حل أسئلة مراجعة الوحدة الأولى

(القياس)

سؤال 1 ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة لكل جملة مما يأتي:

1. تُقاس الكتلة في النظام الدولي للوحدات (SI) بوحدة:

أ. (kg)　　ب. (A)

جـ. (km)　　د. (mol)

2. وحدة قياس درجة الحرارة في النظام الدولي للوحدات (SI) هي:

أ. درجة سلسيوس　　ب. درجة مئوية

جـ. درجة فهرنهايت　　د. كلفن

3. أكتب كتلة الإلكترون (9.1×10^{-31} kg) بوحدة μg على النحو:

أ. (9.1×10^{-36} μg)　　ب. (91.0×10^{-22} μg)

جـ. (9.1×10^{-22} μg)　　د. (9.1×10^{-25} μg)

- $9.1 \times 10^{-31}\ \text{kg} \times \frac{1000\ \text{g}}{1\ \text{kg}} \rightarrow 9.1 \times 10^{-28}\ \text{g}$

$\rightarrow 9.1 \times 10^{-22} \times 10^{-6}\ \text{g} \rightarrow 9.1 \times 10^{-22}\ \mu\text{g}$

4. تُعرف كمية التحرك (الزخم الخطي) بأنها حاصل ضرب كتلة الجسم في سرعته، فما بوحدة قياس كمية التحرك في النظام الدولي للوحدات (SI)؟

أ. $(kg.\,ms^{-2})$ ب. $(kg.\,ms^{-1})$

جـ. $(kg.\,m^{-1}s^{-2})$ د. $(kg.\,m^{-1}s^{-1})$

- $p = mv \rightarrow kg.\frac{m}{s} \rightarrow kg.ms^{-1}$

5. عدد الأرقام المعنوية في القياس (00.030740) يساوي:

أ. (8) أرقام ب. (6) أرقام

جـ. (5) أرقام د. (4) أرقام

6. عند إجراء ناتج جمع القياسات الآتية $(890.88788 + 890.1234 + 890.019)$ والعمل بمقتضى قواعد الأرقام المعنوية، فإن عدد المنازل العشرية في الجواب النهائي يجب أن يكون:

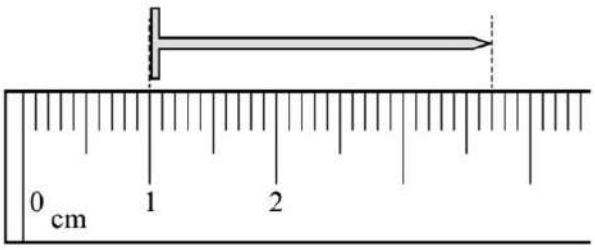
أ. (6) ب. (5)

جـ. (4) د. (3)

$$890.88788 + 890.1234 + 890.019$$

يكون عدد المنازل العشرية في الجواب النهائي مساويًا لعدد المنازل العشرية التي يحتويها أقل قياس من المعطيات.

7. يبين الشكل جزءًا من مسطرة استخدمت في قياس طول المسمار بوحدة (cm) يساوي:



أ. (2.70)　　ب. (3.70)

جـ. (3.7)　　د. (2.700)

$$3.70\ cm - 1.0\ cm = 2.70\ cm$$

8. من خصائص الأخطاء العشوائية في القياس أنها:

أ. تؤثر في القياسات جميعها بالمقدار نفسه.

ب. يمكن التقليل منها بتكرار القياسات مرات عدّة.

جـ. عند تكرار القياسات فإن مقدار الخطأ نفسه يتكرر في كل مرة.

د. تأخذ نمطًا محددًا عند تكرار عملية القياس تحت الظروف نفسها.

