وزارة التربية والتعليم

امتحان مادة الفيزياء للصف الحادي عشر

الفصل الدراسي الأول - الدور الأول

للعام الدراسي: ١٤٤٧/ ١٤٤٨هـ – ٢٠٢٥ / ٢٠٢٦م

* زمن الامتحان: (ساعتان ونصف).
* تُكتب الإجابة بالقلم الأزرق أو الأسود.
* عـدد الصفـحـات: (١١) صفحة/صفحات.
* الدرجة الكلية للامتحان (٦٠) درجة.
* مرفق صفحة القوانين والثوابت.

اسم الطالب:_____ الـصـــف:_____

رقم الصفحة	الـدرجـة	الـمـصحـح الأول	الـمـصحـح الثاني
١	٥		
٢	٤		
٣	٦		
٤	٤		
٥	٧		
٦	٧		
٧	٢		
٨	٨		
٩	٦		
١٠	٤		
١١	٧		
الـمـجـمـوع	٦٠	جمَعه:	راجَع الجمع:
المجموع الحروف	**درجة/درجات فقط.**		

٥

١) يوضّح الجدول الآتي بعض الكميّات الأساسية في النظام الدولي (SI) ووحداتها.

اكتب الكميات الأساسية ووحداتها.

الكمية الأساسية	وحدة القياس الأساسية
الطول	_____
_____	A

[٢]

٢) أجرى الطالب ست محاولات لإيجاد قيمة تسارع السقوط الحر (g)، وتم التوصل للنتائج الآتية بوحدة ($m\ s^{-2}$):

(4.91 ، 4.89 ، 4.88 ، 4.90 ، 4.93 ، 4.93).

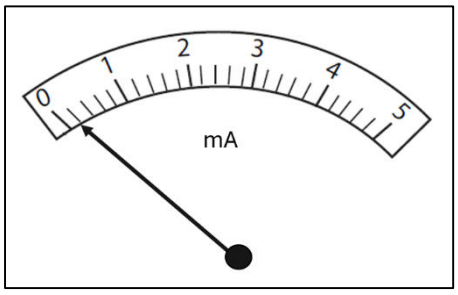
ما الوصف الصحيح لنتائج هذه التجربة؟

(ظلل الشكل (☐) المقترن بالإجابة الصحيحة)

☐ دقيقة ومضبوطة ☐ دقيقة وغير مضبوطة

☐ مضبوطة وغير دقيقة ☐ غير دقيقة وغير مضبوطة [١]

٣) يوضح **الشكل ٣-١** أميتر **لا يمر** عبره تيار كهربائي.



الشكل ٣-١

أ. حدّد نوع الخطأ الظاهر في الشكل.

_____ [١]

ب. اكتب مقدار هذا الخطأ بوحدة (mA).

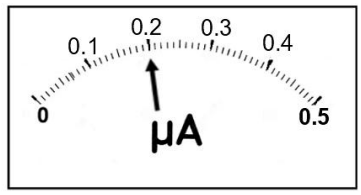
_____ [١]

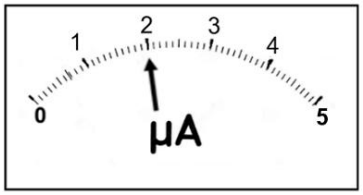
٤

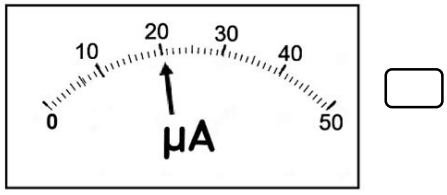
٤) قيست شدّة تيار كهربائي بجهاز أميتر فوجد أنها تساوي $(2 \times 10^{-4}\ A)$.

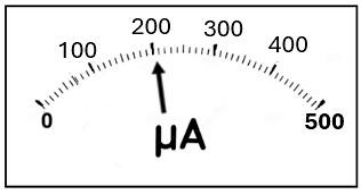
أي الأشكال الآتية يوضّح شدة هذا التيار؟

(ظلل الشكل (☐) المقترن بالإجابة الصحيحة)

☐ 

☐ 

☐ 

☐ 

[١]

٥) علبة أسطوانية الشكل ارتفاعها **(h)** ونصف قطرها **(r)**، تستخدم العلاقة $\mathbf{V = \pi r^2 h}$ لحساب حجم العلبة **(V)**.

النسبة المئوية لعدم اليقين في نصف القطر (5%) وفي الارتفاع (3%).

جِدْ **النسبة المئوية لعدم اليقين** في الحجم.

_____

_____ [٢]

٦) إذا كانت قراءات قياس كتلة ما متقاربة جداً.

ما العبارة التي تصف قيمة عدم اليقين؟

(ظلل الشكل(☐) المقترن بالإجابة الصحيحة)

☐ مساوية للقيم المقاسة

☐ كبيرة لأن الجهاز دقيق

☐ غير مرتبطة بتقارب القراءات

☐ صغيرة لأن التغير بين القياسات قليل

[١]

٦

٧) يقيس طالب زمن التأرجح لبندول، حيث أجرى محاولتين لقياس زمن **10**تأرجحات كاملة وكانت القراءتان:

16.4 s
16.8 s

احسب مقدار **زمن تأرجح واحد كامل (T)** متضمّنا قيمة عدم اليقين.

_____

_____

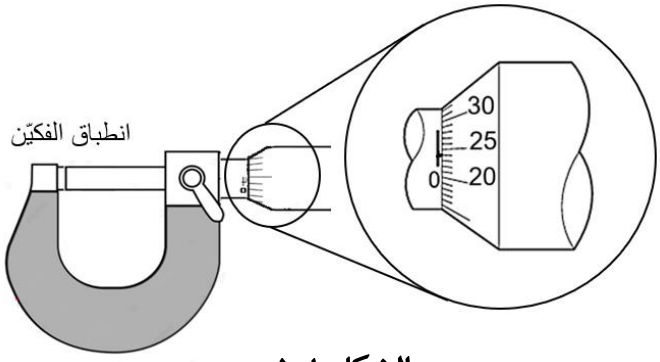
_____

_____

[٤]

$T = (_____ \pm _____)\ s$

٨) يوضّح **الشكل ٨-١** ميكرومتر عند انطباق فكّيه بدون وجود أي جسم بينهما.



الشكل ٨-١

ثم استخدم لقياس قطر سلك نحاسي، حيث وضع السلك بين فكّي الميكرومتر فظهرت قراءة مقدارها (2.69 mm).
جِدْ **الطول الحقيقي** لقطر السلك.

_____

_____

[٢]

d = _____ mm (قطر السلك)

٤

٩) اكتب المصطلح العلمي المناسب.

المصطلح العلمي	التعريف
_____	المسافة الكلّية المقطوعة خلال الزمن الكلي المستغرق.
_____	معدل تغير إزاحة الجسم في اتجاه معين.

[٢]

١٠) يركض عدّاء بسرعة منتظمة حول مسار منحني.

هل تتساوى المسافة التي يقطعها العدّاء مع إزاحته؟

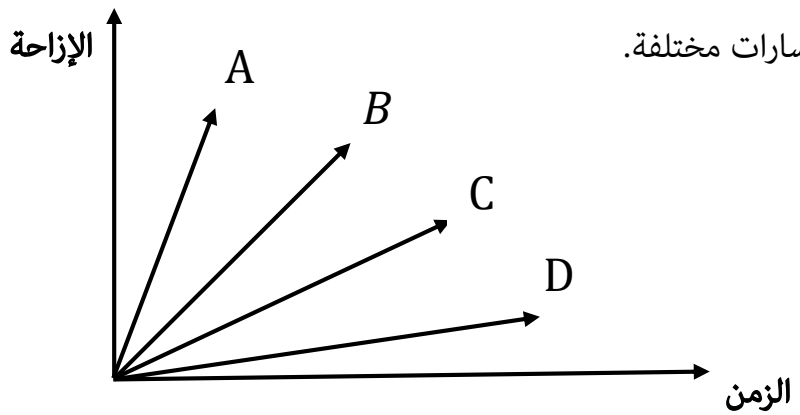
(ظلل الشكل ( ) المقترن بالإجابة الصحيحة)

☐ نعم ☐ لا

فسّر إجابتك.

_____ [١]

١١) يوضّح **الشكل ١١-١** أربعة أجسام تتحرك في مسارات مختلفة.



الشكل ١١-١

أي الأجسام التالية سرعته أكبر؟

(ظلل الشكل ( )المقترن بالإجابة الصحيحة)

A ☐ **B** ☐ **C** ☐ **D** ☐ [١]

٧

١٢) أبحرت سفينة من الميناء بسرعة $(8\ \mathrm{m\ s^{-1}})$شرقا، ونتيجة لهبوب رياح سرعتها $(6\ \mathrm{m\ s^{-1}})$ شمالا، أثرت على اتجاه حركتها.

احسب **السرعة المحصلة** للسفينة مع تحديد **اتجاه** حركتها **موضّحا خطوات الحل**.

[٣] $\vec{v} =$ _____ $\mathrm{m\ s^{-1}}$ ، $\theta =$ _____

١٣) يوضّح **الجدول ١٣-١** نتائج حركة سيّارة على مسار دائري نصف قطره (9 m) عكس عقارب الساعة.

حدّد الخيار الصحيح الذي يمثل مقدار كل من المسافة والإزاحة التي تقطعها السيّارة خلال دورة ونصف.

(ظلل الشكل (☐) المقترن بالإجابة الصحيحة)

[١]

	المسافة (m)	الإزاحة (m)
☐	28.26	18
☐	56.52	0
☐	84.78	18
☐	113.04	0

جدول ١٣-١

١٤) تحرّك قطار بين محطتين، حيث غادر المحطة الأولى في تمام الساعة (08:00)، ووصل المحطة الثانية في الساعة (08:30) قاطعا مسافة $(40\ \mathrm{km\ h^{-1}})$.

احسب **السرعة المتوسطة** للقطار بين المحطتين.

[٣] $v =$ _____ $\mathrm{km\ h^{-1}}$

٧

١٥) حدد العبارة التي تصف تسارع عدّاء مقداره ($3\ \mathrm{m\ s^{-2}}$)؟

(ظلل الشكل (☐) المقترن بالإجابة الصحيحة)

☐ تسارعه المتجه يزداد بمقدار ($3\ \mathrm{m\ s^{-2}}$) في $3\ \mathrm{s}$.
☐ سرعته المتجهة تزداد بمقدار ($3\ \mathrm{m\ s^{-1}}$) في $3\ \mathrm{s}$.
☐ تسارعه المتجه يزداد بمقدار ($3\ \mathrm{m\ s^{-2}}$) في $1\ \mathrm{s}$.
☐ سرعته المتجهة تزداد بمقدار ($3\ \mathrm{m\ s^{-1}}$) في $1\ \mathrm{s}$. [١]

١٦) اكتب نوع التسارع في الجدول أدناه.

الوصف	نوع التسارع
تتغير السرعة المتجهة بمقادير متساوية في أزمنة متساوية.	_____
التغير في السرعة المتجهة بمقادير مختلفة خلال فترات زمنية متساوية.	_____

[٢]

١٧) يقفز لاعب بسرعة متجهة مقدارها ($9\ \mathrm{m\ s^{-1}}$) ، وبزاوية تميل على المحور الأفقي بمقدار (θ) .

جِد المركبتين الأفقية والرأسية للسرعة المتجهة.

المُركّبة الأفقية: _____ [١]

المُركّبة الرأسية: _____ [١]

١٨) درّاجة نارية بدأت بالتحرك من السكون، حيث وصلت لسرعة ($13\ \mathrm{m\ s^{-1}}$) خلال ($3\ \mathrm{s}$).

احسب **تسارع الدراجة موضّحا خطوات الحل.**

_____

_____

$a =$ _____ $\mathrm{m\ s^{-2}}$ [٢]

٢

١٩) يوضح **الجدول ١٩-١** حركة جسم في خط مستقيم.

السرعة ($m\ s^{-1}$)	0.0	5.0	10.0	10.0
الزمن t(s)	0.0	2.0	4.0	6.0

الجدول ١٩-١

ما مقدار **تسارع** الجسم خلال الفترة الزمنية من 4.0 s إلى 6.0 s؟

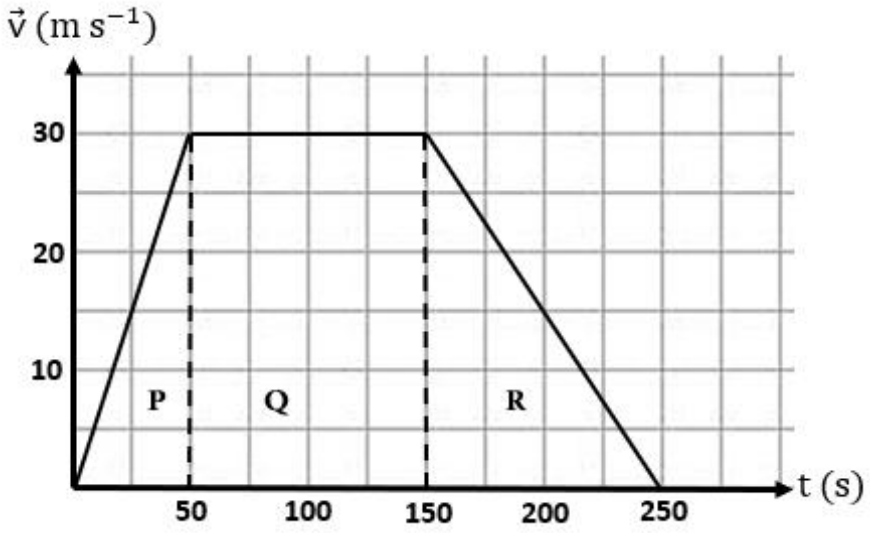
(ظلل الشكل ( ) المقترن بالإجابة الصحيحة)

$0.0\ m\ s^{-1}$ ☐ $10.0\ m\ s^{-1}$ ☐

فسّر إجابتك.

