تعليمات مهمة

للإلمام التام بمادة الفيزياء يتطلب مايلي

١-الاستعانة بالكتاب المدرسي (كتاب الطالب) ومذاكرة الدروس وحل أسئلة الدرس وأسئلة نهاية الوحدات

٢-حل الأنشطة الموجودة في كتاب النشاط لما فيه من تمارين مثرية جدا تتكرر بعض الأفكار الموجودة فيه في الاختبارات النهائية

٣-التدرب ثم التدرب على حل المسائل الحسابية وتطبيقات القوانين

٤-الاسعانة بالملخصات مثل هذا الملخص

٥-حل اختبارات نهائية للاطلاع على طريقة الأسئلة فيها والتدرب عليها

وفقكم ربي لما في الخير والصلاح لكم ولأمتكم

**ملاحظة: في أجزاء من ملخص الوحدة الأولى والوحدة السابعة تمت الاستعانة بالعروض الجاهزة المعدة من قبل اخواتنا المعلمات لهن جزيل الشكر

اعداد: معلمات الفيزياء بمدرسة فاطمة بنت الوليد (٨-٩)

الوحدة الأولى: الطول والزمن

قياس الطول

الدقة: تعني مدى الاقتراب من القيمة الحقيقية لأي كمية

الأطوال المنتظمة الكبيرة:

أطوال منتظمة: تقاس مباشرة **بالمسطرة** (كطول الكتاب مثلا) أو **الشريط المتري** (كطول طاولة المعلم او طول غرفة الصف)

أطوال غير منتظمة: مثل السلك، يقاس أولا **بالخيط** ثم يمد الخيط على **المسطرة** ويتم تحديد القياس

**ضروري جدا معرفة كيفية قراءة المسطرة

الأطوال المنتظمة الصغيرة: يتم قياسها بأداة تسمى **الميكرومتر** وتقاس بوحدة **mm**

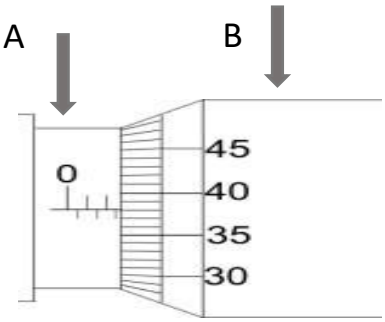
**ضروري جدا معرفة قراءة الميكرومتر كما درسناه في الحصة ((راجعي ورقة النشاط))

كيفية قراءة الميكرومتر

١-قراء الرقم A (كل شرطة بنصف)

