اسم الطالب: ..... الصف: 10 / ..... الدرجة: ..... / 15

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):

- ☑ 7.4×10^{-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 ..... الكم .

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

3. إذا كان التسارع الذي يتحرك به الجسم يساوي الصفر فإن السرعة التي يتحرك بها الجسم تكون ..... ثابتة / منتظمة .

السؤال الثاني (9 درجات)

(أ) علل لما يأتي تعليلًا علميًا سليمًا (2 × 1 = 2)

1. أهمية النظام الدولي للوحدات.

١) لأنه معتمد من معظم دول العالم
٢) لأنه يستخدم النظام العشري السهل .

2. حركة المقذوفات تعتبر حركة انتقالية.

لأنه لها نقطة بداية ونقطة نهاية

3. حركة البندول البسيط حركة دورية .

لأنها تتكرر بانتظام في فترات زمنية متساوية .

1) $V = V_0 + at$

. السرعة تناسب طرديا مع الزمن

. ميل (السرعة - الزمن) = a

2) $\Delta x = V_0 t + \frac{1}{2} a t^2$

. الازاحة تناسب طرديا مع مربع الزمن

. ميل (الازاحة - مربع الزمن) = $\frac{1}{2} a$

3) $V^2 = V_0^2 + 2a\Delta x$

. مربع السرعة يناسب طرديا مع الازاحة

. ميل (مربع السرعة - الازاحة) = $2a$

تابع السؤال الثاني

(ب) قارن بين كل مما يلي: (3 × 1 = 3)

وجه المقارنة	الكميات العددية	الكميات المتجهة
مثال عليها	الطول / الكتلة (المسافة) الزمن	الازاحة / القوة
وجه المقارنة	**المسافة**	**الإزاحة**
نوع الكمية	عددية	متجهة
وجه المقارنة	**السرعة تتزايد**	**السرعة تتناقص**
مقدار التسارع	موجب	سالب

(ج) حل المسألة التالية: (2 × 2 = 4)

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

1. السرعة النهائية للسيارة.

$V = V_0 + at$
$V = 10 + 2 \times 5 = 20\ m/s$

2. الإزاحة التي قطعتها السيارة خلال هذه المدة.

$\Delta x = V_0 t + \frac{1}{2} a t^2$
$\Delta x = 10 \times 5 + \frac{1}{2} \times 2 \times 5^2 = 75\ m$

تطير طائرة بسرعة $(360)\ Km/h$ عند الهبوط تناقصت سرعتها بإنتظام حتى توقفت بعد مرور زمن قدره $(10)\ s$. **احسب:**

أ- السرعة التي تطير بها الطائرة بالوحدة الدولية.

$V = \frac{360 \times 1000}{60 \times 60} = 100\ m/s$

ب- التسارع الذي تتحرك به الطائرة.

$V = V_0 + at$
$0 = 100 + a \times 10 \quad \therefore a = -10\ m/s^2$

اسم الطالب: ..... الصف: 10 / ..... الدرجة: ..... / 15

السؤال الأول (6 درجات)

الطول L / الكتلة M / الزمن T

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

1. معادلة الأبعاد لكمية التسارع هي:

☐ $[L/T]$ السرعة ☐ $[L^2]$ المساحة ☐ $[L^3]$ الحجم ☑ $[L/T^2]$ التسارع

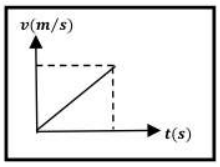
2. إحدى الكميات الفيزيائية التالية تُعتبر كمية متجهة:

☐ الكتلة ☐ الزمن ☑ الإزاحة ☐ المسافة

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

☐ 30 ☑ -30 ☐ -4.8 ☐ 4.8

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



1. ميل المنحنى البياني المجاور (السرعة – الزمن) يمثل ..... التسارع .....

2. سيارة تتحرك بسرعة منتظمة مقدارها $54\ \mathrm{km/h}$ فإن سرعتها بوحدة $(\mathrm{m/s})$ تساوي ..... 15 .....

3. جسم بدأ حركته من السكون بتسارع منتظم، فإن مربع سرعته النهائية يتناسب طردياً مع ..... الإزاحة (المسافة)

السؤال الثاني (9 درجات)

(أ) علل لما يأتي تعليلًا علميًا سليمًا: (2 × 1 = 2)

1. تُعتبر القوة كمية فيزيائية متجهة.

لأنه يلزم لتحديدها معرفة المقدار ووحدة القياس والاتجاه.

2. حركة الجسم في مسار دائري بالرغم من ثبات مقدار السرعة حركة متسارعة.