9. أي مجموعات القياسات الآتية هي الأكثر ظبطًا؟

أ. (8.8, 9.5, 10.5, 11.5)　　ب. (9.0, 10.0, 11.0, 12.0)

جـ. (10.0, 10.5, 11.0, 11.5)　　د. (10.4, 10.5, 10.6, 10.7)

كلما قل الفرق بين أقل قياس وأكبر قياس كان القياسات أكثر ضبطًا

أ) $11.5 - 8.5 = 3$

ب) $12.0 - 9.0 = 3$

جـ) $11.5 - 10.0 = 1.5$

د) $10.7 - 10.4 = 0.3$

يمكنكم الانضمام لمجموعاتنا على الواتس
من خلال التواصل مع الرقم: 0795360003

0795360003 | الأستاذ معاذ أمجد أبو يحيى

سـؤال 2 سرعة الضوء في الفراغ ($300000\ km/s$) تقريبًا، اكتب سرعة الضوء في الفراغ باستخدام وحدات النظام الدولي للوحدات، ثم اكتبها باستخدام البادئة المناسبة:

$$300000\ km/s \times \frac{1000\ m}{1\ km} \rightarrow 300000000\ m/s$$
$$\rightarrow 3 \times 10^8\ m/s \rightarrow 0.3 \times 10^9\ m/s \rightarrow 0.3\ \mathrm{Gm/s}$$

سـؤال 3 أذكر مجالين من مجالات الفيزياء يشتركان فيهما مع:

أ. **الكيمياء:** الديناميكا الحرارية، علم المواد

ب. **الأحياء:** الفيزياء الطبية، الهندسة الحيوية، الميكانيكا

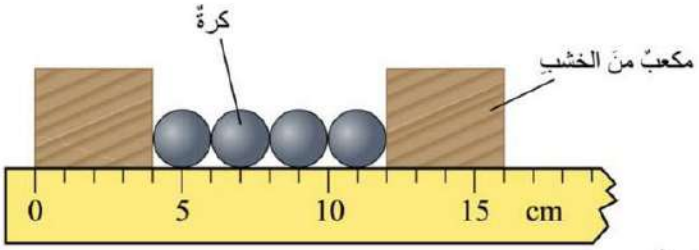
أ. **علوم الأرض والبيئة:** علم المواد، الحرارة، الموائع

سـؤال 4 الكمية (A) تُقاس بوحدة الكيلوغرام، في حين تُقاس الكمية (B) بوحدة المتر، فأي مما يأتي قد يكون له معنى فيزيائي (قد توجد أكثر من إجابة):

أ. $(A + B)$ ب. (A/B) جـ. $(A \times B)$ د. $(A - B)$

(ب وجـ) لأنه لا يمكن جمع أو طرح كميات فيزيائية لها وحدات قياس مختلفة، ولكن يمكن إيجاد حاصل قسمة أو ضرب كميات فيزيائية لها وحدات قياس مختلفة مثل كمية التحرك والسرعة.

سؤال 5 يبين الشكل أربع كرات فولاذية وضعت على مسطرة بين مكعبين من الخشب، فما نصف قطر الكرة الواحدة تقريبا؟



الفرق بين التدريجين المقابلين لقطعة الخشب (8.0 cm)

وبقسمة الرقم على (4) فإن قطر الكرة (2.0 cm) فيكون نصف قطر الكرة (1.0 cm).

سؤال 6 استُخدمت الساعة المبينة في الشكل في حساب الزمن الذي تستغرقه متسابقة لقطع دورة كاملة في سباق للجري. معتمداً على الشكل احسب الزمن.

نهايةُ الدورةِ

بدايةُ الدورةِ

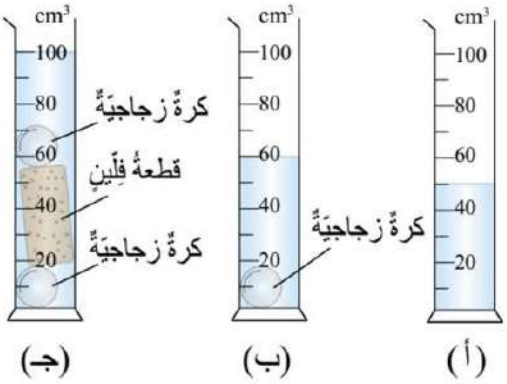
بداية الدورة $50\ s$

نهاية الدورة $1\ min : 40\ s = 60\ s + 40\ s = 100\ s$

$100\ s - 50\ s = 50\ s$

يمكنكم الانضمام لمجموعاتنا على الواتس
من خلال التواصل مع الرقم: 0795360003

سؤال 7 صممت طالبة التجربة المُبينة في الشكل لقياس حجم قطعة من الفلين، مستعينًا بالشكل أجيب عما يأتي:



أ. اكتب خطوات متسلسلة توضح الإجراءات التي اتبعتها الطالبة في التجربة لمعرفة حجم القطعة.

