الشابتر الثاني محذوف

الشابتر الثالث

الجزء الأول : صحة القياس & دقة القياس

* صحة القياس : مدى تقارب القيمة الناتجة مع القيمة الفعلية
* دقة القياس : مرتبطة بتكرار النتيجة والتقارب بين هذه التكرارات

أمثلة ① اذا علمنا أن محاضرة العلوم الطبيعية تعقد الساعة 14:00
وكان طالب ما يحضر دائماً الساعة 14:15
يمكن وصف تصرف الطالب

أ- صحة قياس عالية ، دقة قياس عالية
ب- صحة قياس عالية ، دقة قياس ضعيفة
ج- صحة قياس ضعيفة ، دقة قياس ضعيفة
✓ د- صحة قياس ضعيفة ، دقة قياس عالية

السبب

صحة قياس ضعيفة : لأنه يحضر 14:15 بعيد عن القيمة الفعلية 14:00
دقة قياس عالية : لأنه دائماً يحضر 14:15 أي تكرار حضوره بنفس الوقت
دائماً وبالتالي بما أن التكرارات متقاربة ومتساوية فإن الدقة
القياس عالية

إذا كان الطالب دائماً يحضر على 14:00
فيمكن وصف هذه الحالة أن صحة المتاعب عالية بدقة متاعب عالية

الجزء الثاني من الشابتر : وحدات القياس الاساسية & وحدات القياس مشتقة

وحدات القياس الاساسية (7)

الكمية	الوحدة
الطول	متر
الكتلة	كغم
الزمن	ثانية
التيار الكهربائي	أمبير
كمية المادة	مول
درجة الحرارة	كلفن
قوة الاضاءة	الكانديلا (شمعة)

شكل السؤال
- أي الخيارات تحتوي على وحدات أساسية فقط
- ما هي وحدة مقياس الطول مثلاً

وحدات لكميات مشتقة من وحدات القياس الأساسية
- وحدة السرعة = م/ث
- وحدة التسارع = م/ث^2
- وحدة الكثافة = كغم/م^3

للفهم

السرعة = المسافة / الزمن = ع / ث = م/ث

التسارع = السرعة / الزمن = (م/ث) / ث = م / ث² = م/ث²

الكثافة = الكتلة / الحجم = كتم / م³ = كتم / م³

البادئات و السوابق : وهي تسهيل التعبير عن المقادير وتكون إما مضاعفات للوحدات الأساسية أو كسور عشرية

البادئات المطلوبة

giga	$= 10^9$
mega	$= 10^6$
kilo	$= 10^3$
hecto	$= 10^2$
deka	$= 10^1$
- 1	$= 10^0$
deci	$= 10^{-1}$
Centi	$= 10^{-2}$
mili	$= 10^{-3}$
micro	$= 10^{-6}$
nano	$= 10^{-9}$

أي البادئات التالية خاطئة

أ- Giga meter = $10^{9\,meter}$

ب- miga meter = $10^{6\,meter}$

ج- nano meter = $10^{-9\,meter}$

د- micro meter = $10^{6\,meter}$ ← خاطئة

الجزء الثالث من الشابتر : التحويلات

التحويلات ①

كم = ١٠٠٠ متر أو $١٠^{٣}$ متر

المتر = ١٠٠ سم $١٠^{٢}$ سم

دسم = ١٠ سم $١٠^{١}$ سم

سم = ١٠ ملم $١٠^{١}$ ملم

أمثلة :

① حول ٥ كم إلى سم

٥ × ١٠٠٠ = ٥٠٠٠ متر × ١٠٠ = ٥٠٠٠٠٠ سم

② حول ١١ ألف متر إلى كم

١ كم = ١٠٠٠ متر

؟؟ = ١١٠٠٠ متر

$= \frac{١١٠٠٠}{١٠٠٠} = \frac{١٠٠٠ \times س}{١٠٠٠}$

= ١١ كم

③ حول ١٦٥ سم إلى متر

١٦٥ × $\frac{١}{١٠٠}$ = ١,٦٥ متر

④ حول ١٦٥ سم الى دسم

$\frac{1}{10} \times 165 = 16,5$ دسم

⑤ حول ١٦٥ سم الى ملم

١٦٥ × ١٠ = ١٦٥٠ ملم

تحويلات ②

كغم = ١٠٠٠ غرام م^3 غرام

غرام = ١٠٠٠ ملغرام م^3 ملغرام

الساعة = ٦٠ دقيقة

الدقيقة = ٦٠ ثانية

الساعة = ٣٦٠٠ ثانية

مساحة المربع = (الضلع)^2

حجم المكعب = (الضلع)^3

أمثلة

① مربع طول ضلعه امتر ما هي مساحته بال سم²

مساحة المربع = الضلع × الضلع

= ١ م × ١ م

= ١٠٠ سم × ١ × ١٠٠ سم

= ١٠٠٠٠ سم²

② حول ٧٢ كم/ساعة الى م/ث

$$\frac{٧٢ \times ١٠٠٠ \text{ م}}{٣٦٠٠ \text{ ثانية}} = ٢٠ \text{ م/ث}$$

③ حول ٢٥ سم/ث الى كم/ساعة

$$\frac{٢٥ \times ١٠^{-٥} \text{ كم}}{\frac{\text{ساعة}}{٣٦٠٠}}$$

$$= \frac{٢٥ \times ١٠^{-٥} \text{ كم} \times ٣٦٠٠}{\text{ساعة}} = \frac{٢٥ \times ٣٦ \times ١٠^{-٢} \text{ كم}}{\text{ساعة}}$$

