{-1}$ بعد التصادم $\vec{v}_{\text{النسبية}} = \vec{v}_2 - \vec{v}_1 = 3.0\ m\ s^{-1}$ قبل التصادم $\vec{v}_{\text{النسبية}}$ بعد التصادم $\vec{v}_{\text{النسبية}} \neq$ $3 \neq 7.5$ تصادم غير مرن	- يعطى الطالب درجة على حساب السرعة النسبية قبل التصادم وبعد التصادم. - يعطى الطالب درجة إذا حدد نوع التصادم غير مرن.	١ ١	26	5.5	A_2 A_2

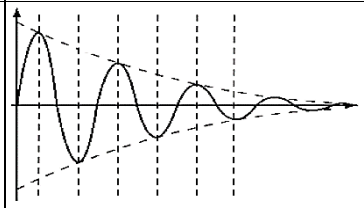
٤	<table><tr><td>نوع التصادم</td><td>تام المرونة</td><td>غير مرن</td></tr><tr><td>كمية التحرك</td><td>محفوظة</td><td>محفوظة</td></tr><tr><td>طاقة الحركة</td><td>محفوظة</td><td>غير محفوظة</td></tr></table>	- إذا أجاب على أربع إجابات صحيحة يعطى درجتين. - إذا أجاب على اجابتين أو ثلاث إجابات صحيحة يعطى درجة. - إذا أجاب على إجابة واحدة صحيحة فقط لا يعطى درجة.	٢	27	5.4	A_1
٥	أ) $\vec{F}=\frac{\Delta\vec{P}}{\Delta t}=\frac{m\Delta\vec{v}}{\Delta t}$ $=\frac{50\times 3}{2}$ $=75N$	- يعطى الطالب درجة على حساب التغير في كمية التحرك. - يعطى الطالب درجة على التعويض في قانون القوة. - يعطي الطالب درجة على الناتج النهائي.	١ ١ ١	36	5.7	A_2 A_2 A_2
	ب) <u>كمية التحرك في النظام تكون محفوظة</u> (قبل قفز الصياد تساوي الصفر وبعد قفز الصياد تساوي الصفر)، لذا حين يكتسب الصياد كمية تحرك باتجاه A فلابد أن يكتسب القارب كمية تحرك مساوية للصياد ولكن في الاتجاه المعاكسB .	- درجة اذا ذكر ان كمية التحرك محفوظة فقط	٢	29	5.4	A_2
٦	عندما يتأثر جسمان أحدهما بالآخر(القذيفة والمدفع)، فإن القوى التي يؤثر كل منهما على الآخر تكون متساوية في المقدار ومتعاكسة في الاتجاه. وبما أن الفترة الزمنية لتأثير القوى تكون متساوية لذا فإن مقدار التغير في كمية التحرك للقذيفة يساوي ويعاكس التغير في كمية التحرك للمدفع. $\vec{F}_{\text{القذيفة}}=-\vec{F}_{\text{المدفع}}$ $\frac{\Delta\vec{P}_{\text{القذيفة}}}{\Delta t}=-\frac{\Delta\vec{P}_{\text{المدفع}}}{\Delta t}$ $\Delta\vec{P}_{\text{القذيفة}}=-\Delta\vec{P}_{\text{المدفع}}$	- أقبل إذا فسر الطالب لفظيا أو باستخدام القانون.	١	37	5.7	A_1

٧	أ) السرعة الزاوية	-	١	50	6.2	A_1
	ب) الزاوية بالدرجات: 90 الزاوية بالراديان: $\frac{\pi}{2}$	-	١	47	6.1	A_2
٨	الزاوية عند مركز الدائرة التي تقابل قوسا طوله يساوي نصف قطر الدائرة.	-	١	47	6.1	A_1
٩	أ) $\frac{\vec{v}_B}{\vec{v}_A} = \frac{\omega r_B}{\omega r_A} = \frac{(0.44)}{(0.22)} = \frac{2}{1}$	- يعطى درجة على التعويض الصحيح لـ $\vec{v}_B$. - يعطى درجة على التعويض الصحيح لـ $\vec{v}_A$.	١ ١	51	6.3	A_2 A_2
	ب) $\omega = \frac{\Delta\theta}{\Delta t}$ أو $\omega = 2\pi f = \frac{n2\pi}{t}$ $= 30 \times 2\pi = 60\pi\ rad\ s^{-1}$ $= 188.495\ rad\ s^{-1}$	- يعطى الطالب درجة على حساب السرعة الزاوية. - يعطى الطالب درجة على حساب الإزاحة الزاوية. - يعطى الطالب درجة على وحدة قياس	١ ١	50	6.3	A_2 A_2