بسبب تغير اتجاه السرعة

تابع السؤال الثاني

(ب) قارن بين كل مما يلي: (3 × 1 = 3)

وجه المقارنة	الفيزياء الكلاسيكية	الفيزياء الحديثة
مستوى الأجسام التي يدرسها المجال	كبيرة (الماكروسكوبي)	صغيرة (الميكروسكوبي)
سرعة الأجسام التي يدرسها مقارنةً بسرعة الضوء	صغيرة	كبيرة
مثال واحد لمجال فرعي	الميكانيكا	ميكانيكا الكم

(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:

v_0 ، $v=0$ ، a

1. الزمن اللازم لتوقف الشاحنة.

$v = v_0 + at$

$0 = 30 + (-5)t$

$\therefore t = 6\ s$

2. الإزاحة التي قطعتها الشاحنة حتى توقفت.

$\Delta x = v_0 t + \frac{1}{2} a t^2$

$\Delta x = 30 \times 6 + \frac{1}{2} \times -5 \times 6^2$

$= 90\ m$

يتحرك جسم في خط مستقيم طبقا للعلاقة $\Delta x = 12t + 8t^2$. احسب:

$\Delta x = v_0 t + \frac{1}{2} a t$

$v_0 = 12$ ، $\frac{1}{2}a = 8$

أ – السرعة الابتدائية للجسم.

$v_0 = 12\ m/s$

ب – التسارع الذي يتحرك به الجسم، وما نوعه؟

$\frac{1}{2}a = 8$

$a = 16\ m/s^2$

ج – المسافة التي يقطعها الجسم خلال (4) s.

$\Delta x = v_0 t + \frac{1}{2} a t^2$

$= 12 \times 4 + \frac{1}{2} \times 16 \times 4^2 = 176\ m$

اسم الطالب: ..... الصف: 10 / ..... الدرجة: ..... / 15

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

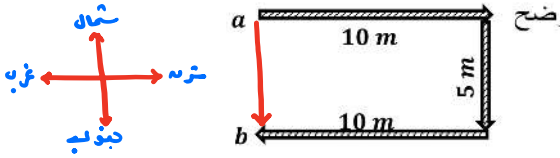
☐ تصميم معالج حاسوبي ذكي ☐ تطوير أجهزة الليزر

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

☐ 324 ☐ 2.5 ☐ 15 ☑ 25

90 X 1000 / 60 x 60

3. إذا تحرك جسيم من النقطة (a) إلى النقطة (b) حسب المسار الموضح بالشكل المقابل فإن مقدار:



d: 10 + 5 + 10 = 25m

dx: 5 m جنوباً

	المسافة المقطوعة بوحدة المتر (m)	الإزاحة الحادثة بوحدة المتر (m)
☑	25	5 جنوباً
☐	25	5 شمالاً
☐	5	25 جنوباً
☐	5	صفر

(3 × 1 = 3)

(ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسبًا علميًا:

1. تعتبر حركة النابض مثالاً للحركة ..... الدورية ..... .

2. الجسم المتحرك بسرعة ثابتة يكون تسارع حركته يساوي ..... صفر ..... .

3. إذا كانت القوة تعطى بالعلاقة $(F = m.a)$ فإن معادلة أبعاد القوة هي..... $M.L/T^2$ .....

السؤال الثاني (9 درجات)

(أ) علل لما يأتي تعليلًا علميًا سليمًا: (2 × 1 = 2)

1. تُعتبر السرعة كمية فيزيائية مشتقة.

لأنها غير مستقلة وتشتق من الكميات الأساسية .

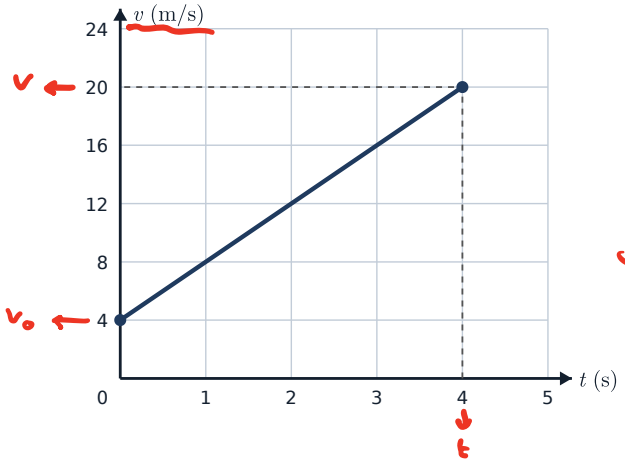
2. أهمية دراسة معادلة الأبعاد في الفيزياء.

1) لأنه يمكننا معرفة القوانين .

2) " " " ودراسة الميادين .

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.