٢-قراءة الرقم B وتتم قراءته كرقم صحيح ثم نضربه في 0.01

٣- A+B

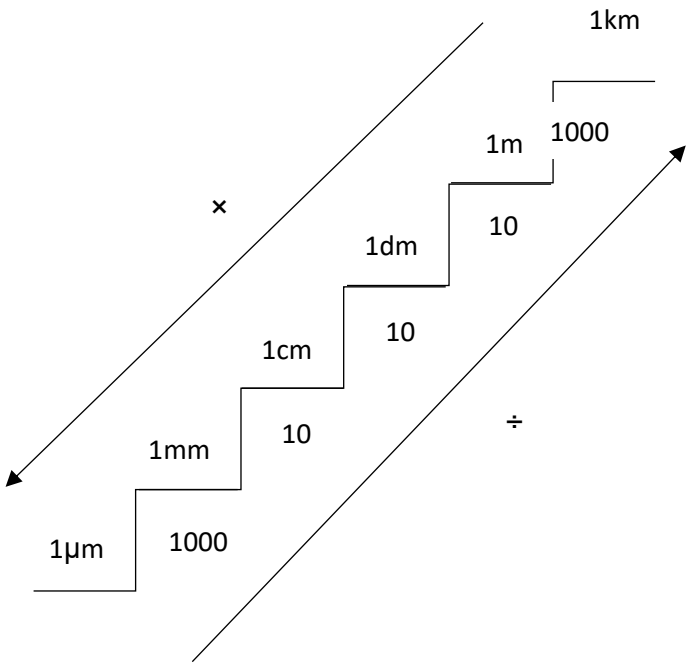


مثال: أوجدي قراءة الشكل المقابل

A=2.5mm B=38×0.01=0.38mm A+B=2.88mm

وحدات قياس الطول

التحويلات الرياضية لوحدات الطول



معلومات مهمة

١-عند التحويل من الوحدة الأكبر إلى الوحدة الأصغر نقوم بعملية الضرب

مثال: لتحويل 2m الى dm

2m=2×10=20dm

٢- عند التحويل من الوحدة الأصغر إلى الأكبر نقوم بعملية القسمة

مثال لتحويل 3mm الى cm

3mm÷10=0.3cm

٣-عند التحويل بين وحدات متباعدة فيجب أن نتبع التدرج في التحويلات

مثال: لتحويل 4m الى mµ

4m=4×(10dm×10cm×10mm×1000µm)

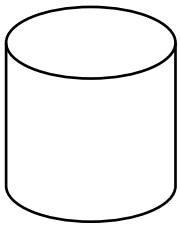
=4000000µm

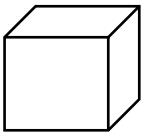
الكمية	الوحدات الدولية	وحدات أخرى
الطول	m	Km- dm- cm- mm- µm
الحجم	m^3- - cm^3 dm^3	ml-L
الزمن	s	h-min

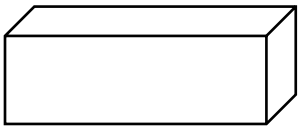
قياس الحجم

قياس الحجوم المنتظمة

عن طريق قياس أبعاد الشكل أولا ثم تطبيق القانون الرياضي لايجاد الحجم







الحجم=الطول×العرض×الارتفاع	الحجم=طول الضلع×نفسه ×نفسه	الحجم=π× (نص القطر)^2×الارتفاع

أمثلة وحلول

قياس الحجوم غير المنتظمة

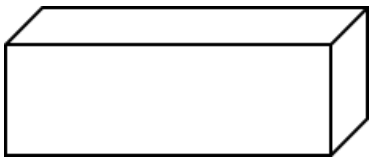
في حالة إيجاد حجوم أشكال غير منتظمة مثل (الحجر أو المفتاح) يتم استخدام أداة تسمى **المخبار المدرج**

١-نحسب حجم الماء أولا

٢-نحسب حجم الماء والجسم المراد إيجاد حجمه

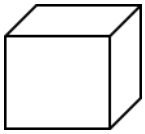
٣-نوجد حجم الجسم بإيجاد الفرق بين الجمين ١و٢ (حجم الجسم =حجم الماء والجسم- حجم الماء)

مثال١: احسبي حجم الصندوق في الشكل المقابل



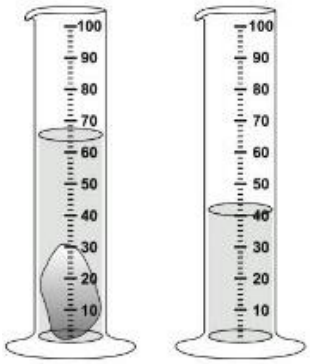
الحجم=الطول ×العرض× الارتفاع=٥×٢×٣=٣٠ سم^3

