سما
SAMA

مذكرات سما
الاختبار القصير

10

الفيزياء
إجابة



الصف العاشر
المرحلة الثانوية

الفصل الدراسي الأول
2027 - 2026

www.samakw.com
samakw_net
60084568 /50855008/97442417
حولي مجمع بيروت الدور الأول

منصة سما

www.samakw.net

مادة الفيزياء · الصف العاشر · الفصل الدراسي الأول 2027/2026

نموذج الإجابة التفصيلي

لثمانية نماذج من الاختبار القصير مع توزيع الدرجات

المحتوى: الدرس (1-1) + الدرس (1-2) + الدرس (2-1) + الدرس (2-2) — كتاب الطالب من ص 20 إلى ص 61

أولًا: إطار الاختبار القصير المعتمد (مطبَّق في جميع النماذج)

السؤال	نوعية السؤال	عدد البنود × الدرجة	الدرجة
الأول	أ – اختيار من متعدد	3 × 1	3
	ب – أكمل	3 × 1	3
الثاني	أ – تعليل + ماذا يحدث مع التفسير	2 × 1	2
	ب – رسم بياني أو مقارنة	3 × 1	3
	ج – مسألة (لا تزيد عن مطلوبين)	2 × 2	4
المجموع			**15**

ثانيًا: جدول المواصفات — توزيع الدرجات على الدروس (ثابت في النماذج الثمانية)

النموذج	علم الفيزياء ص 20–27	الكميات الفيزيائية ص 28–34	الكميات العددية والمتجهة ص 36–46	معادلات الحركة ص 47–61	الفقرة (ب)	المسألة (ج)	المجموع
الأول	3	3	4	5	مقارنة	معادلات الحركة	**15**
الثاني	3	3	4	5	مقارنة	معادلات الحركة	**15**
الثالث	3	3	4	5	رسم بياني	العددية والمتجهة	**15**
الرابع	3	3	4	5	مقارنة	معادلات الحركة	**15**
الخامس	3	3	4	5	رسم بياني	معادلات الحركة	**15**
السادس	3	3	4	5	رسم بياني	العددية والمتجهة	**15**
السابع	3	3	4	5	رسم بياني	معادلات الحركة	**15**
الثامن	3	3	4	5	مقارنة	معادلات الحركة	**15**
الوزن النسبي	**20%**	**20%**	**27%**	**33%**	**4 مقارنة + 4 رسم بياني**		**100%**

وُزِّعت الدرجات على الدروس الأربعة بما يتناسب مع عدد صفحات كل درس في كتاب الطالب، وثُبِّت التوزيع نفسه (3 – 3 – 4 – 5) في كل نموذج. كل نموذج يتضمن بند «علل» وبند «ماذا يحدث»، وإجابات الاختيار من متعدد موزعة بالتساوي على البدائل الأربعة (6 لكل بديل) عبر النماذج الثمانية.

ثالثًا: مفتاح إجابات الاختيار من متعدد

البند	الأول	الثاني	الثالث	الرابع	الخامس	السادس	السابع	الثامن
1	ب	د	أ	ج	ب	د	ج	أ
2	أ	ج	د	ب	د	أ	ب	ج
3	ج	ب	ب	أ	أ	ج	د	د

ترتيب البدائل (أ ، ب ، ج ، د) من اليمين إلى اليسار ثم من الأعلى إلى الأسفل.

منصة سما

الاختبار القصير – الفيزياء · الصف العاشر

الفصل الدراسي الأول 2027/2026

النموذج الأول

نموذج الإجابة

الزمن: حصة دراسية

الدرجة الكلية: **15**

المستوى: متوسط

السؤال الأول (6 درجات)

(أ) ضع علامة (✓) في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية: (3 × 1 = 3)

1. المجال الذي تقوم عليه صناعة المحركات الحرارية وأنظمة التبريد وتكييف الهواء هو:

☐ الميكانيكا ☑ **الديناميكا الحرارية**

☐ الكهرومغناطيسية ☐ البصريات والموجات

2. طول مقداره $740\ \mu m$ يساوي بوحدة المتر (m):

☑ $\mathbf{7.4\times10^{-4}}$ ☐ 7.4×10^{-6} ☐ 7.4×10^{-3} ☐ 7.4×10^{-8}

3. بدأ جسم حركته من السكون بتسارع منتظم مقداره $4\ m/s^2$، فإن سرعته بعد مرور $5\ s$ بوحدة (m/s) تساوي:

☐ 9 ☐ 1.25 ☑ **20** ☐ 50

(ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسبًا علميًا: (3 × 1 = 3)

1. تعتمد الفيزياء الحديثة على نظريتين أساسيتين هما: النظرية النسبية ونظرية **ميكانيكا الكم** .

2. الكميات المستقلة بذاتها والتي لا يمكن اشتقاقها من كميات أخرى تُسمى الكميات **الأساسية** .

3. تغيُّر موضع الجسم بالنسبة إلى جسم آخر يُسمى الجسم المرجعي يُعرف بـ **الحركة** .

السؤال الثاني (9 درجات)

(أ) أجب عن كل مما يلي: (2 × 1 = 2)

1. علل لما يأتي تعليلًا علميًا سليمًا: تُعدّ الرياضيات اللغة التي تُعبِّر بها الفيزياء عن قوانينها ومفاهيمها.

لأنها تصف الظواهر وصفًا أكثر دقة باستخدام الأرقام والعلاقات الرياضية، وتُبنى بها نماذج رياضية تمنحنا القدرة على التنبؤ بالمستقبل.

