إجابات أسئلة مراجعة الدروس المطلوبة

في الاختبار النهائي

الفصل الدراسي الأول

الفيزياء

التاسع

المعلم طارق عياصره

مراجعةُ الدرسِ

1 . **الفكرةُ الرئيسةُ:** ما أهمّيةُ استخدامِ وحداتِ قياسٍ موحَّدةٍ؟ وما أهمّيةُ استخدامِ البادئاتِ العلميّةِ؟

4 . **أستعملُ الأرقامَ:** أكتبُ الكمّياتِ الآتيةَ باستخدامِ بادئاتِ النظامِ الدوليِّ المناسبةِ:

أ . $1.2 \times 10^{-3}\ s$

ب . $4.5 \times 10^{-9}\ m$

جـ . $2.5 \times 10^{10}\ J$

6 . **أستعملُ الأرقامَ:** أكتبُ الكمّياتِ الآتيةَ باستخدامِ الصورةِ العلميّةِ:

أ . 12 TW

ب . 720 MJ

جـ . 3.8 µm

7 . **أحلِّلُ:** أستخرجُ أسماءَ الكمّياتِ الفيزيائيّةِ الواردةُ مقاديرُها في النصِّ الآتي:

ذهبتْ سلمى من بيتِها في مدينةِ الزرقاءِ إلى مدينةِ جرشَ قاطعةً (60 km) في (70 min) لزيارةِ آثارِ جرشَ الجميلةِ، واشترتْ لترينِ منَ الماءِ ولترًا منَ العصيرِ، و (500 g) منَ المكسراتِ. وقد استمتعَتْ سلمى برحلتِها كثيرًا، وعادتْ تحكي لأختِها عنْ جمالِ مدينةِ جرشَ.

الصفحة (19)

مراجعة الدرس (1)

1. يساعد اعتماد نظام موحد للقياس على تبادل المعلومات بسهولة.

ويُسهل استخدام البادئات التعامل مع الأرقام الكبيرة جدا والصغيرة جدا.

.4

أ.

$$1.2 \times 10^{-3}\text{s} \times \frac{1\ \text{ms}}{10^{-3}\ \text{s}} = 1.2\ \text{ms}$$

ب.

$$4.5 \times 10^{-9}\text{m} \times \frac{\text{nm}}{10^{-9}\ \text{m}} = 4.5\ \text{nm}$$

ج.

$$2.5 \times 10^{10}\ \text{J} \times \frac{\text{GJ}}{10^{9}\ \text{J}} = 25\ \text{GJ}$$

.6

أ.

$$12\ \text{TW} = 12 \times 10^{12}\ \text{W} = 1.2 \times 10^{13}\ \text{W}$$

ب.

$$720\ \text{MJ} = 720 \times 10^{6}\ \text{J} = 7.20 \times 10^{8}\ \text{J}$$

ج.

$$3.8\ \mu\text{m} = 3.8 \times 10^{-6}\ \text{m}$$

.7

المسافة من بيت سلمى الى مدينة جرش: 60 km

الزمن المستغرق لقطع المسافة: 70 min

المشتريات: 2 L ماء

1 L عصير

500 g مكسرات

مراجعةُ الدرسِ

1 . **الفكرةُ الرئيسةُ:** أصفُ الحالةَ الحركيّةَ للجسمِ عندَما تكونُ القوّةُ المحصّلةُ المؤثّرةُ فيهِ صفرًا، وعندَما تؤثّرُ فيهِ قوّةٌ محصّلةٌ.

2 . **أحسُبُ:** تركضُ فتاةٌ بخطٍّ مستقيمٍ بسرعةٍ منتظمةٍ، فتقطعُ (400 m) في زمنٍ قدرُه (1 min) و (20 s). أحسُبُ مقدارَ سرعتِها.