[١] _____

٢٠) يوضّح **الشكل ١٩-٢٠** التمثيل البياني (السرعة – الزمن) لحركة سيارة في خط مستقيم.



الشكل ١٩-٢٠

ما مقدار **الإزاحة** التي قطعتها السيارة بوحدة (m) خلال الفترة الزمنية (**R**)؟

(ظلل الشكل ( )المقترن بالإجابة الصحيحة)

[١] 7500 ☐ 3750 ☐ 3000 ☐ 1500 ☐

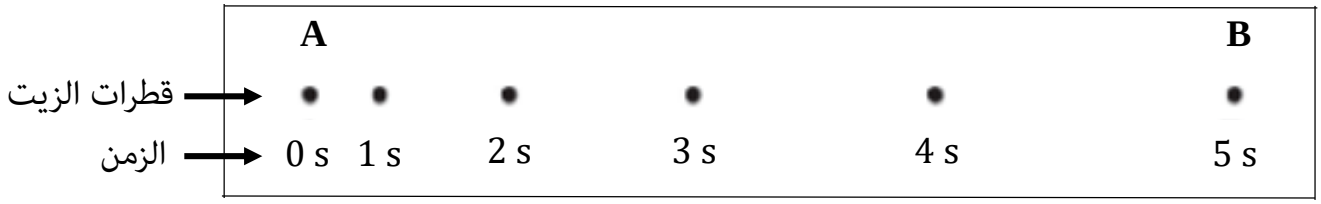
٨

٢١) سقط جسم من السكون سقوطًا حرًا إلى الأرض.
متى ستكون سرعة الجسم($9.81\ m\ s^{-1}$) ؟

(ظلل الشكل (☐) المقترن بالإجابة الصحيحة)

☐ خلال الثانية الأولى من سقوطه
☐ في نهاية الثانية الأولى من سقوطه
☐ عند بداية الثانية الأولى من سقوطه
☐ عند الثانية (9.81 s) من سقوطه [١]

٢٢) يوضّح **الشكل ٢٢-١** المسافة بين قطرات الزيت التي تسقط من سيارة تسير على الطريق.



الشكل ٢٢-١

أ. صِف حركة السيارة أثناء انتقالها من النقطة (**A**) إلى النقطة (**B**).

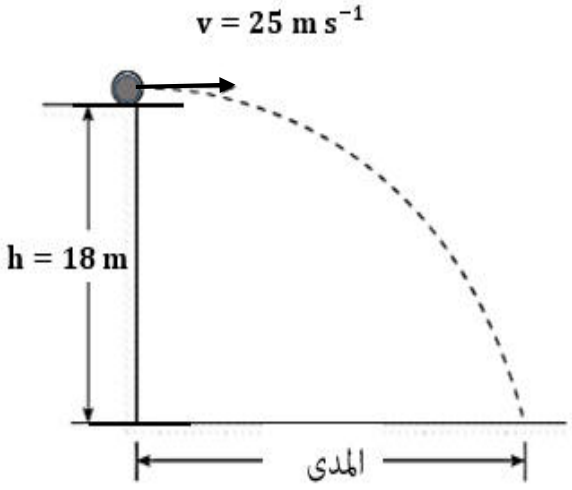
[١] _____

ب. فسّر إجابتك.

_____

[٢] _____

٢٣) يوضّح **الشكل ٢٣-١** مقذوفاً يقذف أفقيا من حافة الجرف.
احسب **المسافة الأفقية (المدى)** للمقذوف **موضّحا خطوات الحل.**



الشكل ٢٣-١

_____

_____

_____

_____

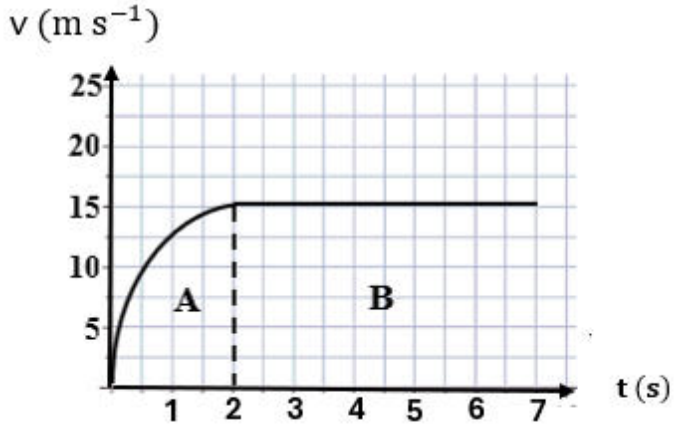
_____

_____

[٤] s (المدى) =_____m

٦

٢٤) يوضّح **الشكل ٢٤-١** التمثيل البياني (السرعة – الزمن) لحركة جسم في خط مستقيم.



الشكل ٢٤-١

أ. جِد قيمة التسارع عند الفترة B.

_____ [١]

ب. ماذا يعني تغير الميل في الشكل؟

_____ [١]

٢٥) اذكر قانوني نيوتن معتمداً على خصائص القوى التي تؤثر على الجسم في الجدول أدناه:

خصائص القوى	قانون نيوتن
القوى المؤثرة على الجسم متزنة.	_____
القوى المؤثرة على جسمين مختلفين.	_____

[٢]

٢٦) يوضّح **الجدول ٢٦-١** نتائج قياسات الكتلة والتسارع لجسم ما عند ثبات القوة.

رقم المحاولة	الكتلة (kg)	القوة (N)	التسارع ($m\ s^{-2}$)
1	2.0	10.0	5.0
2	4.0	10.0	2.5
3	6.0	10.0	1.7

الجدول ٢٦-١

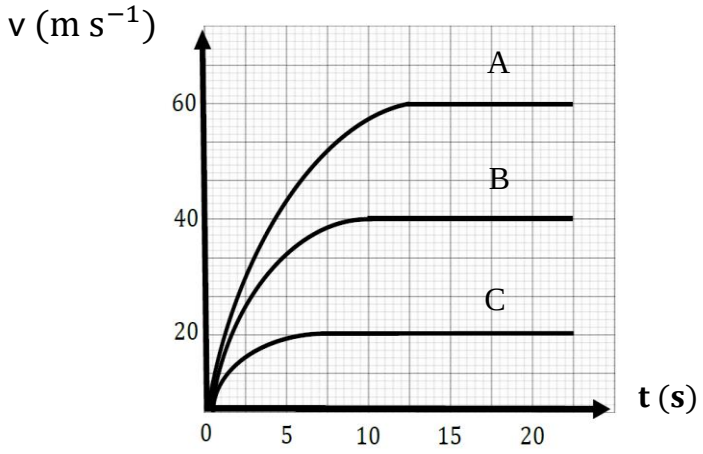
فسّر سبب التغير في التسارع.

_____

_____ [٢]

٤

٢٧) يوضّح **الشكل ٢٧-١**منحنى التمثيل البياني (السرعة – الزمن) أثناء سقوط المظلّيين (A ، B ، C) في الهواء.



الشكل ٢٧-١

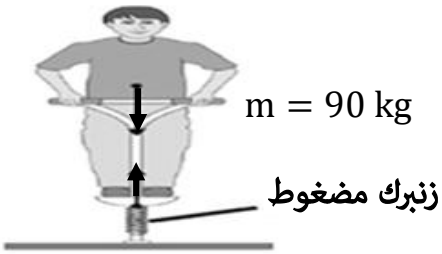
ما **أقصى قوة** وصل إليها المظلّي (B)بوحدة (N)، وفقاً لمعادلة مقاومة الهواء($F = 0.2\ v^2$)؟

(ظلل الشكل (☐) المقترن بالإجابة الصحيحة)

720 ☐ 320 ☐ 180 ☐ 80 ☐ [١]

٢٨) يوضّح **الشكل ٢٨- ١** قوتين عموديتين تؤثران على شخص يقف على زنبرك مضغوط حيث إن كتلة الشخص (m)، فإذا كانت القوة المحصلة المؤثرة عليه مقدارها (200 N) **إلى أسفل**.

احسب **قوة التلامس العمودية موضّحاً خطوات الحل.**



الشكل ٢٨-١

_____

_____

_____

_____

_____

_____

$\vec{N}$ (قوة التلامس العمودية) = _____ N [٣]

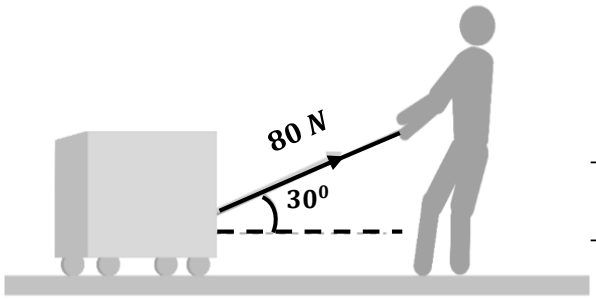
٧

٢٩) حدّد المعادلة التي تحقق **التجانس** مستخدماً الوحدات الأساسية الدولية (SI) ؟
(ظلل الشكل (☐) المقترن بالإجابة الصحيحة)

$F = \frac{\Delta v}{\Delta t}$ ☐ $F = \frac{m\Delta v}{\Delta t}$ ☐

$F = \frac{\Delta v}{\Delta t}$ ☐ $F = \frac{m\Delta v}{\Delta t}$ ☐ [١]

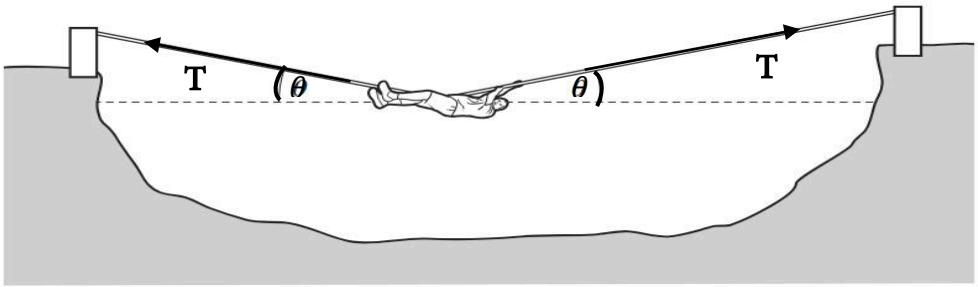
٣٠) يوضّح **الشكل ٣٠-١** شخص يجر عربة بقوة.
جِد **المُركّبة الأفقية والرأسية** لهذه القوة **موضّحاً خطوات الحل**.



الشكل ٣٠-١

_____
_____
_____
_____ [٤]

٣١) يوضّح **الشكل ٣١-١** شخص متعلق بحبل.



الشكل ٣١-١

أثبت أن $\mathbf{T = w}$ إذا كانت الزاوية($\boldsymbol{\theta = 30^0}$)عند حالة اتزان الجسم.

_____
_____
_____ [٢]

ـ انتهت الأسئلة مع دعائنا لكم بالتوفيق والنجاح ـ

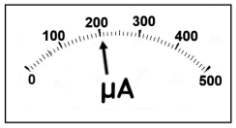
ملحق القوانين والثوابت

الوحدة	المعادلات
الأولى	النسبة المئوية لعدم اليقين $= \frac{\text{قيمة عدم اليقين}}{\text{القيمة المقاسة}} \times 100\%$ عدم اليقين المطلق $= \frac{\text{المدى}}{2}$
الثانية	$\vec{v} = \frac{\Delta \vec{s}}{\Delta t}$ السرعة المتوسطة $= \frac{\text{المسافة الكلية المقطوعة}}{\text{الزمن الكلي المستغرق}}$ السرعة المتجهة $= \frac{\text{التغير في الإزاحة}}{\text{الزمن المستغرق}}$
الثالثة	$\vec{a} = \frac{\Delta \vec{v}}{\Delta t}$ $v = u + at$ $s = ut + \frac{1}{2}at^2$ $v^2 = u^2 + 2as$ مساحة المثلث $= \frac{1}{2} \times$ القاعدة $\times$ الارتفاع
الرابعة	$\vec{F} = m\vec{a}$ $\vec{w} = m\vec{g}$
الثوابت	
	$g = 9.81\ m\ s^{-2}$

وزارة التربية والتعليم

نموذج إجابة امتحان مادة الفيزياء للصف الحادي عشر
الفصل الدراسي الأول - الدور الأول
للعام الدراسي ١٤٤٧/ ١٤٤٨ هـ - ٢٠٢٥ / ٢٠٢٦ م

المـــــادة: الفيزياء	**الدرجة الكلية: (٦٠) درجة.**	**تنبيـــــــه: نموذج الإجابة في (٨) صفحات.**