2. ماذا يحدث لمعنى العبارة «كتلة الجسم تساوي 5» عند ذكرها دون وحدة قياس؟ **(مع التفسير)**

لا يكتمل معناها (تصبح غير واضحة)؛ لأن وحدة القياس هي المعيار الذي يعطي الرقم معناه الفيزيائي، فقد تكون الكتلة $5\ g$ أو $5\ kg$ وبينهما اختلاف كبير في المقدار.

تابع السؤال الثاني

(ب) قارن بين كل مما يلي: (3 × 1 = 3)

وجه المقارنة	المسافة	الإزاحة
التعريف	طول المسار الكلي المقطوع (½)	أقصر بُعد مستقيم بين نقطة البداية ونقطة النهاية (½)
نوع الكمية (عددية / متجهة)	عددية (½)	متجهة (½)
مقدارها لجسم أتمّ دورة كاملة على مسار دائري محيطه $(40)\ \text{m}$	$40\ \text{m}$ (½)	صفر (½)

(ج) حل المسألة التالية: (2 × 2 = 4)

تسير سيارة على طريق مستقيم بسرعة $(10)\ \text{m/s}$، ثم تسارعت بانتظام بمعدل $(2)\ \text{m/s}^2$ لمدة $(5)\ \text{s}$. احسب:

1. السرعة النهائية للسيارة.

$$v = v_0 + at \quad (½)$$
$$v = 10 + (2 \times 5) \quad (1)$$
$$v = 20\ \text{m/s} \quad (½)$$

2. الإزاحة التي قطعتها السيارة خلال هذه المدة.

$$\Delta x = v_0 t + \frac{1}{2} a t^2 \quad (½)$$
$$\Delta x = (10 \times 5) + \frac{1}{2} \times 2 \times (5)^2 \quad (1)$$
$$\Delta x = 75\ \text{m} \quad (½)$$

تُراعى الحلول الصحيحة الأخرى · تُخصم (½) درجة مرة واحدة عند إهمال وحدة القياس في الناتج النهائي للمسألة

منصة سما
الاختبار القصير – الفيزياء · الصف العاشر
الفصل الدراسي الأول 2027/2026

النموذج الثاني

نموذج الإجابة

الزمن: حصة دراسية
الدرجة الكلية: **15**
المستوى: متوسط

السؤال الأول (6 درجات)

(أ) ضع علامة (✓) في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية: (3 × 1 = 3)

1. معادلة الأبعاد لكمية التسارع هي:

☐ $[L/T]$ ☐ $[L^2]$ ☐ $[L^3]$ ☑ $[L/T^2]$

2. إحدى الكميات الفيزيائية التالية تُعتبر كمية متجهة:

☐ الكتلة ☐ الزمن ☑ **الإزاحة** ☐ المسافة

3. تحركت كرة بسرعة $(12)\ m/s$ حتى أوقفها اللاعب بعد مرور $(0.4)\ s$، فإن التسارع المنتظم الذي تحركت به بوحدة (m/s^2) يساوي:

☐ 30 ☑ -30 ☐ -4.8 ☐ 4.8

(ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسبًا علميًا: (3 × 1 = 3)

1. الكميات الفيزيائية التي تصف علاقة نسبة بين كميتين فيزيائيتين من النوع نفسه تُسمى كميات **عديمة الوحدة** .

2. الحركة التي تُكرّر نفسها في فترات زمنية منتظمة تُسمى الحركة **الدورية** .

3. ميل الخط البياني للعلاقة بين (السرعة – الزمن) لجسم يتحرك بتسارع منتظم يساوي **التسارع** .

السؤال الثاني (9 درجات)

(أ) أجب عن كل مما يلي: (2 × 1 = 2)

1. علل لما يأتي تعليلًا علميًا سليمًا: تُعتبر القوة كمية فيزيائية متجهة.

لأنه لا يكتمل وصفها إلا بتحديد المقدار ووحدة القياس والاتجاه (لا يمكن تحديد أثر القوة دون معرفة اتجاهها).

2. ماذا يحدث لنتائج الحسابات إذا اعتمد فريقان يعملان في مشروع واحد على نظامين مختلفين لوحدات القياس؟ **(مع التفسير)**

يحدث خطأ في تقدير الحسابات قد يؤدي إلى فشل المشروع (كما حدث لمسبار المريخ عام 1999)؛ بسبب الاختلاف في تمييز وحدة القياس بين النظامين.

تابع السؤال الثاني

(ب) قارن بين كل مما يلي: (3 × 1 = 3)

وجه المقارنة	الفيزياء الكلاسيكية	الفيزياء الحديثة
مستوى الأجسام التي يدرسها المجال	المستوى الماكروسكوبي (الكبير) (½)	المستوى الميكروسكوبي (الدقيق جدًا كالذرات والجسيمات دون الذرية) (½)
سرعة الأجسام التي يدرسها مقارنةً بسرعة الضوء	أقل بكثير من سرعة الضوء (½)	هائلة تقترب من سرعة الضوء (½)
مثال واحد لمجال فرعي	الميكانيكا (أو) الديناميكا الحرارية (أو) الكهرومغناطيسية (أو) البصريات والموجات (½)	ميكانيكا الكم (أو) الفيزياء الذرية والنووية (أو) الفيزياء النسبية (½)

(ج) حل المسألة التالية: (2 × 2 = 4)

تسير شاحنة على طريق مستقيم بسرعة $(30)\ \mathrm{m/s}$، ضغط سائقها على المكابح فتناقصت سرعتها بانتظام بتسارع مقداره $(-5)\ \mathrm{m/s^2}$ حتى توقفت. احسب:

1. الزمن اللازم لتوقف الشاحنة.