$v_0 = 4\ m/s$

2. احسب ميل الخط البياني، وماذا يمثل؟

الميل $= \frac{\Delta v}{\Delta x} = \frac{20-4}{4} = 4\ m/s^2$

الميل يمثل a التسارع

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

$v = v_0 + at$

$v = 4 + 4 \times 10 = 44\ m/s$

(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 $(2)\ m/s^2$. احسب:

$v_0 = 0$

$\frac{1}{2}a = 2$

1. تسارع الجسم.

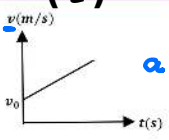
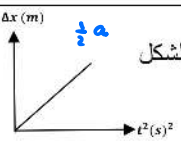
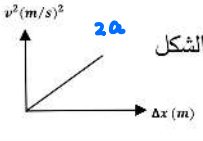
$a = 4\ m/s^2$

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

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

$= 0 \times 6 + \frac{1}{2} \times 4 \times 6^2 = 72\ m$

(د)

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
(...3...)	ميل الخط المستقيم الموضح بالشكل المقابل يمثل: 	1-ضعف التسارع (2a)
(...2...)	ميل الخط المستقيم الموضح بالشكل المقابل يساوي عددياً: 	2-نصف التسارع (½ a)
(...1...)	ميل الخط المستقيم الموضح بالشكل المقابل يساوي: 	3-التسارع (a)

اسم الطالب: ..... الصف: 10 / ..... الدرجة: ..... / 15

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. *سيارة تتحرك بسرعة ثابتة مقدارها **20 m/s** وبعد مرور **3 s** فإن المسافة التي تقطعها السيارة تساوي ..... متر.

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

3. ميل الخط البياني للعلاقة بين (الإزاحة – مربع الزمن) لجسم بدأ حركته من السكون بتسارع منتظم يساوي ..... .

السؤال الثاني (9 درجات)

(أ) أجب عن كل مما يلي: (2 × 1 = 2)

1-لسرعة جسم إذا تحرك الجسم بتسارع موجب.

الحدث : ☐ تتناقص ☑ تزداد ☐ ثابتة

التفسير: ..... لأن v أكبر من v_0 فتكون a موجبة

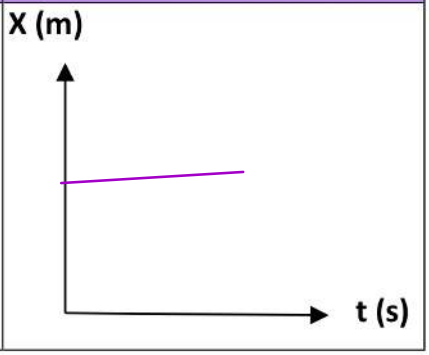
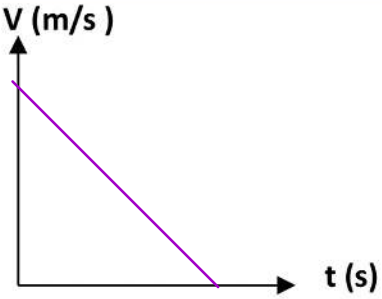
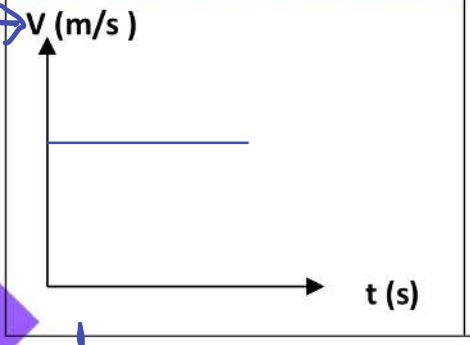
2- لسرعة جسم إذا تحرك الجسم بتسارع سالب.

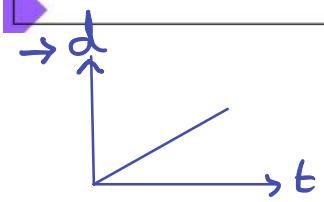
الحدث : ☑ تتناقص ☐ تزداد ☐ ثابتة

التفسير: ..... لأن v أقل من v_0 فتكون a سالبة

تابع السؤال الثاني

(ب) قارن بين كل مما يلي: (3 × 1 = 3)

الإزاحة (X) والزمن (t) لجسم ساكن	سرعة جسم (v) يتحرك من السكون بتسارع منتظم سالب والزمن (t)	السرعة (v) والزمن (t) لجسم يتحرك بسرعة منتظمة
		



(2 × 2 = 4)

(ج) حل المسألة التالية:

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.

$v^2 = v_0^2 + 2a\Delta x$

$v^2 = 20^2 + 2 \times 0.5 \times 500$

$\therefore v = 30\ m/s$

2. الزمن الذي استغرقه القطار لقطع هذه الإزاحة.

$v = v_0 + at$

$30 = 20 + 0.5t \quad \therefore t = 20\ s$

انتهت الأسئلة · مع تمنياتنا لكم بالتوفيق والنجاح