مثال٢: احسبي حجم مكعب المقابل إذا علمت أن طول ضلعه ٢سم



الحجم=طول الضلع نفسه ×نفسه×نفسه=٢ ×٢ ×٢=٨سم^3

مثال: احسبي حجم الحجر في الشكل المقابل بوحدة ml

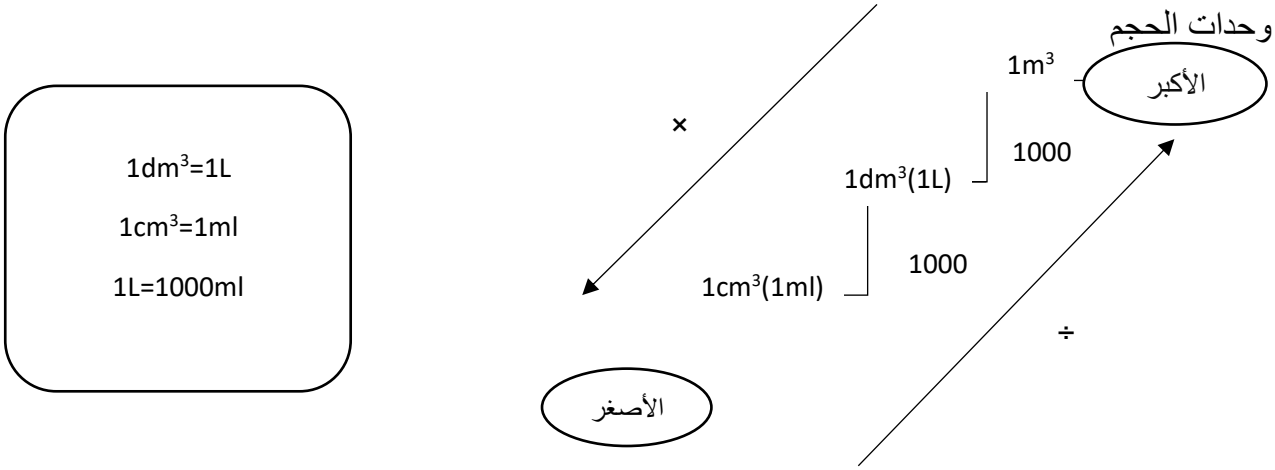


١-حجم الماء= ٤٠مل

٢-حجم الماء والحجر=٦٥ مل

٣-حجم الحجر= حجم الماء والحجر -حجم الماء-٦٥-٤٠=٢٥مل

وحدات الحجم



$1dm^3=1L$

$1cm^3=1ml$

$1L=1000ml$

قياس الزمن

مقارنة بين ساعة الإيقاف التناظرية والرقمية

نوع الساعة	التناظرية	الرقمية
شكل الساعة		
تركيب الساعة	دائرتين بكل منهما عقرب، الدائرة الأصغر تشير للدقائق، والدائرة الأكبر تشير للثواني	مؤشر رقمي يشير للساعات ثم للدقائق ثم للثواني ثم لأجزاء الثانية
أعلى دقة	0.1 ثانية	0.01 ثانية (أعلى دقة)
مدة قياسها	تتراوح بين 0.1 ثانية - 15دقيقة	تتراوح بين 0.01 ثانية - 10 ساعات

تمارين على قراءة الساعات

....

تجربة البندول

الدورة الواحدة أو التأرجح الواحد: حركة البندول من جانب على آخر ورجوعه إلى نفس الجانب مرة أخرى أو حركة البندول من نقطة ورجوعه إلى نفس النقطة مرة أخرى

الزمن الدوري: هو زمن الدورة أو التأرجح الواحد للبندول

*عادة الزمن الدوري الواحد قصير جدا ولا يمكن قياسه بدقة ولكن يتم استخدام ساعة إيقاف لقياس زمن عدد كبير من التأرجحات (ربما ٢٠ أو٥٠) ثم يتم حساب المتوسط لكل تأرجح

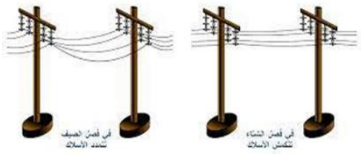
$$\text{الزمن الدوري(المتوسط)} = \frac{\text{الزمن الكلي للتأرجحات أو الدورات}}{\text{عدد التأرجحات}}$$

مثال: تم رصد زمن تأرجحات بندول، فكان زمن 20 تأرجح يساوي 17.4s، احسبي متوسط الزمن للتأرجح الواحد

$$\text{الزمن الدوري أو المتوسط} = \frac{\text{الزمن الكلي للتأرجحات أو الدورات}}{\text{عدد التأرجحات}} = \frac{17.4}{20} = 0.87\ s$$

الوحدة السادسة: المادة والخصائص الحرارية

التمدد الحراري: زيادة حجم المادة عندما ترتفع درجة حرارتها.



استخدامات التمدد الحراري

١-ربط صفيحتين فلزيتين بمسمار أو بحلقة فلزية.

٢-يستخدم لفك غطاء فلزي عن وعاء زجاجي.

٣-تركيب إطار فولاذي لعجلة.

٤-تصميم الشريط الثنائي الفلز الذي يستخدم في أجهزة الإنذار وفي منظم درجات الحرارة.

مشكلات التمدد وحلولها

المشكلة١: تمدد الجسور الفلزية وخطط السكك الحديدية في الأيام الحارة

الحل: يبنى الجسر من عدة أجزاء بينها فواصل فلزية تتمدد قليلا تصنع خطوط السكك الحديدية في هذه الأيام من سبيكة فلزية تتمدد قليلا.