3 . يُبيّنُ الشكلُ صندوقًا ساكنًا موضوعًا على سطحِ طاولةٍ أفقيٍّ:

أ . أرسمُ أسهمًا تُعبّرُ عنِ القوّتينِ المؤثّرتينِ في الصندوقِ، وأذكرُ اسمَ كلِّ قوّةٍ.

ب . **أُصنّفُ** هاتينِ القوّتينِ (تلامسٌ أم تأثيرٌ عنْ بُعْدٍ)؟

جـ . **تفكيرٌ ناقدٌ:** هلْ يمكنُ أنْ نعُدَّ هاتينِ القوّتينِ قوى فعلٍ وردِّ فعلٍ؟ أُفسّرُ إجابتي.

4 . **أحسُبُ** تسارعَ سيارةٍ كتلتُها (1200 kg) عندَما تكونُ القوّةُ المحصّلةُ المؤثّرةُ فيها بالاتجاهِ الأفقيِّ (6000 N).

5 . **أُحلّلُ:** قامتْ مجموعةٌ منَ الطلبةِ بدراسةِ تغيُّرِ تسارعِ جسمٍ نتيجةَ لتغيُّرِ القوّةِ المحصّلةِ المؤثّرةِ فيه. والجدولُ الآتي يُبيّنُ النتائجَ التجريبيّةَ للتسارعِ الذي اكتسبَه الجسمُ عندَما تغيّرتِ القوةُ المحصّلةُ المؤثّرةُ فيه:

القوّةُ (N)	7	14	21	28	35
التسارعُ (m/s^2)	1.4	2.7	4.3	5.5	??

أ . **أُمثّلُ** النتائجَ التجريبيّةَ بيانيًّا، حيثُ التسارعُ (a) على المحورِ الأفقيِّ والقوّةُ المحصّلةُ ($\sum F$) على المحورِ الرأسيِّ.

ب. أرسمُ أفضلَ خطٍّ مستقيمٍ يمثّلُ النتائجَ التجريبيّةَ، وأحسُبُ مَيلَه.

ما الكمّيةُ الفيزيائيّةُ التي يمثّلُها المَيلُ؟

جـ. هلْ يمكنُ القولُ إنّ تسارعَ الجسمِ يتناسبُ طرديًّا معَ القوّةِ المحصّلةِ؟ أُعطي دليلاً يدعمُ صحّةَ إجابتي.

د . **أحسُبُ** تسارُعَ الجسمِ عندَما يكونُ مقدارُ القوّةِ المحصّلةِ (35 N)؟

6 . **أستخدمُ المتغيّراتِ:** يتأثّرُ جسمٌ كتلتُه (8 kg) بثلاثِ قوًى مقاديرُها واتجاهاتُها على نحوِ ما يُبيّنُ الشكلُ المجاورُ.

أ . أحسُبُ مقدارَ القوّةِ المحصّلةِ المؤثرةِ في الجسمِ، وأحدّدُ اتجاهَها.

ب. أحسُبُ تسارعَ الجسمِ، وأحدّدُ اتجاهَه.

الصفحة (55)

مراجعة الدرس (1)

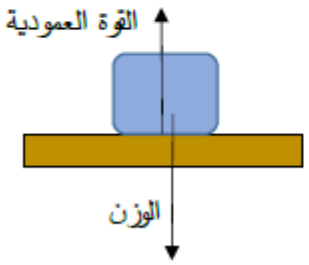
1. عندما تكون القوة المحصلة المؤثرة في جسم صفر، فإن الجسم إما أن يكون ساكن أو متحرك بسرعة ثابتة في خط مستقيم. أما الجسم الذي تؤثر فيه قوة محصلة ثابتة فإنه يتحرك بتسارع ثابت.

2. نحسب الزمن بوحدة الثانية: $\Delta t = 60 + 20 = 80\ s$

ثم تحسب السرعة من العلاقة الآتية:

$$v = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{400\ \text{m}}{80\ s} = 5\ \text{m/s}$$

3. أ. يتأثر الصندوق بقوتين: القوة العمودية والوزن.