$v = v_0 + at$ (½)

$0 = 30 + (-5)t$ (1)

$t = 6\ \mathrm{s}$ (½)

2. الإزاحة التي قطعتها الشاحنة حتى توقفت.

$v^2 = {v_0}^2 + 2a\Delta x$ (½)

$0 = (30)^2 + 2(-5)\Delta x$ (1)

$\Delta x = 90\ \mathrm{m}$ (½)

تُراعى الحلول الصحيحة الأخرى · تُخصم (½) درجة مرة واحدة عند إهمال وحدة القياس في الناتج النهائي للمسألة

منصة سما

الاختبار القصير – الفيزياء · الصف العاشر

الفصل الدراسي الأول 2027/2026

النموذج الثالث

نموذج الإجابة

الزمن: حصة دراسية

الدرجة الكلية: **15**

المستوى: متوسط

السؤال الأول (6 درجات)

(أ) ضع علامة (✓) في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية: (3 × 1 = 3)

1. المشروع الذي يُدرس ضمن مجال الفيزياء الكلاسيكية من المشاريع التالية هو:

- ☑ **هبوط مسبار فضائي على القمر**
- ☐ دراسة الثقب الأسود M87
- ☐ تصميم معالج حاسوبي ذكي
- ☐ تطوير أجهزة الليزر

2. تتحرك سيارة بسرعة $(90)\ \mathrm{km/h}$، فإن سرعتها بالوحدة الدولية $(\mathrm{m/s})$ تساوي:

- ☐ 324
- ☐ 2.5
- ☐ 15
- ☑ 25

3. المعادلة المناسبة لحساب إزاحة جسم يتحرك بتسارع منتظم عندما لا نملك معلومة عن سرعته النهائية هي:

- ☐ $v = v_0 + at$
- ☑ $\Delta x = v_0 t + \frac{1}{2} a t^2$
- ☐ $v^2 = v_0^2 + 2a\Delta x$
- ☐ $v = \frac{d}{t}$

(ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسبًا علميًا: (3 × 1 = 3)

1. المجال من مجالات الفيزياء الكلاسيكية الذي يُعتبر أساس تكنولوجيا الاتصالات الحديثة هو **الكهرومغناطيسية** .

2. معادلة الأبعاد لكمية الحجم هي $[\mathrm{L}^3]$.

3. ميل الخط البياني للعلاقة بين (مربع السرعة – الإزاحة) لجسم يتحرك بتسارع منتظم يساوي $(2a)$.

السؤال الثاني (9 درجات)

(أ) أجب عن كل مما يلي: (2 × 1 = 2)

1. علل لما يأتي تعليلًا علميًا سليمًا: تُعتبر السرعة كمية فيزيائية مشتقة.

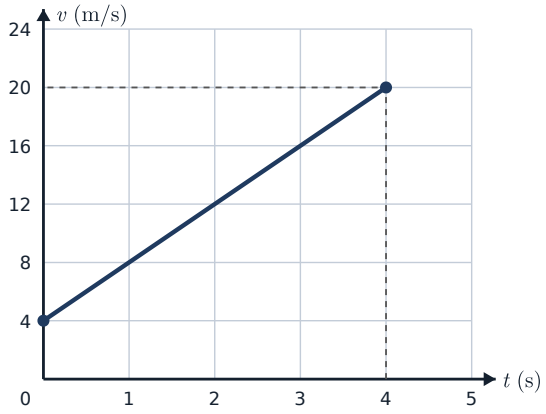
> لأنها كمية غير مستقلة يتم تعريفها بدلالة الكميات الأساسية (الطول والزمن).

2. ماذا يحدث لصلاحية قوانين الفيزياء الكلاسيكية عند دراسة جسم يتحرك بسرعة هائلة تقترب من سرعة الضوء؟ **(مع التفسير)**

> لا تصلح لدراسته (تصبح غير مناسبة)؛ لأن الفيزياء الكلاسيكية تشترط أن تكون سرعة الأجسام أقل بكثير من سرعة الضوء، وتُدرس هذه الأجسام في الفيزياء الحديثة (النسبية).

تابع السؤال الثاني

(ب) الرسم البياني المقابل يمثل العلاقة بين (السرعة – الزمن) لجسم يتحرك في خط مستقيم بتسارع منتظم. من الرسم: (3 × 1 = 3)



1. حدِّد السرعة الابتدائية للجسم.

$v_0 = 4\ \text{m/s}$ (1)

2. احسب ميل الخط البياني، وماذا يمثل؟

$\text{slope} = \dfrac{\Delta v}{\Delta t} = \dfrac{20-4}{4-0} = 4\ \text{m/s}^2$ ، ويمثل تسارع الجسم. (1)

3. احسب سرعة الجسم بعد مرور $(10)\ \text{s}$ من بدء رصد الحركة إذا استمر بنفس التسارع.

$v = v_0 + at = 4 + (4 \times 10) = 44\ \text{m/s}$ (1)

(ج) حل المسألة التالية: (2 × 2 = 4)

تحرك متسابق في خط مستقيم من النقطة (A) فقطع $(80)\ \text{m}$ باتجاه الشرق، ثم عاد $(20)\ \text{m}$ باتجاه الغرب، واستغرق في حركته كلها $(20)\ \text{s}$. احسب:



1. السرعة العددية للمتسابق.