المفردة	الإجابة	الدرجة	معلومات اخرى	رقم الهدف	الصفحة	الوحدة
١	الكمية الأساسية: الطول / شدة التيار وحدة القياس الأساسية: m أو متر / A	١ ١	-	١-٨	٣٤	الأولى
٢	دقيقة وغير مضبوطة	١	-	١-٣	٢٢	
٣. أ	خطأ صفري	١	أقبل خطأ نظامي	١-٢	٢٤	
٣. ب	+ 0.2	١	أقبل 0.2 لا أقبل 0.2 -	١-٢	٢٤	
٤		١	-	١-١٠	٣٥	
٥	النسبة المئوية لعدم اليقين في الحجم = 5% + 5% + 3% = 13%	١ ١	إذا كتب الطالب الناتج النهائي فقط يعطى الدرجتين	١-٦	٣٠	

المفردة	الإجابة	الدرجة	معلومات اخرى	رقم الهدف	الصفحة	الوحدة
٦	صغيرة لأن التغير بين القياسات قليل	١	-	١-٥	٢٦-٢٧	
٧	متوسط زمن (10) تأرجحات = $\frac{16.4+16.8}{2}$ = 16.6 s زمن تأرجح واحد = $\frac{16.6}{10}$ = 1.66 s قيمة عدم اليقين = $\frac{16.8-16.4}{2}$ = $\frac{0.4}{2}$ = 0.2 s $T = (1.66 \pm 0.2)\ s$	١ ١ ١ ١	درجة لحساب متوسط زمن (10) تأرجحات درجة لحساب زمن تأرجح واحد درجة لحساب قيمة عدم اليقين درجة لكتابة الناتج النهائي	١-٧	٢٦-٢٨	
٨	(الخطأ الصفري) 0.24 mm يستنتج من القراءة في الشكل ١-٨ $d = 2.69 - 0.24 = 2.45\ mm$	١ ١	درجة لقراءة الخطأ الصفري درجة للناتج النهائي (إذا كتب الطالب الناتج النهائي فقط يعطى الدرجتين)	١-١	٢٠	
٩	المصطلح العلمي / التعريف السرعة المتوسطة: المسافة الكلية المقطوعة خلال الزمن الكلي المستغرق السرعة المتجهة: معدل تغير إزاحة الجسم في اتجاه معين	١ ١	لا تقبل الإجابة بالرموز	٢-٤	٤٣-٤٤	
١٠	لا بما أن المسار منحني فإن الإزاحة تكون أصغر من المسافة	١	تعطى الدرجة عند الاختيار الصحيح مع التفسير الصحيح تقبل أي إجابة تحمل نفس المعنى	٢-٣	٤٣	

المفردة	الإجابة	الدرجة	معلومات اخرى	رقم الهدف	الصفحة	الوحدة
١١	A	١	-	٢-٥	٤٧	الثانية
١٢	السرعة الكلية $v^2 = 8^2 + 6^2 = 100$ $\vec{v} = \sqrt{100} = 10 m\ s^{-1}$ الاتجاه (حساب الزاوية) $\tan\theta = \frac{\text{المقابل}}{\text{المجاور}}$ $\frac{6}{8} = 0.75$ $\theta = \tan^{-1} 0.75 = 36.87 \cong 37^o$ شمال الشرق	١ ١ ١	تعطى درجة للتعويض لإيجاد قيمة السرعة الكلية (أقبل النتيجة النهائية) تعطى درجة لإيجاد قيمة $\tan\theta$ تعطى الدرجة لتحديد الزاوية وإن لم يذكر شمال الشرق.	٢-٧	٥٢	
١٣	<table><tr><td>المسافة(m)</td><td>الإزاحة(m)</td></tr><tr><td>84.78</td><td>18</td></tr></table>	١	-	٢-٣	٤٣	
١٤	الزمن بين المحطتين (نصف ساعة) 08:30-08:00=30 min السرعة المتوسطة = $\frac{40}{0.5}$ $80\ km\ h^{-1}$	١ ١ ١	تعطى درجة لإيجاد الزمن والتحويل من 30 min إلى 0.5 h تعطى درجة للتعويض لإيجاد السرعة المتوسطة تعطى درجة للناتج النهائي	٢-٤	٤٤	

المفردة	الإجابة	الدرجة	معلومات اخرى	رقم الهدف	الصفحة	الوحدة
١٥	سرعته المتجهة تزداد بمقدار $(3\ \mathrm{m\ s^{-1}})$ في $1\ \mathrm{s}$.	١	-	١-٣	٦١	الثالثة
١٦	تتغير السرعة المتجهة بمقادير متساوية في أزمنة متساوية. — التسارع الثابت أو التسارع المنتظم.	١	-	١-٣	٦٧ ٧٢	
	التغير في السرعة المتجهة بمقادير مختلفة خلال فترات زمنية متساوية. — التسارع غير المنتظم.	١				
١٧	المركبة الأفقية $v_x = 9\cos\theta$ المركبة الرأسية $v_y = 9\sin\theta$	١ ١	-	١٠-٣	٧٩	
١٨	$a = \frac{(v-u)}{t}$ $a = \frac{13-0}{3}$ $= 4.3\ \mathrm{m\ s^{-2}}$	١ ١	درجة على التعويض درجة على الناتج النهائي	٥-٣	٧٠	
١٩	$0.0\ \ \mathrm{m\ s^{-1}}$ لأن السرعة ثابتة	١	إذا كتب الطالب التفسير الرياضي لناتج التسارع تعطى الدرجة $a = \frac{10-10}{2} = 0\ \mathrm{m\ s^{-2}}$	٥-٣	٦٠	
٢٠	1500	١	-	٣-٣	٦٢	

المفردة	الإجابة	الدرجة	معلومات اخرى	رقم الهدف	الصفحة	الوحدة
٢١	في نهاية الثانية الأولى من سقوطه	١	-	٣-٥	٦٧	الثالثة
٢٢.أ	تتسارع حركة السيارة	١	تقبل أن سرعة السيارة تزيد	٣-٦	٦٥	
٢٢.ب	لأن السيارة تقطع مسافات متزايدة في فترات زمنية متساوية	١ ١	تقبل الإجابة: أن الزمن بين القطرات هو ثابت والمسافات متزايدة تقبل أي إجابة بنفس المعنى			
٢٣	من الحركة الرأسية نحسب الزمن الذي يستغرقه المقذوف حتى يصل إلى قاع الجرف. $h = u\,t + \frac{1}{2}gt^2$ $18 = \frac{1}{2} \times 9.81 \times t^2$ $t^2 = 3.67$ $t \cong 1.92\ s$ $s = v \times t$ $s = 25 \times 1.916$ $s = 47.87 \cong 48\ m$	١ ١ ١ ١	تعطى درجة للتعويض في المعادلة. تعطى درجة لحساب قيمة t تعطى درجة للتعويض في حساب المسافة الأفقية. تعطى درجة لحساب قيمة s .	٣-١١	٧٨-٧٩	

المفردة	الإجابة	الدرجة	معلومات اخرى	رقم الهدف	الصفحة	الوحدة
			حل آخر: باستخدام العلاقة الزمنية بين المحورين. نكتب معادلة الحركة بين المحورين: $s = v_x\, t \rightarrow 1$ $h = \frac{1}{2} g t^2 \rightarrow 2$ (درجة) بالتعويض عن t في المعادلة ١ في المعادلة ٢ $h = \frac{1}{2} g \frac{s^2}{{v_x}^2}$ (درجة) $18 = \frac{1}{2} \times 9.81 \times \frac{s^2}{(25)^2}$ (درجة) $s^2 \cong 2293.8$ $s = 47.87 \cong 48\ m$ (درجة)			
٢٤.أ	$a = 0.0\ m\ s^{-2}$ (التسارع)	١	تقبل الإجابة أن الميل = صفر	٤-٣	٦٢	
٢٤.ب	يعني أن التسارع يتغير	١	تقبل أي إجابة تحمل نفس المعنى		٦٢	
٢٥	خصائص القوى: قانون نيوتن القوى المؤثرة على الجسم متزنة: الأول القوى المؤثرة على جسمين مختلفين: الثالث	١ ١	أقبل القصور الذاتي إذا كتبه الطالب عوضا عن قانون نيوتن الأول.	٥-٤ ٧-٤	٩٩ ١٠٥،	

المفردة	الإجابة	الدرجة	معلومات اخرى	رقم الهدف	الصفحة	الوحدة
٢٦	التفسير : كلما زادت كتلة الجسم يقل تسارعه.	١ ١	يعطى درجة إذا كتب (الكتلة) ودرجة إذا كتب (التسارع) في التفسير. يعطى الدرجة كاملة إذا كتب العلاقة عكسية مع ذكر الكميات الكتلة والتسارع.	١-٤	٩٤	الرابعة
٢٧	$F = 320\ N$	١	-	٦-٤	١٠٠ ١٠٢-	
٢٨	الوزن : $w = m\ g$ $w = 90 \times 9.81 = 882.9\ N$ بما أن القوةالمحصلة لأسفل فإن $N < w$ محصلة القوى $= w - N$ $w - N = 200$ $882.9 - N = 200$ $N = 682.9\ N$	١ ١ ١	يعطى الطالب درجة على الناتج في حساب الوزن. يعطى الطالب درجة التعويض يعطى الطالب درجة على الناتج النهائي.	٢-٤	١٠٣- ١٠٤	
٢٩	$F = \frac{m\Delta v}{\Delta t}$	١	-	٨-٤	١٠٦	
٣٠	المركبة الأفقية: $F_x = F\cos\theta$ $F_x = 80\cos 30$ $F_x = 69.28\ N$ المركبة الرأسية: $F_y = F\sin\theta$	١ ١	يعطى الطالب درجة لكتابة الصيغة الصحيحة للمركبة الافقية أو التعويض بصورة صحيحة. يعطى الطالب درجة للناتج النهائي في حساب المركبة الأفقية.	١٠-٤	١١٠	

المفردة	الإجابة	الدرجة	معلومات اخرى	رقم الهدف	الصفحة	الوحدة
	$F_y = 80 \sin 30$ $F_y = 40\ N$	١ ١	يعطى الطالب درجة لكتابة الصيغة الصحيحة للمركبة الرأسية أو التعويض بصورة صحيحة. يعطى الطالب درجة للناتج النهائي في حساب المركبة الراسية.			
٣١	القوى المركبة الرأسية : محصلة القوى المركبة الرأسية : $w = T \sin\ \theta + T \sin\ \theta$ $w = 2T \sin\ \theta$ كانت فإذا: $\theta = 30^o$ $w = 2T \sin\ \theta$ $w = 2T \sin\ 30$ $w = 2T \times 0.5$ $T = w$	١ ١	تعطى درجة لكتابة العلاقة $w = 2T \sin\ \theta$ تعطى الدرجة على التعويض	٩-٤	١٠٧	

ـ نهاية نموذج الإجابة ـ

وزارة التعليم

امتحان مادة الفيزياء للصف الحادي عشر

الفصل الدراسي الأول - الدور الثاني

للعام الدراسي: ١٤٤٧/ ١٤٤٨هـ – ٢٠٢٥ / ٢٠٢٦م

* زمن الامتحان: (ساعتان ونصف).
* تُكتب الإجابة بالقلم الأزرق أو الأسود.
* عـدد الصفـحـات: (١١) صفحة.
* الدرجة الكلية للامتحان (٦٠) درجة.
* مرفق صفحة القوانين والثوابت

اسم الطالب:_____ الـصـــف: _____

رقم الصفحة	الـدرجـة	الـمـصـحـح الأول	الـمـصـحـح الثاني
١	٥		
٢	٧		
٣	٣		
٤	٧		
٥	٩		
٦	٥		
٧	٧		
٨	٤		
٩	٣		
١٠	٨		
١١	٢		
الـمـجـمـوع	٦٠	جمَعه:	راجَع الجمع:
المجموع بالحروف	**درجة/درجات فقط.**		

٥

١) اكتب المصطلح العلمي في الفراغ المناسب في الجدول الآتي:

التعريف	المصطلح العلمي
مدى قرب القيمة المقاسة من القيمة الحقيقية.	_____
مدى تقارب نتائج القياس عند تكرار قياس الكمية نفسها عدة مرات.	_____

[٢]

٢) قام مجموعة من الطلبة بقياس طول قلم رصاص وكانت القياسات بوحدة (cm) كالتالي:

(12.1 ، 12.3 ، 11.9 ، 12.2)

ما مقدار عدم اليقين المطلق بوحدة (cm) ؟ (ظلّل الشكل ( ) المقترن بالإجابة الصحيحة)

- ☐ 0.1
- ☐ 0.2
- ☐ 0.3
- ☐ 0.4

[١]

٣) فسّر (تعتبر وحدة التسارع وحدة مشتقة).

_____

[١]

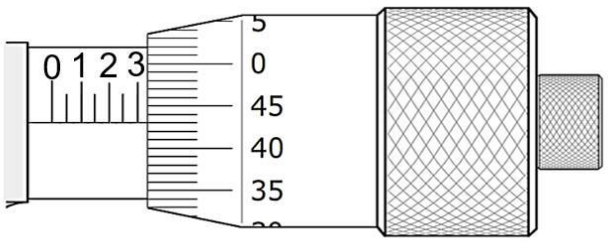
٤) حدّد القيمة التي تعادل (0.005 μs) . (ظلّل الشكل ( ) المقترن بالإجابة الصحيحة)

- ☐ 5 s
- ☐ 5 ms
- ☐ 5 ns
- ☐ 5 ps

[١]

٧

٥) يوضّح الرسم التخطيطي في **الشكل ٥-١** ميكرومتراً استخدم لقياس سُمك 10 شرائح ألمنيوم رُصَّت فوق بعضها البعض.