ب. القوة العمودية: قوة تلامس. الوزن: قوة تأثير عن بعد.

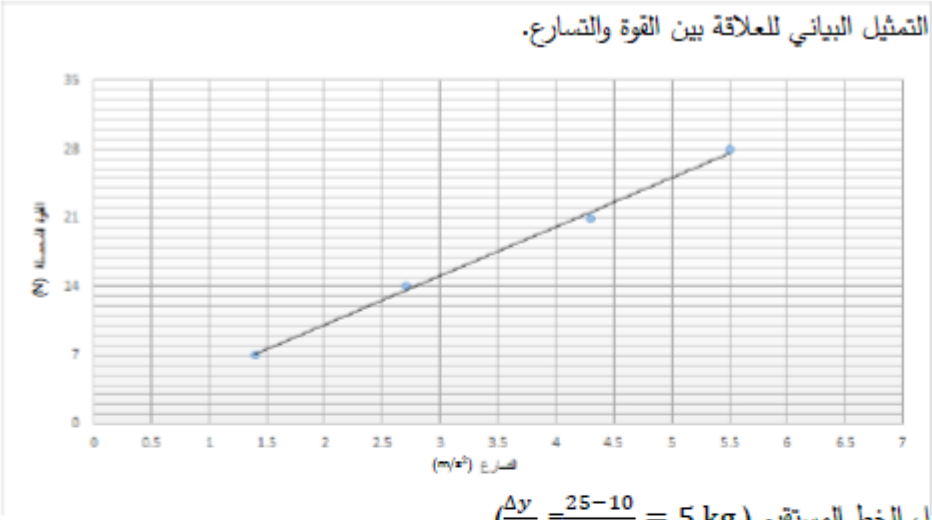
ج. لا تعد هاتان القوتان زوج فعل ورد فعل، لأنهما تؤثران في الجسم نفسه، والفعل ورد الفعل قوتان تؤثران في جسمين مختلفين.

4. يحسب التسارع من القانون الثاني لنيوتن: $\sum F = ma$

$$6000 = 1200 \times a$$

$$a = 5\ \text{m/s}^2$$

5. أ. التمثيل البياني للعلاقة بين القوة والتسارع.



ب. ميل الخط المستقيم $\left(\frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{25-10}{5-2} = 5\ \text{kg}\right)$

ميل الخط المستقيم يساوي $\left(\frac{\sum F}{m}\right)$ ومن القانون الثاني لنيوتن $\sum F = ma$ فإن $\left(m = \frac{\sum F}{a}\right)$، أي أن الميل يساوي الكتلة (m).

ج. نعم. بدليل أن الرسم البياني الذي حصلنا عليه خط مستقيم امتداده يمر في نقطة الأصل فيعبر عن علاقة طردية بين التسارع والقوة المحصلة.

د. من القانون الثاني لنيوتن وبتعويض الكتلة $(m = 5\ \text{kg})$:

$$\sum F = ma$$
$$a = \frac{35}{5} = 7\ \text{m/s}^2$$

6. أ. القوة المحصلة تساوي:

$$\sum F = 18 - 12 = 6\ \text{N}, +x$$

ب. يحسب التسارع من القانون الثاني لنيوتن:

$$a = \frac{\sum F}{m} = \frac{6}{8} = 0.75 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}, +x.$$

مراجعةُ الدرسِ

1 . **الفكرةُ الرئيسةُ:** ما الأثرُ الناتجُ عنْ بذلِ الشُّغلِ على الجسمِ؟ وما أهميَّةُ حسابِ المعدَّلِ الزمنيِّ لبذلِ الشغلِ؟

2 . **أستخدمُ المتغيّراتِ:** بالاعتمادِ على البياناتِ الواردةِ في الجدولِ أدناهُ، أستخدمُ العلاقاتِ الخاصّةَ بحسابِ الشغلِ والقدرةِ، وأملأُ الفراغاتِ بما هو مناسبٌ.