$d = 80 + 20 = 100\ \text{m}$ (½)

$v = \dfrac{d}{t}$ (½)

$v = \dfrac{100}{20}$ (½)

$v = 5\ \text{m/s}$ (½)

2. السرعة المتجهة للمتسابق.

$\Delta x = 80 - 20 = 60\ \text{m}$ (½)

$v = \dfrac{\Delta x}{t}$ (½)

$v = \dfrac{60}{20}$ (½)

$v = 3\ \text{m/s}$ باتجاه الشرق (½)

منصة سما

الاختبار القصير – الفيزياء · الصف العاشر

الفصل الدراسي الأول 2027/2026

النموذج الرابع

نموذج الإجابة

الزمن: حصة دراسية

الدرجة الكلية: **15**

المستوى: متوسط – فوق المتوسط

السؤال الأول (6 درجات)

(أ) ضع علامة (✓) في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية: (3 × 1 = 3)

1. أحد المجالات التالية يُعتبر من مجالات الفيزياء الحديثة:

☐ الميكانيكا ☐ الكهرومغناطيسية

☑ **الفيزياء الذرية والنووية** ☐ البصريات والموجات

2. تحرك جسم على مسار نصف دائري نصف قطره $(7)\ \mathrm{m}$ من بدايته إلى نهايته، فإن مقدار إزاحته بوحدة المتر يساوي:

☐ 7 ☑ 14 ☐ 22 ☐ 44

3. بدأت سيارة حركتها من السكون فتزايدت سرعتها بانتظام حتى أصبحت $(30)\ \mathrm{m/s}$ بعد مرور $(6)\ \mathrm{s}$، فإن تسارعها بوحدة $(\mathrm{m/s^2})$ يساوي:

☑ 5 ☐ 180 ☐ 0.2 ☐ 36

(ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسبًا علميًا: (3 × 1 = 3)

1. يهدف علم الفيزياء إلى تفسير الظواهر الكونية والتنبؤ بها بدقة من خلال استنباط **القوانين الرياضية** .

2. عندما يتحرك جسم بسرعة منتظمة (ثابتة) فإن تسارعه يساوي **صفرًا** .

3. ميل الخط البياني للعلاقة بين (الإزاحة – مربع الزمن) لجسم بدأ حركته من السكون بتسارع منتظم يساوي **نصف التسارع** $(\frac{1}{2}a)$.

السؤال الثاني (9 درجات)

(أ) أجب عن كل مما يلي: (2 × 1 = 2)

1. علل لما يأتي تعليلًا علميًا سليمًا: يُدرس تصميم المعالجات الحاسوبية ضمن مجال الفيزياء الحديثة.

لأنه يعتمد على سلوك المادة والطاقة على المستوى الذري ودون الذري (المستوى الميكروسكوبي)، وهو ما تختص به ميكانيكا الكم أحد مجالات الفيزياء الحديثة.

2. ماذا يحدث لمقدار سرعة سيارة تتحرك في خط مستقيم عندما تكون قيمة تسارعها سالبة؟ **(مع التفسير)**

تتناقص سرعتها؛ لأن قيمة السرعة النهائية تكون أصغر من قيمة السرعة الابتدائية $(v < v_0)$.

منصة سما

الاختبار القصير – الفيزياء · الصف العاشر
الفصل الدراسي الأول 2027/2026

النموذج الرابع

نموذج الإجابة

الزمن: حصة دراسية
الدرجة الكلية: **15**
المستوى: متوسط – فوق المتوسط

تابع السؤال الثاني

(ب) قارن بين كل مما يلي: (3 × 1 = 3)

وجه المقارنة	الكميات الأساسية	الكميات المشتقة
من حيث الاستقلالية	مستقلة بذاتها ولا يمكن اشتقاقها من كميات أخرى (½)	غير مستقلة ويتم تعريفها بدلالة الكميات الأساسية (½)
مثال واحد	الطول (أو) الكتلة (أو) الزمن (½)	السرعة (أو) المساحة (أو) الحجم (أو) التسارع (½)
معادلة الأبعاد لكمية: (الكتلة) / (التسارع)	الكتلة: $[\mathrm{M}]$ (½)	التسارع: $[\mathrm{L/T^2}]$ (½)

(ج) حل المسألة التالية: (2 × 2 = 4)

يتحرك قطار على سكة مستقيمة بسرعة $(20)\ \mathrm{m/s}$، ثم تسارع بانتظام بمعدل $(0.5)\ \mathrm{m/s^2}$ فقطع إزاحة مقدارها $(500)\ \mathrm{m}$. احسب:

1. السرعة النهائية للقطار في نهاية هذه الإزاحة.

$v^2 = {v_0}^2 + 2a\Delta x$ (½)
$v^2 = (20)^2 + (2 \times 0.5 \times 500) = 900$ (1)
$v = 30\ \mathrm{m/s}$ (½)

2. الزمن الذي استغرقه القطار لقطع هذه الإزاحة.