الشكل ٥-١

أ. اكتب قراءة الميكرومتر الظاهرة في **الشكل** بوحدة (mm).

_____

_____ [٢]

ب. لإيجاد سُمك شريحة واحدة، لماذا يفضَّل قياس سُمك عدد من الشرائح المتراصة بدلا من سمك شريحة واحدة؟

_____ [١]

٦) يقوم طالب بإجراء تجربة لقياس كثافة كرة معدنية (ρ) فحصل على القياسات التالية:

الكتلة= (125.0 ± 0.5) g

الحجم= (45.0 ± 0.2) cm^3

احسب كثافة الكرة المعدنية متضمنًا النسبة المئوية لعدم اليقين **موضحًا خطوات الحل** .(علما بأن **الكثافة =** $\left(\frac{\text{الكتلة}}{\text{الحجم}}\right)$

_____

_____

_____

_____

_____

_____

كثافة الكرة (ρ) = _____ $g\ cm^{-3}$ ± _____ % [٤]

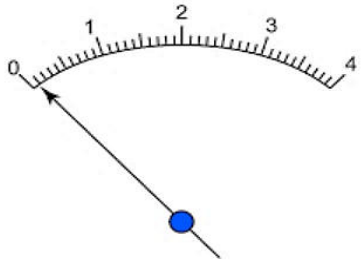
٧) يوضّح كل من الأشكال الآتية خطأً صفرياً. حدّد الشكل الذي يبيّن خطأً صفرياً سالباً؟

٣

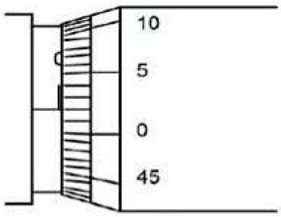
(ظلّل الشكل (☐) المقترن بالإجابة الصحيحة)



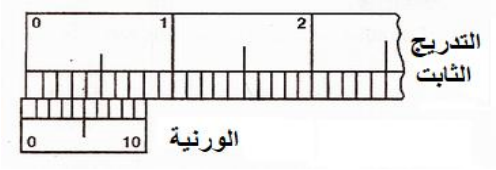
☐



☐



☐



☐

[١]

٨) يوضح **الجدول ٨-١** قياسات عدد من الكتل باستخدام ميزان إلكتروني، ومقارنتها بالقيمة الحقيقية لكل كتلة.

الكتلة الحقيقية (g)	الكتلة المقاسة (g)
100.0	102.5
150.0	152.5
200.0	202.5
250.0	252.5

الجدول ٨-١

أ. ما نوع الخطأ الظاهر في القياسات؟

(ظلّل الشكل (☐) المقترن بالإجابة الصحيحة)

☐ نظامي ☐ عشوائي

فسّر إجابتك.

_____ [١]

ب. حدّد مقدار هذا الخطأ بوحدة (g).

_____ [١]

٧

٩) اكتب المصطلح العلمي المناسب في الجدول.

التعريف	المصطلح العلمي
أقصر مسافة من نقطة البداية إلى نقطة النهاية في اتجاه معين.	_____
مقدار الطول الكلي للمسار الذي يقطعه الجسم أثناء حركته وليس له اتجاه محدّد.	_____

[٢]

١٠) يركض عدّاء في مسار مستقيم بسرعة منتظمة.
هل تتساوى المسافة التي يقطعها العدّاء مع إزاحته؟

(ظلّل الشكل(☐)المقترن بالإجابة الصحيحة)

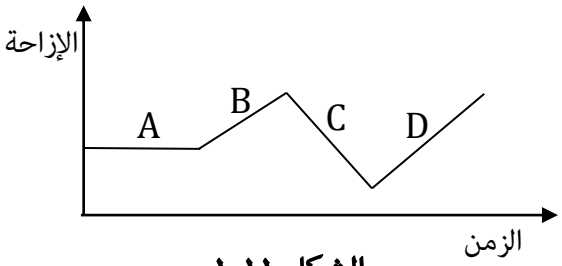
☐ نعم ☐ لا

فسّر إجابتك.

_____ [١]

١١) يوضح **الشكل ١١-١** منحنى التمثيل البياني (الإزاحة – الزمن) لجسم متحرك.
حدّد رمز الفترة الزمنية التي تكون فيها السرعة المتجهة تساوي صفرًا؟

(ظلّل الشكل (☐) المقترن بالإجابة الصحيحة)



الشكل ١١-١

A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ [١]

١٢) تطير طائرة شراعية في اتجاه الشرق مسافة (300 m) ثم اتجهت نحو الشمال مسافة (400 m)،
احسب مقدار واتجاه **الإزاحة الكلية** للطائرة **موضحًا خطوات الحل**.

_____

_____

_____

$\vec{s}$ =_____m ، θ=_____ [٣]

٩

١٣) تبلغ سرعة كوكب عطارد لإكماله دورة واحدة حول الشمس ($47.4\ \text{km s}^{-1}$).
مامقدار **السرعة المتجهة** للكوكب؟ (ظلّل الشكل(☐)المقترن بالإجابة الصحيحة)

☐ صفر ☐ $23.7\ \text{km s}^{-1}$ ☐ $47.4\ \text{km s}^{-1}$ ☐ $94.8\ \text{km s}^{-1}$ [١]

١٤) تحركت سيارة ($60\ \text{km}$) شرقا خلال ($2\ \text{h}$) ثم ($80\ \text{km}$) غربا خلال ($2\ \text{h}$)،
احسب السرعة المتجهة **موضحا خطوات الحل.**

_____

_____

_____

$\vec{v}$ = _____ km h^{-1} [٣]

١٥) تنطلق سيارتا سباق من السكون، تصل السيارة الحمراء إلى سرعة $(100\ \text{km h}^{-1})$ في ($10\ \text{s}$)، وتصل السيارة الصفراء إلى نفس السرعة في ($12\ \text{s}$).
أي البدائل تصف حركة السيارتين؟ (ظلّل الشكل (☐) المقترن بالإجابة الصحيحة)

☐ بعد ($12\ \text{s}$)، يكون للسيارة الحمراء والصفراء نفس التسارع.
☐ بعد ($12\ \text{s}$)، تسير السيارة الصفراء أسرع من السيارة الحمراء.
☐ بعد ($10\ \text{s}$)، تسير السيارة الحمراء بسرعة أكبر من السيارة الصفراء.
☐ بعد ($10\ \text{s}$)، تكون كلتا السيارتين قد قطعتا نفس المسافة الإجمالية. [١]

١٦) اذكر الحالتين اللتيْن تستخدم فيهما معادلات الحركة الخطية (معادلات سوڤات).

_____

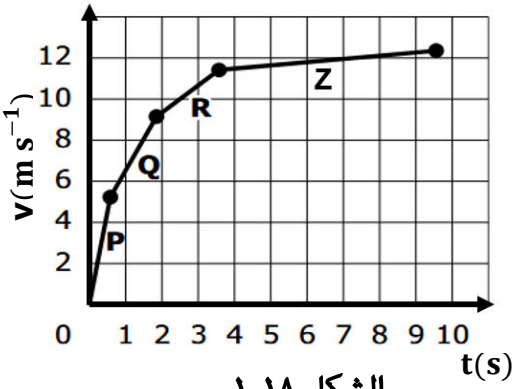
_____ [٢]

١٧) صِف مقدار السرعة في الحركة الأفقية والحركة الرأسية لجسم يُقذف في بعدين.
السرعة في الحركة الأفقية _____ [١]

السرعة في الحركة الرأسية _____ [١]

٥

١٨) يوضح **الشكل ١٨-١** التمثيل البياني (السرعة – الزمن) لحركة عدّاء في سباق جري.



الشكل ١٨-١

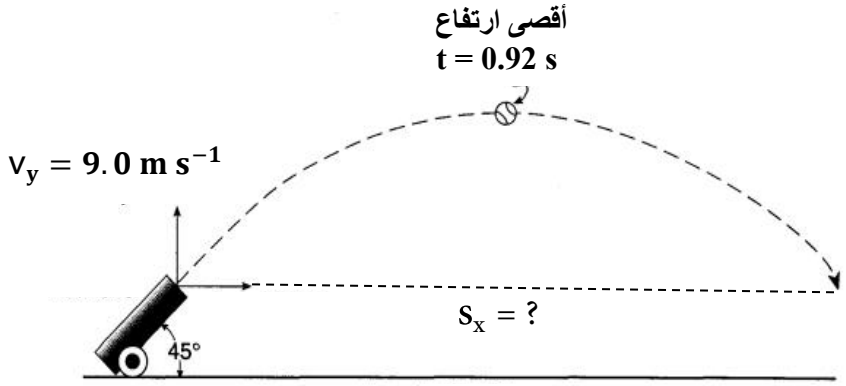
حدّد الفترة الزمنية التي كان فيها أكبر تسارع للعداء.

(ظلّل الشكل( ) المقترن بالإجابة الصحيحة)

P ☐ Q ☐

R ☐ Z ☐ [١]

١٩) يوضح **الشكل ١٩-١** آلة كرة تنس تُطلق كرة بزاوية (45^o) مع الاتجاه الأفقي.



الشكل ١٩-١

احسب **المسافة الأفقية** للكرة حتى تصل لنفس مستوى الإطلاق.

_____

_____

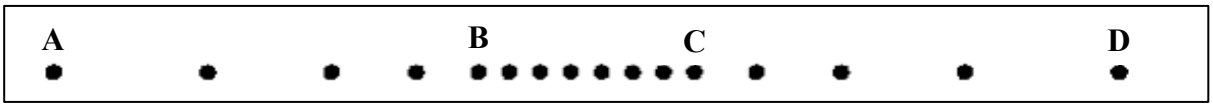
_____

_____

s_x = _____m [٤]

٧

٢٠) يوضح **الشكل (٢٠-١)** قطرات الزيت التي تسقط من شاحنة تتحرك على الطريق من الموضع A إلى الموضع D ، علماً بأن الفاصل الزمني بين قطرات الزيت متساوٍ.



الشكل ٢٠-١

صِف **تسارع** الشاحنة أثناء تحركها خلال الفترات الزمنية التالية:

A ⟶ B _____ [١]

B ⟶ C _____ [١]

C ⟶ D _____ [١]

٢١) تسير سيارة بسرعة $(30\ \mathrm{m\ s^{-1}})$، تم الضغط على المكابح فتحركت بتسارع $(-10\ \mathrm{m\ s^{-2}})$ حتى توقفت. احسب **الزمن** الذي تستغرقه السيارة للتوقف.

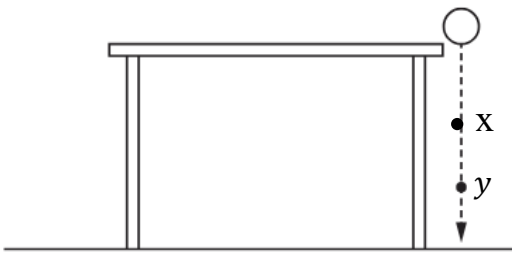
_____

_____

_____

$t =$ _____ s [٢]

٢٢) يوضح **الشكل ٢٢-١** سقوط كرة من سطح طاولة. **(افترض أن مقاومة الهواء مهملة).**



الشكل ٢٢-١

أ. صِف **سرعة** الكرة و**تسارعها** بين النقطتين (x) و (y) .

_____

_____ [١]

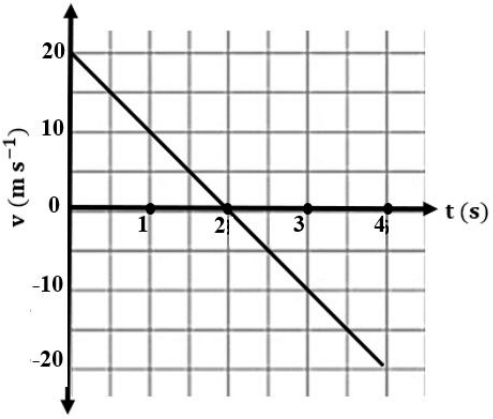
ب. احسب **سرعة** الكرة بعد مرور زمن (0.8 s).

_____

_____ [١]

٤

٢٣) يوضّح **الشكل ٢٣-١** التمثيل البياني (السرعة – الزمن) لحركة كرة قذفت رأسيًا لأعلى، وتم التقاطها بعد (4 s)عند نفس المستوى.



الشكل ٢٣-١

أ. ما **الإزاحة الكلية** التي قطعتها الكرة بوحدة (m)؟

(ظلل الشكل (☐) المقترن بالإجابة الصحيحة)

☐ 0 ☐ 20

☐ 40 ☐ 80 [١]

ب. جِد قيمة **التسارع** من المنحنى البياني في **الشكل ٢٣-١.**

_____ [١]

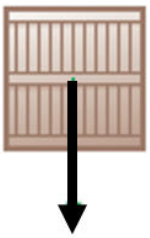
٢٤) اذكر قانوني نيوتن معتمداً على خصائص القوى التي تؤثر على الجسم في الجدول أدناه:

خصائص القوى	قانون نيوتن
القوى المؤثرة على الجسم غير متزنة.	_____
القوى المؤثرة على جسمين مختلفين.	_____

[٢]

٣

٢٥) اكتب نوع القوة الموضحة بالأسهم في كل صورة.