- صب كمية من الماء في المخبار وقياس حجم الماء يساوي ($50.0\ cm^3$). - وضع كرة زجاجية في المخبار وملاحظة أن مستوى سطح الماء في المخبار ينطبق على التدريج ($60.0\ cm^3$) ويمثل حجم الماء وحجم الكرة الزجاجية. - إضافة قطعة الفلين وإضافة كرة زجاجية ثانية وملاحظة أن مستوى سطح الماء في المخبار ينطبق على التدريج ($100.0\ cm^3$).

ب. ما مقدار حجم قطعة الفلين؟

يمكن حساب حجم الكرة الزجاجية ($60.0 - 50.0 = 10.0\ cm^3$) وبما أن حجم الكرة وحجم الماء معلوم فإن حجم قطعة الفلين يحسب بطرح حجم الماء وحجم الكرتين من القراءة التي حصلت عليها الطالبة ($100.0 - (50.0 + 10.0 + 10.0) = 30.0\ cm^3$).

جـ. ما سبب استخدام الكرتين؟ لماذا لم تضع الطالبة قطعة الفلين في الماء مباشرة؟

لأن كثافة الفلين أقل من كثافة الماء وبالتالي سيطفو جزء من القطعة على سطح الماء، فاستخدمت الكرات لمنع قطعة الفلين من الطفو.

سـؤال 8 استخدم خالد القدمة ذات الورنية في قياس سُمك كتاب الفيزياء، فوجده يساوي (6.4 mm) في حين استخدم عمر الميكروميتر في قياس سُمك الكتاب نفسه فوجده يساوي (8.34 mm)، فإذا علمت أن القيمة المقبولة لسُمك كتاب الفيزياء تساوي (6.2 mm)، أجيب عما يلي: مُبررًا الإجابة..

أ. أي أداتي القياس أكثر دقة في القياس؟

الميكروميتر، لأن عدد المنازل العشرية التي يقرؤها أكبر.

ب. أي القياسين أكثر ضبطًا؟

قياس عمر لأنه استخدم أداة تقيس لعدد أكبر من المنازل العشرية.

جـ. أي القياسين أكثر دقة؟

قياس خالد لأن قياسه أقرب إلى القيمة المقبولة.

د. أي الطالبين تعتقد أنه وقع في خطأ منتظم؟

عمر، لأن القيمة التي حصل عليها بعيدة عن القيمة المقبولة على الرغم من استخدامه لأداة قياس أدق من التي استخدمها خالد.

سـؤال 9 في تجربة لقياس تسارع الجاذبية الأرضية، حصلت مجموعتان من الطلاب على القياسات المبينة في الجدول المجاور، حيث كررت المجموعة الأولى التجربة ثلاث مرات، والمجموعة الثانية خمس مرات:

رقمُ المحاولةِ	المجموعةُ الأولى	المجموعةُ الثانيةُ
1	9.83	9.85
2	9.72	9.81
3	9.76	9.77
4		9.88
5		9.74

أ. احسب القيمة المقبولة لتسارع الجاذبية للمجموعتين.

$$Mean_{(1)} = \frac{9.83+9.72+9.76}{3} = 9.77\ m/s^2$$

$$Mean_{(2)} = \frac{9.85+9.81+9.77+9.88+9.74}{5} = 9.81\ m/s^2$$

ب. أي القيمتين المحسوبتين في (أ) أكثر دقة؟ برر إجابتك..

القيمة المحسوبة للمجموعة الثانية لأنها الأقرب إلى القيمة المقبولة لتسارع الجاذبية الأرضية.

جـ. هل وقع أي من المجموعتين في خطأ منتظم؟ برر إجابتك..

لا، لأن بعض قياسات كل من المجموعتين أقل من القيمة المقبولة لتسارع الجاذبية الأرضية والبعض الآخر أكبر.

للمزيد من المواضيع التعليمية

منهاج المملكة الأردنية الهاشمية

ابحث في