	$\Delta\theta = \omega\,\Delta t$ $= (60\pi) \times (10)$ $= 600\pi\ rad 1884.955\ \text{rad}$	- الإزاحة الزاوية. - أقبل أي طريقة حل أخرى صحيحة.	١			$A_١$
١٠	أ) $\omega = 2\pi f$ أو $\omega = \frac{2\pi}{T} = \frac{2\pi}{10}$ $= 0.2\pi\ rad\ s^{-1}$ $= 0.628\ rad\ s^{-1}$ $a = \omega^2 r$ $= (0.6)^2(3)$ $= 1.18\ m\ s^{-2}$ الرمز C يشير إلى اتجاه التسارع المركزي	- يعطى الطالب درجة على ناتج السرعة الزاوية. - يعطى الطالب درجة عند التعويض في قانون التسارع المركزي - يعطى الطالب درجة على قيمة التسارع - يعطى الطالب درجة على تحديد رمز التسارع المركزي.-	١ ١ ١ ١	55	6.6	A_2 A_2 A_2 A_1
	ب) عند زيادة سرعة دوران اللعبة تحتاج الفتاه إلى زيادة القوة المركزية (القوة اللازمة للحفاظ على المسار الدائري) من خلال زيادة قوة تمسكها بالمقبض.	- اقبل أي تفسير يوضح العلاقة الطردية بين سرعة الدوران والقوة المركزية.	١	56	6.7	A_2
١١	<table><tr><td>القوة المركزية</td><td>التسارع المركزي</td></tr><tr><td>ثابتة المقدار متغيرة الاتجاه</td><td>ثابت المقدار متغير الاتجاه</td></tr></table>	-	١	55	6.5	A_1
١٢	أ) المركبة الأفقية لقوة الشد.	- اقبل قوة الشد في الحبل .	١	57	6.8	A_1
	ب) $F = T sin\theta$ $= 25.5\ sin16$	- يعطى الطالب درجة لحسابه قيمة القوة المركزية كمركبة أفقية لقوة الشد.	١	58	6.7	A_2

	$= 7.028\ N$ $F = \frac{mv^2}{r} = \frac{(2.5)(v)^2}{(0.7)}$ $v = 1.402\ \text{m}\ s^{-1}$	- يعطى الطالب درجة على التعويض الصحيح في قانون القوة المركزية وعلاقته بالسرعة الخطية. - يعطى الطالب درجة على الناتج النهائي لسرعة الخطية.	١ ١			A_2 A_2
١٣	السعة	-	١	78	7.1	A_1
١٤	أ) A و C	- لكل موضع درجة.	٢	81	7.4	A_2
	ب) $\omega = \sqrt{\frac{a}{x_\circ}} = \sqrt{\frac{14}{0.20}}$ $= 8.3666\ rad\ s^{-1}$ $T = \frac{2\pi}{\omega} = \frac{2\pi}{8.4}$ $T = 0.751s$	- 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) يتحرك جسم ما حركة توافقية بسيطة إذا كان تسارعه 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) $\omega = \frac{2\pi}{T} = \frac{2\pi}{0.8}$ $= 7.854\ rad\ s^{-1}$ $x_\circ = \frac{v_\circ}{\omega} = \frac{4}{7.9} = 0.51m$ $a = -\omega^2 x_\circ \sin \omega t$ a $a = -31.46 \sin(7.9)t$ عند $t= 0.35\ s$ $a = 12\ m\ s^{-2}$	- يعطى الطالب درجة عند حساب قيمة التردد الزاوي. - يعطى الطالب درجة عند حساب اقصى إزاحة. - يعطى الطالب درجة عند كتابة معادلة التسارع صحيحة بعد التعويض. - يعطى الطالب درجة عند إيجاد قيمة التسارع عند الزمن 0.35s	١ ١ ١ ١	82	7.5 7.6	A_2 A_2 A_2 A_2
١٦	$\frac{Q}{2\pi}$ P	-	١	80	7.6	A_2
١٧	أ) - طاقة حركة -طاقة وضع		٢	85	7.8	A_1
	ب) $\omega = 2\pi f = 2\pi(2.0)$ $= 4\pi\ rad\ s^{-1}$ $= 12.5664\ rad\ s^{-1}$ $E_\circ = \frac{1}{2} m\omega^2 x_\circ^2$ $E_\circ = \frac{1}{2}(0.25)(4\pi)^2(0.5)^2$ $= 4.935\ J$	- 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) من خلال التأثير على النظام المهتز بقوى مقاومة تقوم 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 سعة الاهتزازة الثانية أقل والثالثة أقل من الثانية. - يعطى الطالب درجة إذا رسم الاهتزازات بزمن دوري ثابت.	٢	87	7.12	A_2
١٩	حدث رنين مع البندول B لأن تردد البندول الدافع يتطابق مع التردد الطبيعي للبندول B، مما أدى إلى اهتزاز البندول B بسعة عظمى.	- يعطى الطالب درجة على كل ما تحته خط. - اقبل إذا كتب أن طول البندول B يساوي طول البندول الدافع.	١ ١	89	7.13	A_2 A_1
مجموع الدرجات			٦٠ درجة			

نهاية نموذج الإجابة –