$v = v_0 + at$ (½)
$30 = 20 + 0.5t$ (1)
$t = 20\ \mathrm{s}$ (½)

تُراعى الحلول الصحيحة الأخرى · تُخصم (½) درجة مرة واحدة عند إهمال وحدة القياس في الناتج النهائي للمسألة

منصة سما
الاختبار القصير – الفيزياء · الصف العاشر
الفصل الدراسي الأول 2027/2026

النموذج الخامس

نموذج الإجابة

الزمن: حصة دراسية
الدرجة الكلية: **15**
المستوى: فوق المتوسط

السؤال الأول (6 درجات)

(أ) ضع علامة (✓) في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية: (3 × 1 = 3)

1. المجال الفيزيائي الذي من أهم تطبيقاته العملية ضمان دقة عمل أنظمة تحديد المواقع العالمية (GPS) هو:

- ☐ ميكانيكا الكم
- ☑ **الفيزياء النسبية**
- ☐ الفيزياء الذرية والنووية
- ☐ الديناميكا الحرارية

2. القوة كمية فيزيائية مشتقة تُحسب من العلاقة $F = ma$، فإن معادلة أبعادها هي:

- ☐ $[\mathrm{ML/T}]$
- ☐ $[\mathrm{M/LT^2}]$
- ☐ $[\mathrm{ML^2/T^2}]$
- ☑ $[\mathbf{ML/T^2}]$

3. يتساوى مقدار السرعة العددية مع مقدار السرعة المتجهة لجسم عندما يتحرك:

- ☑ **في خط مستقيم وفي اتجاه واحد**
- ☐ في مسار دائري بسرعة ثابتة المقدار
- ☐ في خط مستقيم ثم يعود إلى نقطة البداية
- ☐ في مسار منحنٍ بين نقطتين

(ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسبًا علميًا: (3 × 1 = 3)

1. تعتمد الفيزياء الكلاسيكية بشكل أساسي على قوانين نيوتن للحركة والجاذبية، ومعادلات **ماكسويل** الكهرومغناطيسية.

2. طول مقداره $(5)\ \mathrm{km}$ يساوي بالوحدة الدولية $\mathbf{5\times10^{3}}$ m .

3. المعادلة المناسبة لحساب السرعة النهائية لجسم يتحرك بتسارع منتظم عندما لا نملك معلومة عن الزمن هي $\mathbf{v^2 = v_0{}^2 + 2a\Delta x}$.

السؤال الثاني (9 درجات)

(أ) أجب عن كل مما يلي: (2 × 1 = 2)

1. علل لما يأتي تعليلًا علميًا سليمًا: يُعتبر النظام الدولي للوحدات النظام الأكثر اعتمادًا في مجالات البحث العلمي.

> لأنه النظام المعتمد لدى معظم دول العالم، ويعتمد على النظام العشري الذي يسهّل التحويل بين الوحدات والتعبير عن الكميات الفيزيائية بشكل أكثر دقة.

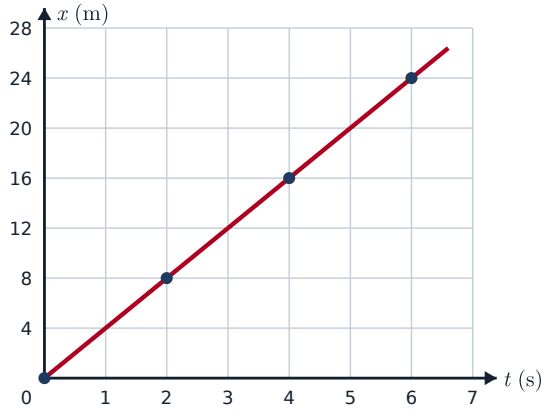
2. ماذا يحدث للنظرة الحتمية المطلقة (التنبؤ بدقة مطلقة) عند دراسة الظواهر على المستوى الذري ودون الذري؟ **(مع التفسير)**

> يحلّ محلها مفهوم الاحتمالات وعدم اليقين؛ لأن هذه الظواهر تُدرس في الفيزياء الحديثة (ميكانيكا الكم) وليس في الفيزياء الكلاسيكية.

تابع السؤال الثاني

(ب) تحركت سيارة في خط مستقيم فتغيرت إزاحتها مع الزمن كما في الجدول التالي: (3 × 1 = 3)

الزمن t (s)	0	2	4	6
الإزاحة x (m)	0	8	16	24



1. مثِّل البيانات بيانيًا على منحنى (الإزاحة – الزمن).

الرسم الصحيح: خط مستقيم يمر بنقطة الأصل وبالنقاط الأربع. ①

2. احسب ميل الخط البياني.

$$\text{slope} = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{24 - 0}{6 - 0} = 4 \text{ m/s} \quad ①$$

3. ماذا يمثل الميل؟ ثم صف حركة السيارة.

يمثل مقدار السرعة ، والسيارة تتحرك بسرعة منتظمة (ثابتة). ①

(ج) حل المسألة التالية: (2 × 2 = 4)

بدأ جسم حركته من السكون في خط مستقيم بتسارع منتظم، فإذا كان ميل الخط البياني للعلاقة بين (الإزاحة – مربع الزمن) يساوي $(2)\ \text{m/s}^2$. احسب:

1. تسارع الجسم.

$$\text{slope} = \frac{1}{2}a \quad ①$$

$$a = 2 \times 2 \quad ½$$

$$a = 4\ \text{m/s}^2 \quad ½$$

2. إزاحة الجسم بعد مرور (6) s من بدء الحركة.

$$\Delta x = v_0 t + \frac{1}{2}at^2 \quad ½$$

$$\Delta x = 0 + \frac{1}{2} \times 4 \times (6)^2 \quad ①$$

$$\Delta x = 72 \text{ m} \quad ½$$

تُراعى الحلول الصحيحة الأخرى · تُخصم (½) درجة مرة واحدة عند إهمال وحدة القياس في الناتج النهائي للمسألة