$$= \frac{٩٠٠ \times ١٠^{-٣} \text{ كم}}{\text{ساعة}}$$

$$= \frac{٩ \times ١٠^{-١} \text{ كم}}{\text{ساعة}} = \frac{\frac{٩}{١٠} \text{ كم}}{\text{ساعة}} = ٠٫٩ \text{ كم/ساعة}$$

$$\frac{\text{كم}}{\text{سم}} = \frac{١٠^{-٥}}{١٠^{-٢}}$$

$$\text{سم} = \frac{١}{١٠^{-٢}}$$

$$\text{سم} = ١٠^{-٥} \text{ كم}$$

$$\frac{\text{الساعة}}{\text{الثانية}} = \frac{٣٦٠٠}{٣٦٠٠}$$

$$\frac{\text{الثانية}}{\text{الساعة}} = \frac{٣٦٠٠}{٣٦٠٠}$$

أمثلة

① اذا كانت مساحة المربع = ١٠٠ سم^{٢}

أوجدي طول الضلع بوحدة الملم

مساحة المربع = الضلع^{٢}

١٠٠ سم^{٢} = الضلع^{٢}

١٠٠ × سم^{٢} = الضلع

١٠ سم = الضلع

١٠ سم = ١٠ ملم

١٠ × ١٠ = ١٠٠ ملم طول الضلع

---

② حجم المكعب ١٠٠٠ سم^{٣} أوجدي طول ضلعه

حجم المكعب = الضلع^{٣}

١٠٠٠ سم^{٣} = الضلع^{٣}

١٠٠٠ × سم^{٣} = الضلع^{٣}

١٠ سم = الضلع

---

③ طول ضلع مكعب = ١٠ ملم أوجدي حجم المكعب بال سم

حجم المكعب = الضلع × الضلع × الضلع

= ١٠ ملم × ١٠ ملم × ١٠ ملم

= ١ سم × ١ سم × ١ سم

= ١ سم^{٣}

④ مكعب طول ضلعه ٣ سم أوجد حجمه بالمتر

حجم المكعب = الضلع × الضلع × الضلع

= ٣ سم × ٣ سم × ٣ سم

$= \frac{٣}{١٠٠} \times \frac{٣}{١٠٠} \times \frac{٣}{١٠٠}$ م

$= \frac{٣ \times ٣ \times ٣}{١٠٠ \times ١٠٠ \times ١٠٠}$ م

$= \frac{٢٧}{١٠٠٠٠٠٠}$ م

$= ٢٧ \times ١٠^{-٦}$ م $\leftarrow$ نفسها ٢٧×١٠^{-٦} م

١ متر = ١٠٠ سم

١ سم = $\frac{١}{١٠٠}$ متر

⑤ حول ١٠ م/دقيقة إلى كم/ساعة

$\frac{١٠ \text{ م}}{\text{دقيقة}} \leftarrow \frac{١٠ \times ١٠^{-٣} \text{ كم}}{\frac{\text{ساعة}}{٦٠}}$

$\frac{١٠ \times ٦٠ \times ١٠^{-٣} \text{ كم}}{\text{ساعة}}$

$\frac{٦ \times ١٠^{١} \times ١٠^{-١} \times ١٠^{-٣} \text{ كم}}{\text{ساعة}}$

$\frac{٦ \times ١٠^{-١} \text{ كم}}{\text{ساعة}} = ٠,٦ \text{ كم/ساعة}$

١ كم = ١٠٠٠ متر

١ متر = $\frac{١}{١٠٠٠}$ كم

$١٠^{-٣}$ كم

⑥ صندوق حجمه ٩ سم^{٣} أوجد بـ ملم^{٣}

٩ × (سم × سم × سم)

٩ × (١٠ ملم × ١٠ ملم × ١٠ ملم)

٩ × $١٠^{٣}$ ملم^{٣}

الجزء الأخير من الشابتر : الكمية المتجهة & الكمية القياسية

الثالث

* أي الكميات التالية قياسية أو أيها متجهة ← فقط شكل السؤال عليهم

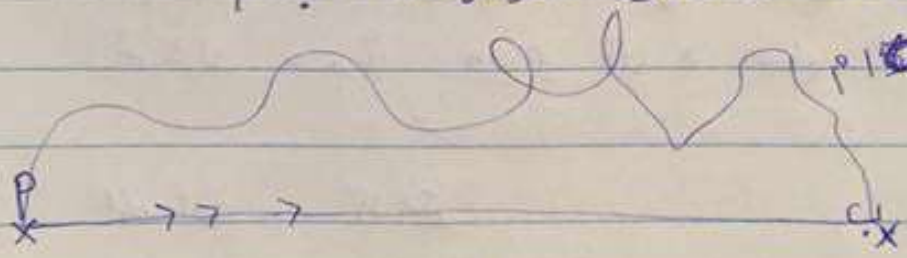
الكمية القياسية : الحجم ، الزمن ، الكتلة ، الطول ، الطاقة ، الشغل ودرجة الحرارة

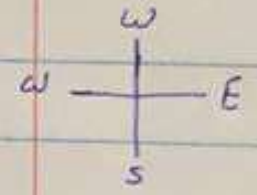
الكمية المتجهة : الوزن ، القوة ، الإزاحة ، التسارع ، السرعة المتجهة

* الإزاحة : التغير الحاصل في موضع الجسم وهو الخط المستقيم الذي يصل بين نقطة البداية ونقطة النهاية (يجب كتابة اتجاهها)

الشابتر الرابع

المسافة : المسار الفعلي الذي يسلكه الجسم





الإزاحة ٦م شرقاً المسافة ١٥ متر