القوّةُ (F) (N)	الإزاحةُ (d) (m)	الشُّغلُ (W_F) (J)	الزمنُ (Δt) (s)	القُدرةُ (P) (W)
5×10^4	10		50	
600	5			300
150		6000	40	

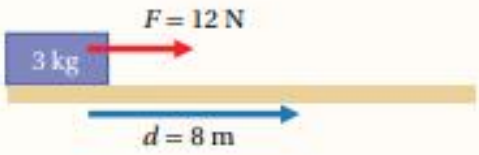
3 . **أحسُبُ:**

أ. الطاقةَ الحركيّةَ لكرةِ تنسٍ كتلتُها (0.06 kg) ، وسرعتُها (50 m/s).

ب. سرعةَ طائرٍ كتلتُه (200 g)، وطاقتُه الحركيّةُ (3.6 J).

4 . **التفكيرُ الناقدُ:** في أثناءِ تنفيذِ نشاطٍ لحسابِ القدرةِ على صعودِ الدرجِ، استخدمَتْ طالبةٌ ساعةَ توقيتٍ لحسابِ الزمنِ اللازمِ كي تصعدَ زميلتُها الدرجَ. فتأخّرَتِ الطالبةُ في تشغيلِ الساعةِ، فكيفَ سيؤثّرُ ذلكَ في حسابِ القدرةِ؟

5 . **أحلّلُ:** جسمٌ كتلتُهُ (3 kg) موضوعٌ على سطحٍ أفقيٍّ أملسَ، أثّرتْ فيهِ قوّةٌ ثابتةٌ مقدارُها (12 N) مدّةَ (2 s)، فحرّكَتْه منَ السكونِ على السطحِ الأفقيِّ مسافةَ (8 m). أحسُبُ:



أ .الشغلَ الذي بذَلَتْهُ القوّةُ.

ب. قدرةَ قوّةِ السحبِ.

جـ. التغيُّرَ في الطاقةِ الحركيّةِ للجسمِ.

الصفحة (77)

مراجعة الدرس (1)

1. يعد الشغل وسيلة لنقل الطاقة إلى الجسم، فعندما تؤثر قوة في جسم وتحركه باتجاهها فإنها تنقل إليه طاقة حركية.

المعدل الزمني لبذل الشغل يعبر عن القدرة ويستخدم مفهوم القدرة للمقارنة بين الآلات حيث تزداد قدرة الآلة كلما زاد الشغل الذي تبذله خلال زمن معين.

2.

القوة $F(\mathrm{N})$	الإزاحة $d\ (\mathrm{m})$	الشغل $W_F(\mathrm{J})$	الزمن $\Delta t\ (s)$	القدرة $P\ (W)$
$5X10^4$	10	$50X10^4$	50	$1X10^4$
600	5	3000	10	300
150	40	6000	40	150

3.

أ. $KE = \frac{1}{2}mv^2 = \frac{1}{2} \times 0.06(50)^2 = 75\mathrm{J}$

ب. $KE = \frac{1}{2}m(v)^2$

$$v = \sqrt{\frac{2KE}{m}} = \sqrt{\frac{2 \times 3.6}{200 \times 10^{-3}}} = \sqrt{36} = 6\mathrm{m/s}$$

4. سيكون الزمن الذي تسجله الطالبة أقل من الزمن الحقيقي اللازم لصعود الدرج، وبما أن القدرة تحسب من العلاقة $(P = \frac{W_F}{t})$ فإن القدرة المحسوبة ستكون أكبر من القدرة الفعلية.

5.أ. $W_F = Fd = 12 \times 8 = 96\mathrm{J}$

ب. $P = \frac{W_F}{t} = \frac{96}{2} = 48\mathrm{W}$

ج. $W_F = \Delta KE = 96\mathrm{J}$