نوع القوة: _____ نوع القوة: _____ [٢]

٢٦) يوضّح **الجدول ٢٦-١** نتائج قياسات سيارة ألعاب تنزلق على منحدر مائل بزاوية (θ) مع الأفقي على **سطح أملس.**

رقم المحاولة	الكتلة kg	الزاوية (θ^o)
1	0.5	10^o
2	0.5	20^o
3	0.5	30^o
4	0.5	40^o

الجدول ٢٦-١

استنتج الزاوية التي تنتج **أعلى قيمة** لمركّبة الوزن الموازية للمنحدر باتجاه الأسفل.

(ظلّل الشكل(☐)المقترن بالإجابة الصحيحة)

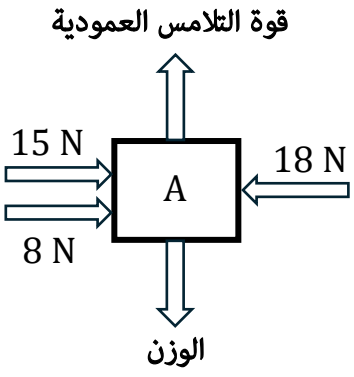
10^o ☐ 20^o ☐

30^o ☐ 40^o ☐ [١]

٨

٢٧) يوضّح **الشكل ٢٧-١** القوى المؤثرة على جسم (A)، يتحرك بتسارع ($5\ m\ s^{-2}$).

احسب كتلة الجسم (A) **موضحًا خطوات الحل.**



الشكل ٢٧-١

[٣]

$m = _____\ kg$

٢٨) أي الوحدات الأساسية الدولية (SI) الآتية تعبّر عن الكمية الناتجة من هذه المعادلة $(\mathbf{v^2 = u^2 + 2ad})$ ؟

(ظلّل الشكل(☐)المقترن بالإجابة الصحيحة)

$m\ s^{-1}$ ☐

$m^2\ s^{-1}$ ☐

$m\ s^{-2}$ ☐

$m^2\ s^{-2}$ ☐

[١]

٢٩) عربة تسوق كتلتها $(10\ kg)$، محملة ببضائع كتلتها$(5\ kg)$ ، يدفعها شخص بقوة ثابتة (15 N) على سطح مستو، فإذا **أُضيفت** كتلة$(15\ kg)$ من البضائع الى العربة.

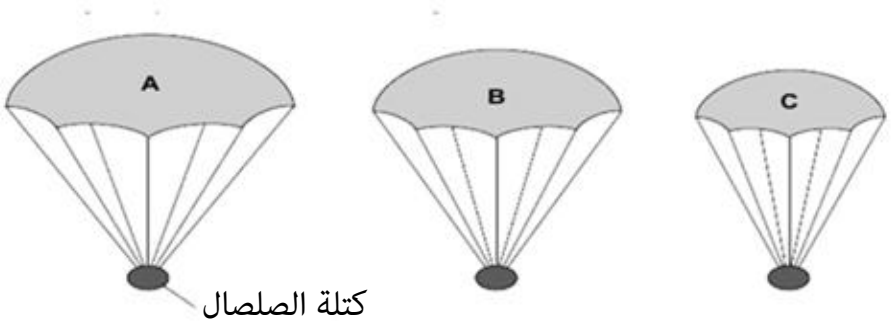
احسب <u>التسارع الأول والثاني (a_1 و a_2)</u> **موضحًا خطوات الحل.**

[٤]

$a_1 = _____\ m\ s^{-2}$ ، $a_2 = _____\ m\ s^{-2}$

٢

٣٠) يوضح **الشكل ٣٠ -١** قيام طالب بصنع ثلاثة نماذج لمظلات (C) و (B) و (A) من كيس بلاستيكي كبير، لدراسة فرضية كتبها وكانت (كلما كبرت مساحة المظلة كان سقوط المظلي أبطأ).



الشكل ٣٠-١

اقترح تعديلين على زميلك في صناعة المظلة(A) البلاستيكية لتهبط أولاً على الأرض.

_____

_____ [٢]

ـ انتهت الأسئلة مع دعائنا لكم بالتوفيق والنجاح ـ

ملحق القوانين والثوابت

الوحدة	المعادلات
الأولى	النسبة المئوية لعدم اليقين = $\frac{\text{قيمة عدم اليقين}}{\text{القيمة المقاسة}} \times 100\%$ عدم اليقين المطلق = $\frac{\text{المدى}}{2}$
الثانية	$\vec{v} = \frac{\Delta \vec{s}}{\Delta t}$ السرعة المتوسطة = $\frac{\text{المسافة الكلية المقطوعة}}{\text{الزمن الكلي المستغرق}}$ السرعة المتجهة = $\frac{\text{التغير في الإزاحة}}{\text{الزمن المستغرق}}$
الثالثة	$\vec{a} = \frac{\Delta \vec{v}}{\Delta t}$ $v = u + at$ $s = ut + \frac{1}{2}at^2$ $v^2 = u^2 + 2as$ مساحة المثلث = $\frac{1}{2} \times$ القاعدة × الارتفاع
الرابعة	$\vec{F} = m\vec{a}$ $\vec{w} = m\vec{g}$

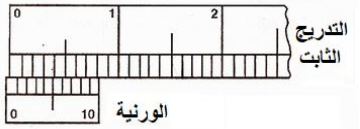
الثوابت
$g = 9.81\ m\ s^{-2}$

وزارة التربية والتعليم

نموذج إجابة امتحان مادة الفيزياء للصف الحادي عشر
الفصل الدراسي الأول - الدور الثاني
للعام الدراسي ١٤٤٧/ ١٤٤٨ هـ - ٢٠٢٥ / ٢٠٢٦ م

المـــــادة: الفيزياء **الدرجة الكلية: (٦٠) درجة.** **تنبيـــــــه: نموذج الإجابة في (٦) صفحات.**

المفردة	الإجابة	الدرجة	معلومات اخرى	رقم الهدف	الصفحة	الوحدة
١	الضبط الدقة	١ ١		١-٣	٢٢	الأولى
٢	0.2 cm	١		١-٥	٢٧	
٣	لأنها تتكون من عدد من الوحدات الأساسية	١		١-٩	٣٣	
٤	5 ns	١		١-١٠	٣٥	
٥.أ	قراءة التدريج الرئيسي = 3 mm قراءة التدريج الكسري = 0.43 mm قراءة الميكرومتر = 3 + 0.43 = 3.43 mm	١ ١	درجة للقراءتين درجة للناتج (إذا كتب الطالب الناتج الأخير بدون خطوات يعطى الدرجتين)	١-١	٢٠	
٥.ب	للتقليل من قيمة عدم اليقين	١	اقبل (لزيادة دقة القياس)	١-٤	٢٩	
٦	كثافة الكرة ρ = $\frac{\text{الكتلة}}{\text{الحجم}} = \frac{125.0}{45.0}$ = 2.78 g cm^{-3}	١	درجة لحساب الكثافة	١-٧	٣٠	

المفردة	الإجابة	الدرجة	معلومات اخرى	رقم الهدف	الصفحة	الوحدة
	النسبة المئوية لعدم اليقين في الكتلة = $\frac{0.5}{125.0} \times 100\% = 0.4\%$ النسبة المئوية لعدم اليقين في الحجم = $\frac{0.2}{45.0} \times 100\% = 0.4\%$ النسبة المئوية لعدم اليقين في الكثافة = $0.4\% + 0.4\% = 0.8\%$ كثافة الكرة ρ = $2.78\ g\ cm^{-3} \pm 0.8\%$	١ ١ ١	درجة للنسبة المئوية لعدم اليقين في الكتلة درجة للنسبة المئوية لعدم اليقين في الحجم درجة للنتيجة النهائية			الأولى
٧		١		٢-١	٢٤	
٨. أ	نظامي بسبب وجود زيادة ثابتة في كل القياسات	١	اقبل أي عبارة تفيد نفس المعنى	٢-١	٢٤	
٨. ب	$2.5\ g$	١		٢-١	٢٤	
٩	الإزاحة: هي أقصر مسافة من نقطة البداية إلى نقطة النهاية في اتجاه معين المسافة: مقدار الطول الكلي للمسار الذي يقطعه الجسم أثناء حركته وليس له اتجاه محدد	١ ١	لا أقبل الرموز	٣-٢	٤٣	الثانية
١٠	نعم بما أن المسار مستقيم والاتجاه ثابت فإن الإزاحة = المسافة	١	تعطى الدرجة عند الاختيار الصحيح مع التفسير الصحيح	٣-٢	٤٣	
١١	A	١	-	٥-٢	٤٧	

المفردة	الإجابة	الدرجة	معلومات اخرى	رقم الهدف	الصفحة	الوحدة
١٢	الإزاحة الكلية $s^2 = 300^2 + 400^2 = 250000$ $\vec{s} = \sqrt{250000} = 500\ m$ الاتجاه (حساب الزاوية) $\tan\theta = \frac{\text{المقابل}}{\text{المجاور}}$ $\frac{400}{300} = 1.33$ $\theta = \tan^{-1} 1.33 = 53.1°$ شمال الشرق	١ ١ ١	تعطى درجة لإيجاد قيمة الإزاحة الكلية تعطى درجة للتعويض في قانون $\tan\theta$ تعطى درجة لإيجاد الزاوية وإن لم يذكر شمال الشرق	٢-٧	٥٠	الثانية
١٣	صفر	١		٢-٤	٤٣	
١٤	الزمن الكلي $T=2+2=4h$ الازاحة الكلية $60 - 80 = -20\ km\ h^{-1}$ المتجهة السرعة $\vec{v} = \frac{\vec{s}}{t}$ $\vec{v} = \frac{-20}{4} = -5\ km\ h^{-1}$ أو $5\ km\ h^{-1}$ غربا	١ ١ ١	تعطى الدرجة لإيجاد الزمن الكلي تعطى الدرجة لإيجاد الإزاحة الكلية تعطى الدرجة للناتج بالإشارة السالبة (أقبل الناتج النهائي بالإشارة الموجبة مع تحديد الاتجاه)	٢-٧ ٢-٤	٤٤	
١٥	بعد $(10\ s)$ تسير السيارة الحمراء بسرعة أكبر من السيارة الصفراء	١		٣-١	٦٠	الثالثة
١٦	- حركة جسم في خط مستقيم - حركة جسم بتسارع ثابت	١ ١		٣-٦	٦٧	

المفردة	الإجابة	الدرجة	معلومات اخرى	رقم الهدف	الصفحة	الوحدة
١٧	السرعة في الحركة الأفقية تبقى ثابتة. السرعة في الحركة الرأسية تنقص عندما يرتفع الجسم المقذوف وتتزايد عندما يسقط الجسم المقذوف.	١ ١	تقبل الإجابة (السرعة متغيرة في الحركة الرأسية)	٣-٨	٧٨-٧٩	الثالثة
١٨	P	١		٣-٤	٦٢	
١٩	إذا كانت (v_x) مجهولة فيمكن حسابها عن طريق زاوية الإطلاق $\theta = 45^0$ $tan45 = \frac{v_x}{v_y} = 1$ إذن $v_x = v_y$ $v_x = 9.0\ m\ s^{-1}$ زمن الرحلة = زمن الوصول لأقصى ارتفاع × 2 $2 \times 0.92 = 1.8\ s$ $S = v_x \times t = 9.0 \times 1.8$ $\cong 16.2\ m$	١ ١ ١ ١	(اقبل أي طريقة أخرى صحيحة للحل) درجة لإيجاد السرعة الأفقية v_x درجة لإيجاد الزمن درجة للتعويض في معادلة السرعة درجة لناتج المسافة	٣-١١	٨٣	
٢٠	A ⟶ B تسارع سالب B ⟶ C تسارع يساوي صفر C ⟶ D تسارع موجب	١ ١ ١	تقبل الإجابة تنقص السرعة مع مرور الزمن/ تتباطأ السرعة ثابتة مع مرور الزمن تزيد السرعة مع مرور الزمن	٣-٦	٦٤-٦٥	
٢١	$v = u+at$ $0 = 30 +(-10)\ t$ $t = 3\ s$	١ ١	تعطى درجة للتعويض في المعادلة تعطى درجة للناتج النهائي إذا كتب الطالب الناتج النهائي فقط يعطى الدرجتين	٣-٥	٦٧	
٢٢.أ	السرعة تتزايد التسارع ثابت	١	أقبل إذا ذكر مقدار $g= 9.8\ m\ s^{-2}$ تعطى الدرجة إذا أجاب الطالب عن السرعة والتسارع بشكل صحيح معًا	٣-٧ ٣-٨	٧٣	

المفردة	الإجابة	الدرجة	معلومات اخرى	رقم الهدف	الصفحة	الوحدة
٢٢. ب	$v = u + gt$ $v = 0 + 9.81 \times 0.8$ $v = 7.8\ m\ s^{-1}$	١	درجة على الناتج النهائي (اقبل الناتج بالإشارة الموجبة أو السالبة)	٣-١١	٦٧-٧٤	الثالثة
٢٣. أ	$0\ m$	١		٣-٣	٦٣	
٢٣. ب	$-10\ m\ s^{-2}$	١	لا تقبل التسارع بالموجب	٣-٤	٧٣ ٨٠	
٢٤	<table><tr><th>خصائص القوى</th><th>قانون نيوتن</th></tr><tr><td>القوى المؤثرة على الجسم غير متزنة.</td><td>نيوتن الثاني _____</td></tr><tr><td>القوى المؤثرة على جسمين مختلفين.</td><td>نيوتن الثالث _____</td></tr></table>	١ ١		٤-١ ٤-٧	٩٤، ١٠٤	الرابعة
٢٥	قوة الوزن قوة الاحتكاك	١ ١		٤-٣	٩٦	
٢٦	40^0	١		٤-١٠	١١١	
٢٧	القوة المحصلة: $F = (15 + 8) - 18$ $F = 5\ N$ $m = \frac{F}{a} = \frac{5}{5}$ $m = 1\ kg$	١ ١ ١	يعطى الطالب درجة لحساب القوة المحصلة. يعطى الطالب درجة للتعويض في القانون. يعطى الطالب درجة للناتج النهائي.	٤-٢ ٤-١	٩٩	
٢٨	$m^2\ s^{-2}$	١		٤-٨	١٠٦	