منصة سما
الاختبار القصير – الفيزياء · الصف العاشر
الفصل الدراسي الأول 2027/2026

النموذج السادس

نموذج الإجابة

الزمن: حصة دراسية
الدرجة الكلية: **15**
المستوى: فوق المتوسط

السؤال الأول (6 درجات)

(أ) ضع علامة (✓) في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية: (3 × 1 = 3)

1. المجال الذي يختص بدراسة سلوك المادة والطاقة على المستوى الذري ودون الذري، ويفترض أن الطاقة توجد في حزم منفصلة هو:

- ☐ الميكانيكا
- ☐ الفيزياء النسبية
- ☐ الديناميكا الحرارية
- ☑ **ميكانيكا الكم**

2. مسافة مقدارها $(2)\ \mathrm{Gm}$ تساوي بوحدة المتر (m):

- ☑ $\mathbf{2\times10^{9}}$
- ☐ 2×10^{6}
- ☐ 2×10^{3}
- ☐ 2×10^{-9}

3. تتحرك سيارة بسرعة (v) فضغط سائقها على المكابح فتوقفت بعد أن قطعت إزاحة (Δx)، فإذا بدأت بسرعة $(2v)$ وتوقفت بنفس التسارع فإن إزاحة التوقف تصبح:

- ☐ $2\Delta x$
- ☐ $\frac{1}{2}\Delta x$
- ☑ $\mathbf{4\Delta x}$
- ☐ $8\Delta x$

(ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسبًا علميًا: (3 × 1 = 3)

1. تهدف الفيزياء **الذرية** إلى فهم تركيب الغلاف الإلكتروني للذرة.

2. طول مقداره $(250)\ \mathrm{mm}$ يساوي بالوحدة الدولية **0.25 أو (2.5×10^{-1})** m .

3. الإزاحة التي يقطعها جسم متحرك تساوي عدديًا **المساحة** تحت منحنى (السرعة – الزمن).

السؤال الثاني (9 درجات)

(أ) أجب عن كل مما يلي: (2 × 1 = 2)

1. علل لما يأتي تعليلًا علميًا سليمًا: لا تصلح قوانين الفيزياء الكلاسيكية لدراسة حركة الإلكترونات داخل الذرة.

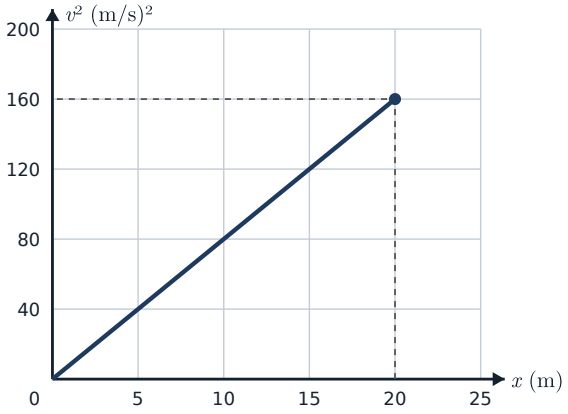
> لأن الفيزياء الكلاسيكية تدرس الأجسام على المستوى الماكروسكوبي (الكبير)، بينما الإلكترونات جسيمات دون ذرية (مستوى ميكروسكوبي) تُدرس في الفيزياء الحديثة.

2. ماذا يحدث لوحدة القياس عند قسمة كميتين فيزيائيتين من النوع نفسه؟ **(مع التفسير)**

> يكون الناتج رقمًا مجردًا بلا وحدة (كمية عديمة الوحدة)؛ لأن الوحدات تلغي بعضها في عملية القسمة.

تابع السؤال الثاني

(ب) الرسم البياني المقابل يمثل العلاقة بين (مربع السرعة – الإزاحة) لسيارة بدأت حركتها من السكون بتسارع منتظم. من الرسم احسب: (3 × 1 = 3)



1. ميل الخط البياني.

$$\text{slope} = \frac{\Delta v^2}{\Delta x} = \frac{160 - 0}{20 - 0} = 8 \text{ m/s}^2 \quad (1)$$

2. تسارع السيارة.

$$\text{slope} = 2a \text{ ، } a = \frac{8}{2} = 4 \text{ m/s}^2 \quad (1)$$

3. سرعة السيارة عندما تصبح إزاحتها (50) m.

$$v^2 = {v_0}^2 + 2a\Delta x = 0 + (2 \times 4 \times 50) = 400$$
$$v = 20 \text{ m/s} \quad (1)$$

(ج) حل المسألة التالية: (2 × 2 = 4)

تتحرك سيارة في خط مستقيم بسرعة (10) m/s، فتزايدت سرعتها بانتظام حتى أصبحت (30) m/s خلال (8) s، ثم ضغط سائقها على المكابح فتناقصت سرعتها بانتظام حتى توقفت بعد مرور (6) s من لحظة الضغط على المكابح. احسب:

1. تسارع السيارة في مرحلة تزايد السرعة.

$$a = \frac{v - v_0}{\Delta t} \quad (½)$$
$$a = \frac{30 - 10}{8} \quad (1)$$
$$a = 2.5 \text{ m/s}^2 \quad (½)$$

2. تسارع السيارة في مرحلة التوقف.

$$a = \frac{v - v_0}{\Delta t} \quad (½)$$
$$a = \frac{0 - 30}{6} \quad (1)$$
$$a = -5 \text{ m/s}^2 \quad (½)$$

تُراعى الحلول الصحيحة الأخرى · تُخصم (½) درجة مرة واحدة عند إهمال وحدة القياس في الناتج النهائي للمسألة