المفردة	الإجابة	الدرجة	معلومات اخرى	رقم الهدف	الصفحة	الوحدة
٢٩	بتطبيق قانون نيوتن الثاني: $F = ma$ حيث كتلة العربة والبضائع معا = $5 + 10 = 15\ kg$ $15 = 15a_1 \rightarrow (1)$ $a_1 = \frac{15}{15}$ $a_1 = 1\ m\ s^{-2}$ إذا زادت كتلة البضائع إلى $15kg$: $15 = 30a_2 \rightarrow (2)$ $a_2 = \frac{15}{30}$ $a_2 = 0.5m\ s^{-2}$	١ ١ ١ ١	يعطى الطالب درجة للتعويض في المعادلة (١) يعطى الطالب درجة لحساب التسارع الأول يعطى الطالب درجة للتعويض في المعادلة (٢) يعطى الطالب درجة لحساب التسارع الثاني	١-٤	٩٤ ٩٥	الرابعة
٣٠	المقترح الأول: - تقليل مساحة السطح للمظلة (A) بحيث يكون مساحتها أقل من (C). المقترح الثاني: - زيادة كتلة الصلصال .	١ ١		٦-٤	١٠٠	

ـ نهاية نموذج الإجابة ـ

وزارة التعليم

امتحان مادة الفيزياء للصف الحادي عشر

الدور الثاني (الشامل)

للعام الدراسي ١٤٤٧/١٤٤٨هـ - ٢٠٢٥/٢٠٢٦م

تنبيه:
- **عدد صفحات الامتحان:** [١١صفحة]
- **زمن الامتحان:** [ساعتان ونصف]
- **الإجابة في الورقة نفسها.**
- **مرفق صفحة القوانين والثوابت.**

تعليمات مهمة: **يرجى قراءة التعليمات الآتية بعناية قبل البدء بالإجابة**

- تأكد من كتابة اسمك الثلاثي والقبيلة والصف واسم المدرسة في المكان المخصص.
- اقرأ الأسئلة جيدًا قبل البدء بالإجابة.
- وضّح خطوات الحل في الأسئلة التي تتطلب ذلك.
- أجب عن أسئلة الامتحان بقلم الحبر (الأزرق أو الأسود)

اسم الطالب/ـــة		الصف	/ ١١
اسم المدرسة			

أرقام المفردات	الدرجة بالأرقام	التوقيع بالاسم	
		المصحح الأول	المصحح الثاني
١-٣			
٤-٦			
٧-١٠			
١١-١٣			
١٤-١٦			
١٧-١٨			
١٩-٢٢			
٢٣-٢٥			
٢٦-٢٧			
٢٨-٣١			
٣٢			
مجموع درجات الطالب		جَمَعهُ	مُراجع الجمع
الدرجة الكلية للامتحان	٦٠		

٦

١) ما القيمة التي تعادل $(0.005\ \mu s)$؟

(ظلّل الشكل( ) المقترن بالإجابة الصحيحة)

5s ☐ 5ms ☐

5 ns ☐ 5 ps ☐

[١]

٢) يقوم طالب بإجراء تجربة لقياس كثافة كرة معدنية (ρ) فحصل على القياسات التالية:

الكتلة= $(125.0 \pm 0.5)\ g$

الحجم= $(45.0 \pm 0.2)\ cm^3$

احسب كثافة الكرة المعدنية متضمنا النسبة المئوية لعدم اليقين **موضحاً خطوات الحل** .

(علما بأن **الكثافة** = $\frac{\text{الكتلة}}{\text{الحجم}}$)

_____

_____

_____

_____

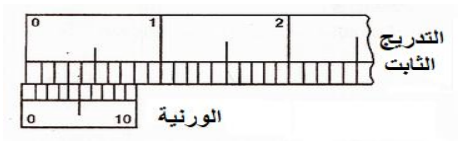
_____

كثافة الكرة (ρ) = _____ $g\ cm^{-3}$ ± _____ %

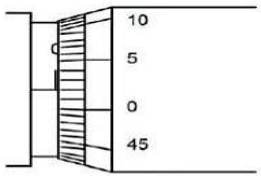
[٤]

٣) يوضّح كل من الأشكال الآتية خطأً صفرياً. حدّد الشكل الذي يبيّن خطأً صفرياً سالباً؟

(ظلّل الشكل( ) المقترن بالإجابة الصحيحة)



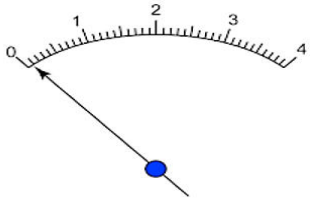
☐



☐



☐



☐

[١]

٦

٤) يوضّح **الجدول ٤-١** قياسات عدد من الكتل باستخدام ميزان إلكتروني، ومقارنتها بالقيمة الحقيقية لكل كتلة.

الكتلة الحقيقية (g)	الكتلة المقاسة (g)
100.0	102.5
150.0	152.5
200.0	202.5
250.0	252.5

الجدول ٤-١

أ. ما نوع الخطأ الظاهر في القياسات؟

(ظلّل الشكل( ) المقترن بالإجابة الصحيحة)

☐ نظامي ☐ عشوائي

فسّر إجابتك.

_____

_____ [١]

ب. حدّد مقدار هذا الخطأ بوحدة الجرام (g).

_____ [١]

٥) اكتب المصطلح العلمي المناسب في الجدول.

التعريف	المصطلح العلمي
أقصر مسافة من نقطة البداية إلى نقطة النهاية في اتجاه معين.	_____
مقدار الطول الكلي للمسار الذي يقطعه الجسم أثناء حركته وليس له اتجاه محدّد.	_____

[٢]

٦) تطير طائرة شراعية في اتجاه الشرق مسافة (300 m) ثم اتجهت نحو الشمال مسافة (400 m)، احسب **اتجاه الإزاحة الكلية** للطائرة.

_____

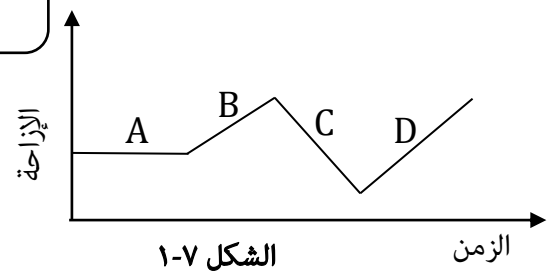
_____

_____

θ=_____ [٢]

٦

٧) يوضّح **الشكل ٧-١** منحنى التمثيل البياني (الإزاحة-الزمن) لجسم متحرك.
حدّد رمز الفترة الزمنية التي تكون فيها السرعة المتجهة تساوي صفراً؟



الشكل ٧-١

(ظلّل الشكل(☐) المقترن بالإجابة الصحيحة)

A ☐ B ☐
C ☐ D ☐ [١]

٨) اذكر الحالتين اللتيْن تستخدم فيهما معادلات الحركة الخطية (معادلات سوڤات).

_____

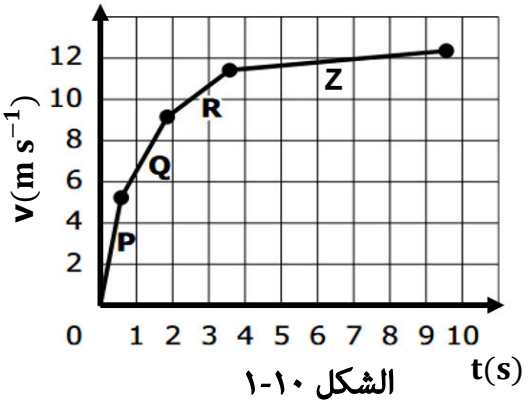
_____ [٢]

٩) صِف مقدار السرعة في الحركة الأفقية والحركة الرأسية لجسم يُقذف في بعدين.

السرعة في الحركة الأفقية _____

السرعة في الحركة الرأسية _____ [٢]

١٠) يوضّح **الشكل ١٠-١** التمثيل البياني (السرعة – الزمن) لحركة عدّاء في سباق جري.



الشكل ١٠-١

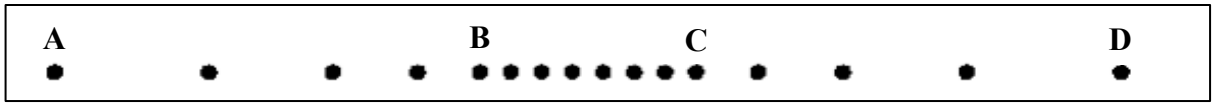
حدّد الفترة الزمنية التي كان فيها أكبر تسارع للعداء.

(ظلّل الشكل(☐) المقترن بالإجابة الصحيحة)

P ☐ Q ☐
R ☐ Z ☐ [١]

٧

١١) يوضّح **الشكل (١١-١)** قطرات الزيت التي تسقط من شاحنة تتحرك على الطريق من الموضع A إلى الموضع D، علماً بأن الفاصل الزمني بين قطرات الزيت متساوٍ.



الشكل ١١-١

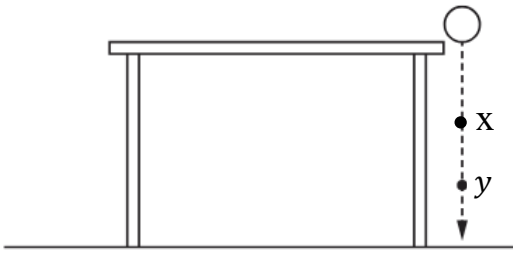
صِف **تسارع** الشاحنة أثناء تحركها خلال الفترات الزمنية التالية:

A ⟶ B _____

B ⟶ C _____

C ⟶ D _____ [٣]

١٢) يوضّح **الشكل ١٢-١** سقوط كرة من سطح طاولة. **(افترض أن مقاومة الهواء مهملة).**



الشكل ١٢-١

أ. صِف **سرعة** الكرة و**تسارعها** بين النقطتين (x) و (y) .

_____

_____ [١]

ب. احسب **سرعة** الكرة بعد مرور زمن (0.8 s).

_____

_____ [١]

١٣) اذكر قانوني نيوتن معتمداً على خصائص القوى التي تؤثر على الجسم في الجدول أدناه:

خصائص القوى	قانون نيوتن
القوى المؤثرة على الجسم غير متزنة.	_____
القوى المؤثرة على جسمين مختلفين.	_____

[٢]

٥

١٤) عربة تسوّق كتلتها $(10\ kg)$، محمّلة ببضائع كتلتها$(5\ kg)$ ، يدفعها شخص بقوة ثابتة (15 N) على سطح مستو.

احسب التسارع (a) **موضحا خطوات الحل.**

_____

_____

_____

_____

a = _____ $m\ s^{-2}$ [٣]

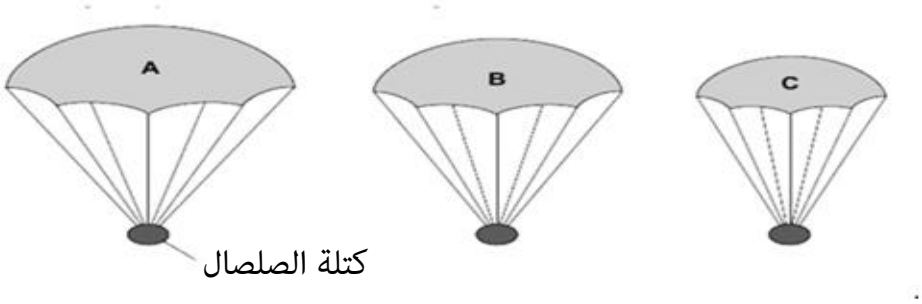
١٥) أي الوحدات الأساسية الدولية (SI) الآتية تعبّر عن الكمية الناتجة من هذه المعادلة $(v^2 = u^2 + 2ad)$ ؟

(ظلّل الشكل( )المقترن بالإجابة الصحيحة)

$m\ s^{-1}$ ☐ $m^2\ s^{-1}$ ☐

$m\ s^{-2}$ ☐ $m^2\ s^{-2}$ ☐ [١]

١٦) يوضّح **الشكل ١٦-١** قيام طالب بصنع ثلاثة نماذج لمظلات A، B،C من كيس بلاستيكي كبير، لدراسة فرضية كتبها وكانت **(كلما كبرت مساحة المظلة كان سقوط المظلي أبطأ)**.