منصة سما
الاختبار القصير – الفيزياء · الصف العاشر
الفصل الدراسي الأول 2027/2026

النموذج السابع

نموذج الإجابة

الزمن: حصة دراسية
الدرجة الكلية: **15**
المستوى: فوق المتوسط – متقدم

السؤال الأول (6 درجات)

(أ) ضع علامة (✓) في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية: (3 × 1 = 3)

1. إحدى المعضلتين اللتين واجههما علماء الفيزياء في نهايات القرن التاسع عشر وعجزت الفيزياء الكلاسيكية عن تفسيرها هي:

- ☐ سقوط الأجسام نحو مركز الأرض
- ☐ حركة الكواكب في مداراتها
- ☑ **ثبات سرعة الضوء دائمًا مهما كانت حركة المصدر**
- ☐ انتقال الطاقة الحرارية بين الأنظمة

2. مساحة مقدارها $22.5\ \text{cm}^2$ تساوي بالوحدة الدولية (m^2):

- ☐ 2.25×10^{-1}
- ☑ $\mathbf{2.25\times10^{-3}}$
- ☐ 2.25×10^{-2}
- ☐ 2.25×10^{3}

3. إذا كانت إزاحة جسم يتحرك على خط مستقيم تُعطى بالعلاقة $\Delta x = 6t + 4t^2$ حيث (Δx) بالمتر و (t) بالثانية، فإن تسارع الجسم بوحدة (m/s^2) يساوي:

- ☐ 4
- ☐ 6
- ☐ 10
- ☑ **8**

(ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسبًا علميًا: (3 × 1 = 3)

1. المجال من مجالات الفيزياء الكلاسيكية الذي يختص بدراسة طبيعة الأمواج كالضوء والصوت هو **البصريات والموجات** .

2. وحدة قياس القوة بدلالة الوحدات الأساسية في النظام الدولي هي $\text{kg} \cdot \text{m/s}^2$.

3. المعدل الزمني للتغيّر في متجه السرعة يُسمى **التسارع** .

السؤال الثاني (9 درجات)

(أ) أجب عن كل مما يلي: (2 × 1 = 2)

1. علل لما يأتي تعليلًا علميًا سليمًا: يُعتبر مجال الميكانيكا الأساس الذي بدأ منه علم الفيزياء.

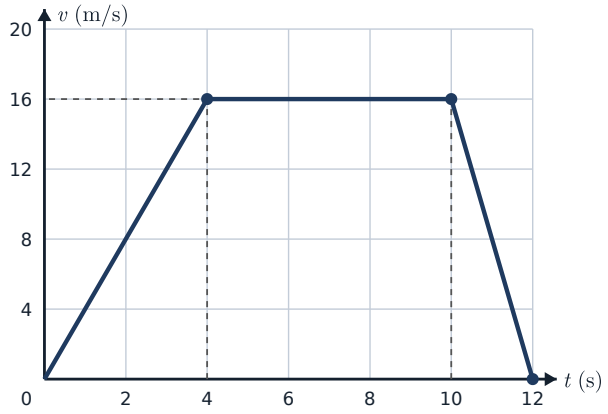
> لأن فهم الكون يبدأ بفهم كيفية حركة الأجسام من حولنا، والميكانيكا تُعنى بدراسة حركة الأجسام والقوى المؤثرة عليها.

2. ماذا يحدث عند كتابة الكميات الفيزيائية الكبيرة جدًا أو الصغيرة جدًا بدلالة الرقم (10) مرفوعًا لأس معيّن؟ **(مع التفسير)**

> تسهل العمليات الحسابية ويصبح وصف الكميات الفيزيائية أكثر دقة؛ نظرًا لصعوبة قراءة هذه الأعداد وكتابتها بصورتها العادية.

تابع السؤال الثاني

(ب) الرسم البياني المقابل يمثل العلاقة بين (السرعة – الزمن) لدراجة تتحرك في خط مستقيم. من الرسم: (3 × 1 = 3)



1. صف حركة الدراجة خلال الفترة الزمنية $(4\ \text{s} - 10\ \text{s})$.

تتحرك بسرعة منتظمة (ثابتة) مقدارها $16\ \text{m/s}$ ، وتسارعها يساوي صفرًا. (1)

2. احسب التسارع خلال الفترة الزمنية $(0\ \text{s} - 4\ \text{s})$.

(1) $a = \dfrac{v - v_0}{\Delta t} = \dfrac{16 - 0}{4 - 0} = 4\ \text{m/s}^2$

3. احسب التسارع خلال الفترة الزمنية $(10\ \text{s} - 12\ \text{s})$.

(1) $a = \dfrac{v - v_0}{\Delta t} = \dfrac{0 - 16}{12 - 10} = -8\ \text{m/s}^2$

(ج) حل المسألة التالية: (2 × 2 = 4)

تتحرك سيارة على طريق مستقيم بسرعة $(20)\ \text{m/s}$ نحو إشارة مرور تبعد عنها $(60)\ \text{m}$، فضغط سائقها على المكابح فتناقصت سرعتها بانتظام بتسارع مقداره $(-2.5)\ \text{m/s}^2$. احسب:

1. سرعة السيارة لحظة وصولها إلى إشارة المرور.

$v^2 = v_0{}^2 + 2a\Delta x$ (½)
$v^2 = (20)^2 + 2(-2.5)(60) = 100$ (1)
$v = 10\ \text{m/s}$ (½)

2. الإزاحة الكلية التي تقطعها السيارة من لحظة الضغط على المكابح حتى تتوقف تمامًا.