الشكل ١٦-١

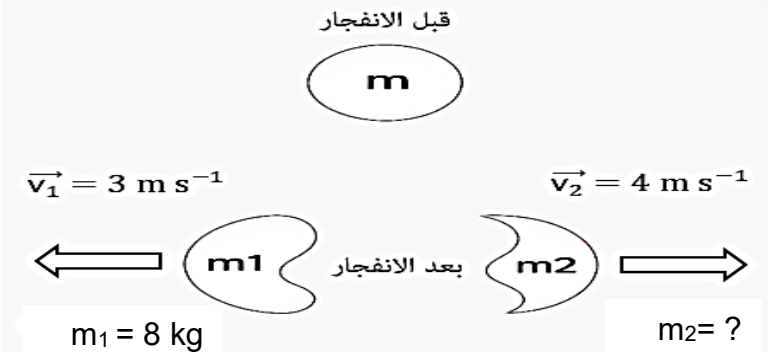
اقترح تعديلًا واحدًا في صناعة المظلة (A) البلاستيكية لتهبط أولاً على الأرض.

_____

_____ [١]

٤

١٧) يوضّح **الشكل ١٧-١** جسم ساكن كتلته (m) انفجر الى جزأين.



الشكل ١٧-١

أ- صِف طاقة حركة الجسم قبل الانفجار.

[١] _____

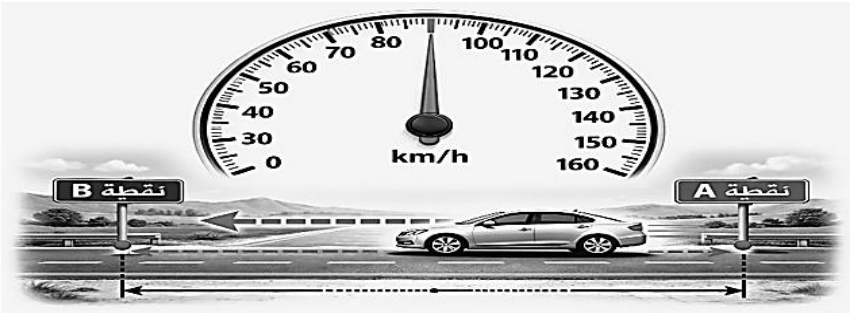
ب - احسب الكتلة (m_2) بعد الانفجار.

_____

[٢] _____

$m_2 =$ _____ kg

١٨) يوضّح **الشكل ١٨-١** سيارة كتلتها (1000 kg) تتحرك من السكون على خط مستقيم من النقطة (A) إلى النقطة (B) ووصلت سرعتها إلى السرعة **المشار إليها** في الشكل خلال زمن قدره (10 s).



الشكل ١٨-١

ما قيمة **متوسط القوة** المؤثرة على السيارة بوحدة (N)؟

(ظلل الشكل(☐) المقترن بالإجابة الصحيحة)

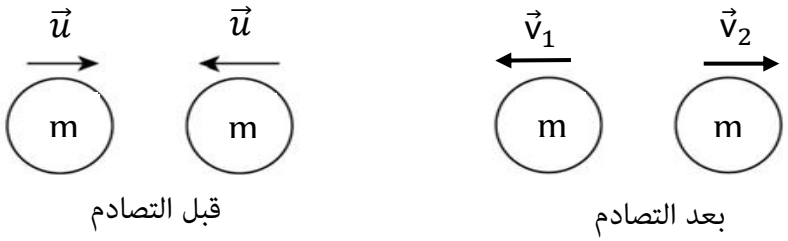
☐ 2500 ☐ 4444

☐ 9000 ☐ 16000

[١]

٨

١٩) يوضّح **الشكل ١٩-١** تصادم كرتين متماثلتين في السرعة تصادمًا مرنًا كليًا.



الشكل ١٩-١

أثبت رياضيًا أن الكرتين بعد التصادم تتحركان في **اتجاهين متعاكسين**.

_____

_____

_____ [٢]

٢٠) اكتب اسم الكمية الفيزيائية لكل علاقة رياضية في الجدول الآتي:

ωr	_____
$\frac{v^2}{r}$	_____
$\frac{mv^2}{r}$	_____

[٣]

٢١) يتحرك جسم في مسار دائري بسرعة خطية ثابتة لا تتغير، ولكن اتجاه الحركة يتغير.

ما السبب الرئيسي في تغير اتجاه الحركة؟ (ظلل الشكل(☐) المقترن بالإجابة الصحيحة)

☐ التسارع ثابت في نفس اتجاه الحركة. ☐ القوة المركزية تساوي صفر.

☐ التسارع عمودي على اتجاه الحركة. ☐ القوة المركزية في نفس اتجاه الحركة. [١]

٢٢) يتحرك قطار لعبة كتلته (0.20 kg) بسرعة ثابتة المقدار ($0.3\ m\ s^{-1}$) في مسار دائري نصف قطره (5.0 cm).

احسب **مقدار القوة المركزية** المؤثرة على القطار بوحدة (N).

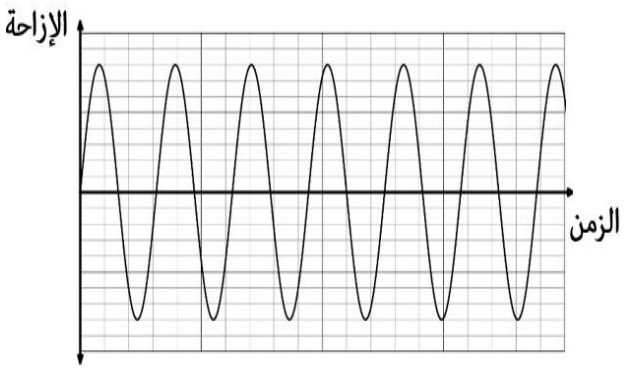
_____

_____

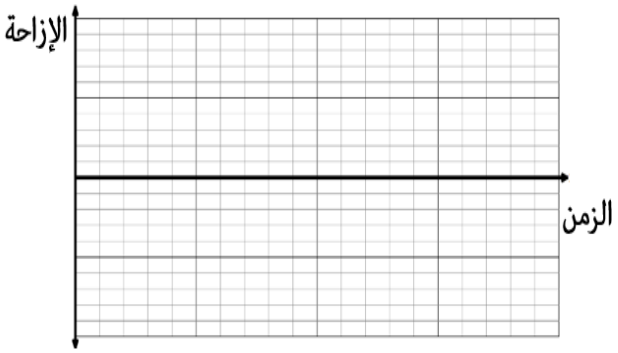
[٢] F = _____ N

٣

٢٣) يوضّح **الشكل ٢٣-١** التمثيل البياني (الإزاحة - الزمن) لبندول بسيط يتحرك حركة توافقية بسيطة.
وضّح **بالرسم** على **الشكل ٢٣-٢** التمثيل البياني لحركة البندول إذا تعرض **لتخميد ضعيف**.



الشكل ٢٣-١



الشكل ٢٣-٢

[١]

٢٤) ما المتغير الذي يتناسب مقداره تناسبًا طرديًا مع الإزاحة في الحركة التوافقية البسيطة؟

☐ السرعة ☐ التردد الزاوي
☐ التسارع ☐ الزمن الدوري

[١]

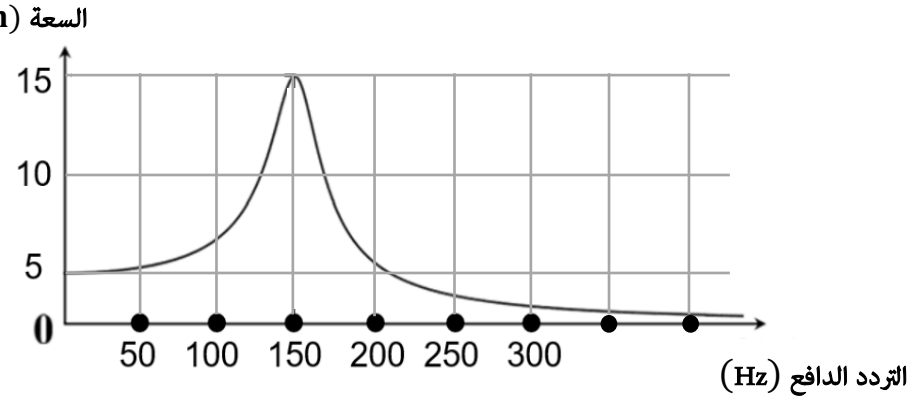
٢٥) ما المقدار الذي يكافئ الكثافة (ρ) في القانون ($p = \frac{1}{3} \rho \langle c^2 \rangle$) ؟

☐ Nm ☐ VNm
☐ $\frac{N}{m}$ ☐ $\frac{Nm}{V}$

[١]

٥

٢٦) يوضّح **الشكل ٢٦-١** التمثيل البياني لجسم يهتز قسريًا تحت تأثير تردد دافع متغير.



الشكل ٢٦-١

أ- ما قيمة التردد الذي يحدث عنده الرنين؟

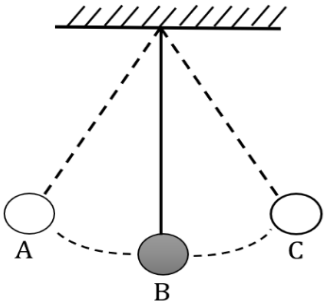
_____ [١]

ب- برّر إجابتك.

_____

_____ [١]

٢٧) يوضّح **الشكل ٢٧-١** بندول بسيط أُزيح إلى النقطة (A) ثم تُرِك ليتحرك حركة توافقية بسيطة حول موضع الاتزان (B) .



الشكل ٢٧-١

أ- ما نوع الطاقة التي يمتلكها البندول عند الموضع (B)؟

_____ [١]

ب- صِفْ تغيرات الطاقة أثناء حركة الكتلة من موضع الاتزان (B) إلى أقصى إزاحة عند الموضع (C).

_____

_____ [٢]

٦

٢٨) جسم يتحرك حركة توافقية بسيطة بتردد (0.8 Hz).
أي القيم الآتية تتوافق مع هذه الحركة عند إزاحة (2.0 m) ؟

(ظلل الشكل ( ) المقترن بالإجابة الصحيحة)

	التسارع ($m\ s^{-2}$)	التردد الزاوي ($rad\ s^{-1}$)
( )	10	5
( )	10	25
( )	50	5
( )	50	25

[١]

٢٩) يقوم طالب بتسخين عينة غاز في وعاء مغلق عند درجة حرارة (290 K) وضغط (1.00×10^5 Pa).

احسب ضغط الغاز إذا ارتفعت درجة الحرارة إلى (350 K) مع بقاء الحجم ثابتًا.

_____

_____

_____

$p =$ _____Pa [٢]

٣٠) وُضِع غاز داخل أسطوانة معدنية **ثابتة الحجم** تحتوي على **صمّام أمان** ينفجر تلقائيًا إذا ارتفع الضغط عند حد معين.
صِف ما يحدث لطاقة حركة جسيمات الغاز ومعدّل تصادمها بجدار الاسطوانة في اللحظة قبل انفجار الصمّام.

طاقة حركة جسيمات: _____

معدل تصادمها بالجدران: _____ [٢]

٣١) يوضّح **الجدول ٣١-١** نتائج تجربة عند وضع غاز في أسطوانة مزودة بمكبس قابل للحركة.
هل نتائج التجربة تدعم قانون بويل؟

( ) نعم ( ) لا

فسر إجابتك

رقم المحاولة	الحجم V (L)	الضغط p (atm)
1	10.0	1.0
2	5.0	2.0
3	2.5	4.0
4	1.0	10.0

الجدول ٣١-١

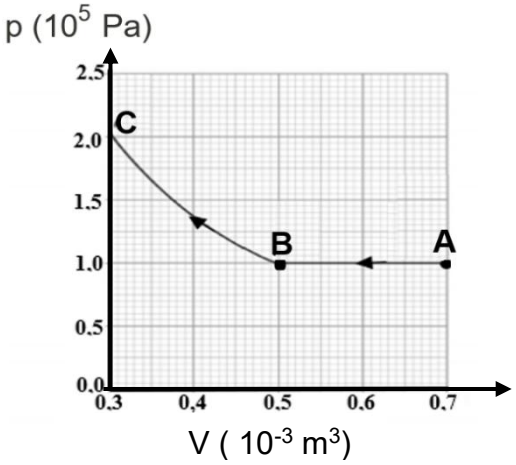
_____

_____ [١]

٤

٣٢) يوضّح **الشكل ٣٢-١** التمثيل البياني للعلاقة بين الضغط والحجم لكتلة ثابتة من غاز مثالي، درجة الحرارة عند النقطة (**A**) تبلغ (27^{o} C).

احسب **التغير في درجة حرارة** الغاز بين النقطتين (**A**)و(**B**) بوحدة الكلفن.



الشكل ٣٢-١

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

[٤] ΔT =_____ K

ـ انتهت الأسئلة مع دعائنا لكم بالتوفيق والنجاح ـ

ملحق القوانين والثوابت

الوحدة	المعادلات
الأولى **المهارات العملية**	النسبة المئوية لعدم اليقين = $\frac{\text{قيمة عدم اليقين}}{\text{القيمة المقاسة}} \times 100\%$ عدم اليقين المطلق = $\frac{\text{المدى}}{2}$
الثانية **السرعة والسرعة المتجهة**	$\vec{v} = \frac{\Delta \vec{s}}{\Delta t}$ السرعة المتوسطة = $\frac{\text{المسافة الكلية المقطوعة}}{\text{الزمن الكلي المستغرق}}$ السرعة المتجهة = $\frac{\text{التغير في الإزاحة}}{\text{الزمن المستغرق}}$
الثالثة **الحركة المتسارعة**	$\vec{a} = \frac{\Delta \vec{v}}{\Delta t}$ $v = u + at$ $s = ut + \frac{1}{2}at^2$ $v^2 = u^2 + 2as$ مساحة المثلث = $\frac{1}{2}$ × القاعدة × الارتفاع
الرابعة **القوى**	$\vec{F} = m\vec{a}$ $\vec{w} = m\vec{g}$
الثوابت	
	$g = 9.81\ m\ s^{-2}$

تابع ملحق القوانين والثوابت

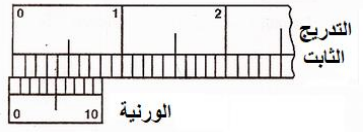
الوحدة	القــوانـين			
الخامسة **كمية التحرك**	$\vec{F} = \frac{\Delta \vec{P}}{\Delta t}$	$K.E = \frac{1}{2}mv^2$		
	$\vec{F} = m\vec{a}$	$\overrightarrow{\Delta P} = m\vec{v}$		
	$\overrightarrow{\Delta P} = m\Delta\vec{v} = m(\vec{v} - \vec{u})$			
السادسة **الحركة الدائرية**	$\theta = \frac{s}{r}$	$T = \frac{1}{f}$	$\omega = \frac{\Delta\theta}{\Delta t}$	
السابعة **الاهتزازات**	$\omega = \frac{2\pi}{T}$	$v = v_o \cos(\omega t)$	$a = -a_o \sin(\omega t)$	
	$\omega = 2\pi f$	$v_o = \omega x_o$	$a = -\omega^2 x_o \sin(\omega t)$	
	$x = x_o \sin(\omega t)$	$v = \omega\sqrt{x_o^2 - x^2}$	$a = -\omega^2 x_o$	
	$x = x_o \cos(\omega t)$	$E = \frac{1}{2}m\omega^2 x_o^2$		
الثامنة **الغازات المثالية**	$n = \frac{N}{N_A}$	$k = \frac{R}{N_A}$	$pV = nRT$	$pV = NkT$
	$n = \frac{m}{M}$	$\frac{p_1}{T_1} = \frac{p_2}{T_2}$	$T(K) = \theta(C^o) + 273$	
	$\rho = \frac{m}{V}$	$p_1V_1 = p_2V_2$	$p = \frac{1}{3}\rho\langle c^2\rangle$	$pV = \frac{1}{3}Nm\langle c^2\rangle$
	$p = \frac{F}{A}$	$\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$	$\overline{K.E} = \frac{1}{2}m\langle c^2\rangle = \frac{3}{2}kT$	

الثــوابت	
$g = 9.81\ m\ s^{-2}$	$R = 8.31\ J\ mol^{-1}K^{-1}$
$N_A = 6.02 \times 10^{23}\ mol^{-1}$	$k = 1.38 \times 10^{-23}\ J\ K^{-1}$

وزارة التعليم

نموذج إجابة امتحان مادة الفيزياء للصف الحادي عشر
الدور الثاني (الامتحان الشامل)
للعام الدراسي ١٤٤٧/ ١٤٤٨ هـ - ٢٠٢٥ / ٢٠٢٦ م

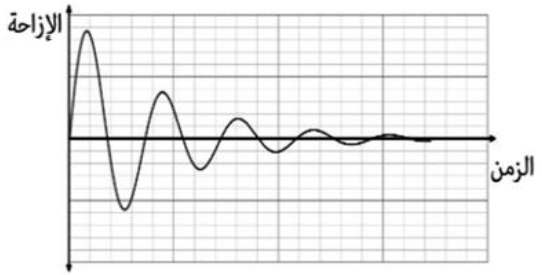
المـــــادة: الفيزياء	**الدرجة الكلية: (٦٠) درجة.**	**تنبيـــــــه: نموذج الإجابة في (٦) صفحات.**

المفردة	الإجابة	الدرجة	معلومات اخرى	رقم الهدف	الصفحة	الوحدة
١	5 ns	١		١-١٠	٣٥	الأولى
٢	كثافة الكرة ρ = $\frac{\text{الكتلة}}{\text{الحجم}} = \frac{125.0}{45.0}$ = 2.78 g cm^{-3} النسبة المئوية لعدم اليقين في الكتلة = $\frac{0.5}{125.0}$ x 100% = 0.4% النسبة المئوية لعدم اليقين في الحجم = $\frac{0.2}{45.0}$ x 100% = 0.4% النسبة المئوية لعدم اليقين في الكثافة = 0.4% + 0.4% = 0.8% كثافة الكرة ρ = 2.78 g cm^{-3} ± 0.8%	١ ١ ١ ١	درجة لحساب الكثافة درجة للنسبة المئوية لعدم اليقين في الكتلة درجة للنسبة المئوية لعدم اليقين في الحجم درجة للناتج النهائي	١-٧	٣٠	
٣		١	-	١-٢	٢٤	
٤- أ	نظامي بسبب وجود زيادة ثابتة في كل القياسات	١	اقبل أي عبارة تفيد نفس المعنى	١-٢	٢٤	

المفردة	الإجابة	الدرجة	معلومات اخرى	رقم الهدف	الصفحة	الوحدة
٤- ب	2.5 g	١	-	٢-١	٢٤	الأولى
٥	الإزاحة المسافة	١ ١	-	٢-٣	٤٣	الثانية
٦	$\tan\theta = \frac{\text{المقابل}}{\text{المجاور}}$ $\frac{400}{300} = 1.33$ $\theta = \tan^{-1} 1.33 = 53.1°$ شمال الشرق	١ ١ ١	تعطى درجة لإيجاد الزاوية تعطى الدرجة لتحديد الاتجاه	٢-٧	٥٠	
٧	A	١	-	٢-٥	٤٧	
٨	- حركة جسم في خط مستقيم - حركة جسم بتسارع ثابت	١ ١	-	٣-٦	٦٧	الثالثة
٩	السرعة في الحركة الأفقية تبقى ثابتة. السرعة في الحركة الرأسية تنقص عندما يرتفع الجسم المقذوف وتتزايد عندما يسقط الجسم المقذوف.	١ ١	تقبل الإجابة (السرعة متغيرة في الحركة الرأسية)	٣-٨	٧٨-٧٩	
١٠	P	١		٣-٤	٦٢	
١١	A ⟵ B تسارع سالب B ⟵ C تسارع يساوي صفر C ⟵ D تسارع موجب	١ ١ ١	تقبل الإجابة تنقص السرعة مع مرور الزمن/ تتباطأ السرعة ثابتة مع مرور الزمن تزيد السرعة مع مرور الزمن	٣-٦	٦٤-٦٥	

المفردة	الإجابة	الدرجة	معلومات اخرى	رقم الهدف	الصفحة	الوحدة
١٢- أ	السرعة تتزايد التسارع ثابت	١	تقبل إذا ذكر مقدار التسارع $g = 9.8\ m\ s^{-2}$	٣-٧ ٣-٨	٧٣	الثالثة
١٢- ب	$v = u + gt$ $v = 0 + 9.81 \times 0.8$ $v = 7.8\ m\ s^{-1}$	١	درجة على الناتج النهائي (تقبل الناتج بالإشارة الموجبة أو السالبة)	٣-١١	٦٧-٧٤	
١٣		١ ١		٤-١ ٤-٧	٩٤، ١٠٤	الرابعة
١٤	كتلة العربة والبضائع معا = $5 + 10 = 15\ kg$ بتطبيق قانون نيوتن الثاني: $F = ma$ $15 = 15\ a$ $a = \frac{15}{15}$ $a = 1\ m\ s^{-2}$	١ ١ ١	درجة لحساب الكتلة درجة للتعويض درجة للناتج النهائي	٤-١	٩٤	
١٥	$m^2\ s^{-2}$	١	درجة للناتج النهائي	٤-٨	١٠٦	
١٦	- تقليل مساحة السطح للمظلة (A) بحيث يكون مساحتها أقل من (C). زيادة كتلة الصلصال .	١	يكتفى بذكر تعديل واحد	٤-٦	١٠٠	
١٧- أ	طاقة الحركة قبل الانفجار تساوي صفر	١	-	٥-٦	٢٩	

المفردة	الإجابة	الدرجة	معلومات اخرى	رقم الهدف	الصفحة	الوحدة
١٧- ب	بتطبيق مبدا حفظ كمية التحرك $mv = m_1v_1 + m_2v_2$ $0 = -3 \times 8 + 4\ m_2$ $24 = 4\ m_2$ $m_2 = 6\ kg$	١ ١	درجة للتعويض درجة للناتج	٤-٥	٢٢	الخامسة
١٨	2500 N	١		٧-٥	٣٥	
١٩	باستخدام مبدأ حفظ كمية التحرك للنظام المعزول. وبما أن كمية التحرك بعد التصادم = كمية التحرك قبل التصادم $m(u - u) = m(v_1 + v_2)$ $0 = (v_1 + v_2)$ وبمساواة الطرفين تكون المعادلة: $v_1 = -v_2$ وهذا يؤكد أن الكرتين سوف تسيران بسرعتين في اتجاهين متعاكسين بنفس المقدار بعد التصادم.	١ ١	تعطى الدرجة عند كتابة " كمية التحرك بعد التصادم = كمية التحرك قبل التصادم أو المعادلة تعطى الطالب الدرجة كاملة إذا استخدم أي اثبات رياضي آخر يحقق المطلوب بشكل صحيح	٤-٥	٢٥	
٢٠	<table><tr><th>المتغيرات التي تعتمد عليها الكمية الفيزيائية</th><th>الكمية الفيزيائية</th></tr><tr><td>ωr</td><td>السرعة الخطية المتجهة</td></tr><tr><td>$\frac{v^2}{r}$</td><td>التسارع المركزي</td></tr><tr><td>$\frac{mv^2}{r}$</td><td>القوة المركزية</td></tr></table>	١ ١ ١	-	٣-٦ ٦-٦ ٧-٦	٥١ ٥٥ ٥٦	السادسة
٢١	التسارع عمودي على اتجاه الحركة	١	-	٥-٦	٥٤	

المفردة	الإجابة	الدرجة	معلومات اخرى	رقم الهدف	الصفحة	الوحدة
٢٢	$F = \frac{mv^2}{r}$ $F = \frac{0.2\ (\ 0.3\ )^2}{0.05}$ $F = \frac{0.018}{0.05}$ $F = 0.36\ N$	١ ١	درجة لكتابة القانون أو التعويض درجة للناتج	٧-٦	٥٦	**السادسة**
٢٣		١	درجة للشكل الجيبي للمنحنى مع تناقص السعة	١٢-٧	٨٧	**السابعة**
٢٤	التسارع	١	-	٤-٧	٧٨	
٢٥	$\frac{Nm}{V}$	١	-	١٢-٨	١٢٠	
٢٦-أ	150 Hz	١	-	١٣-٧	٨٩	
٢٦-ب	لأن الرنين ينتج عنه أكبر سعة للاهتزاز	١	**لا تقبل** أن الرنين يحدث عند تساوي التردد الدافع مع التردد الطبيعي للجسم المهتز أو لأن السعة عظمى	١٣-٧	٨٩	
٢٧-أ	طاقة حركة	١	-	٨-٧	٨٥	

المفردة	الإجابة	الدرجة	معلومات اخرى	رقم الهدف	الصفحة	الوحدة
٢٧-ب	عندما تتحرك الكتلة من الموضع (B) إلى (C) تتناقص طاقة الحركة ، وتتزايد طاقة الوضع	١ ١	درجة لكل عبارة تحتها خط تقبل أي إجابة تحمل نفس المعنى	٨-٧	٨٥	
٢٨		١	-	٦-٧	٨٦	
٢٩	بما أن الحجم ثابت، فإن العلاقة هي: $\frac{p_1}{T_1} = \frac{p_2}{T_2}$ $\frac{1.00 \times 10^5}{290} = \frac{p_2}{350}$ $p_2 \cong 1.2 \times 10^5 \text{ Pa}$	١ ١	التعويض درجة الناتج النهائي درجة	٨-٨	١١٤	
٣٠	طاقة حركة الجسيمات :تزداد الطاقة الحركية للجسيمات، معدل التصادم : يزداد تكرار (عدد) تصادمات الجسيمات بجدران الأسطوانة	١ ١	تقبل الإجابة عند زيادة سرعة حركة الجسيمات	٣-٨	١٠٧	
٣١	نعم، بما أن حاصل ضرب $(p \times V)$ في جميع المحاولات يساوي (10.0) ، فإن النتائج تؤكد صحة قانون بويل.	١	تقبل الإجابة إذا ذكر الطالب أن العلاقة بين الضغط والحجم عكسية.	٦-٨	١١٠	**الثامنة**
٣٢	درجة الحرارة بالكلفن: $T_B = 27 + 273.15 = 300.15 \text{ K}$ بما أن الضغط ثابت، فإن الحجم يتناسب طردياً مع درجة الحرارة المطلقة: $\frac{V_A}{T_A} = \frac{V_B}{T_B}$ $\frac{0.7 \times 10^{-3}}{300.15} = \frac{0.5 \times 10^{-3}}{T_B}$ $T_B = 214.39 \text{ K}$ التغير في درجة الحرارة هو الفرق بين درجة الحرارة النهائية والابتدائية $\Delta T = T_B - T_A = 214.39 - 300.15$: $= -85.76 \text{ K}$	١ ١ ١ ١	درجة لتحويل درجة الحرارة إلى كلفن درجة للتعويض في قانون شارل درجة لإيجاد قيمة T_B درجة لإيجاد قيمة ΔT	٧-٨	١١٣	

ـ نهاية نموذج الإجابة ـ