$v^2 = v_0{}^2 + 2a\Delta x$ (½)
$0 = (20)^2 + 2(-2.5)\Delta x$ (1)
$\Delta x = 80\ \text{m}$ (أي تتجاوز الإشارة بمقدار $20\ \text{m}$) (½)

تُراعى الحلول الصحيحة الأخرى · تُخصم (½) درجة مرة واحدة عند إهمال وحدة القياس في الناتج النهائي للمسألة

منصة سما
الاختبار القصير – الفيزياء · الصف العاشر
الفصل الدراسي الأول 2027/2026

النموذج الثامن

نموذج الإجابة

الزمن: حصة دراسية
الدرجة الكلية: **15**
المستوى: متقدم

السؤال الأول (6 درجات)

(أ) ضع علامة (✓) في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية: (3 × 1 = 3)

1. العبارة الصحيحة التي تصف الفيزياء الحديثة من العبارات التالية هي:

- ☑ **نقلت الفيزياء من النظرة الحتمية المطلقة إلى مفهوم الاحتمالات وعدم اليقين**
- ☐ تدرس حركة الأجسام على المستوى الماكروسكوبي فقط
- ☐ تعتمد بشكل أساسي على قوانين نيوتن ومعادلات ماكسويل
- ☐ تشترط أن تكون سرعة الأجسام أقل بكثير من سرعة الضوء

2. كتلة مقدارها (600) نانو جرام تساوي بالوحدة الدولية (kg):

☐ 6×10^{-7} ☐ 6×10^{-4} ☑ $\mathbf{6\times10^{-10}}$ ☐ 6×10^{-12}

3. بدأ جسم حركته من السكون بتسارع منتظم فقطع إزاحة (Δx) خلال زمن (t)، فإن الإزاحة التي يقطعها خلال زمن $(3t)$ من بدء الحركة تساوي:

☐ $3\Delta x$ ☐ $6\Delta x$ ☐ $27\Delta x$ ☑ $\mathbf{9\Delta x}$

(ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسبًا علميًا: (3 × 1 = 3)

1. المجال الذي يدرس الظواهر الطبيعية وحركة الأجسام على المستوى الماكروسكوبي بشرط أن تكون سرعتها أقل بكثير من سرعة الضوء هو الفيزياء **الكلاسيكية** .

2. معادلة الأبعاد لكمية المساحة هي $\mathbf{[L^2]}$ ، ووحدة قياسها في النظام الدولي هي $\mathbf{m^2}$.

3. تحرك جسم $(30)\ \mathrm{m}$ باتجاه الشرق ثم عاد $(30)\ \mathrm{m}$ باتجاه الغرب، فإن مقدار إزاحته يساوي **صفرًا** .

السؤال الثاني (9 درجات)

(أ) أجب عن كل مما يلي: (2 × 1 = 2)

1. علل لما يأتي تعليلًا علميًا سليمًا: تُدرس حركة مسبار فضائي يهبط على سطح القمر باستخدام قوانين الفيزياء الكلاسيكية.

> لأن المسبار جسم كتلته كبيرة (مستوى ماكروسكوبي) ويتحرك بسرعة عادية أقل بكثير من سرعة الضوء.

2. ماذا يحدث للقيمة العددية لسرعة سيارة عند التعبير عنها بوحدة $(\mathrm{m/s})$ بدلًا من وحدة $(\mathrm{km/h})$؟ **(مع التفسير)**

> تقل قيمتها العددية (تُقسم على 3.6)؛ لأن $1\ \mathrm{km} = 1000\ \mathrm{m}$ و $1\ \mathrm{h} = 3600\ \mathrm{s}$ ، فتُضرب القيمة في $\dfrac{1000}{3600}$.

تابع السؤال الثاني

(ب) قارن بين كل مما يلي: (3 × 1 = 3)

وجه المقارنة	السرعة العددية	السرعة المتجهة
العلاقة الرياضية المستخدمة لحسابها	$v = \frac{d}{t}$ (½) (المسافة ÷ الزمن)	$v = \frac{\Delta x}{t}$ (½) (الإزاحة ÷ الزمن)
نوع الكمية (عددية / متجهة)	عددية (½)	متجهة (½)
مقدارها لسيارة قطعت (6) km شرقًا ثم (4) km جنوبًا ثم (6) km غربًا خلال (4) h	(½) $\frac{6+4+6}{4} = 4$ km/h	(½) $\frac{4}{4} = 1$ km/h (باتجاه الجنوب)

(ج) حل المسألة التالية: (2 × 2 = 4)

اصطدمت رصاصة بلوح خشبي سُمكه (30) cm بسرعة مقدارها (400) m/s، فتناقصت سرعتها بانتظام داخل اللوح بتسارع مقداره (-2×10^5) m/s². احسب:

1. سرعة الرصاصة لحظة خروجها من اللوح.

$v^2 = v_0^2 + 2a\Delta x$ (½)
$v^2 = (400)^2 + 2(-2\times10^5)(0.3) = 40000$ (1)
$v = 200$ m/s (½)

2. سُمك اللوح المطلوب لإيقاف الرصاصة داخله.

$v^2 = v_0^2 + 2a\Delta x$ (½)
$0 = (400)^2 + 2(-2\times10^5)\Delta x$ (1)
$\Delta x = 0.4$ m $= 40$ cm (½)

تُراعى الحلول الصحيحة الأخرى · تُخصم (½) درجة مرة واحدة عند إهمال وحدة القياس في الناتج النهائي للمسألة