

ملخص الوحدة الأولى (الطول والزمن)

قياس

إعداد: ايمنى الحجرية

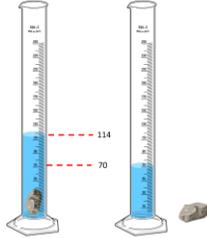
الحجم

السوائل
باستخدام
المخبر



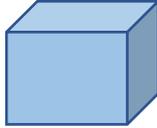
جسم غير
منتظم
باستخدام
الإزاحة في
الماء

حجم
الحجر = حجم
الماء مع
حجم
الماء

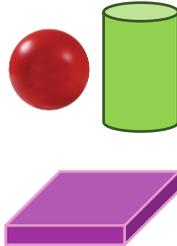


شكل
منتظم

باستخدام القانون



الطول × العرض × الإرتفاع



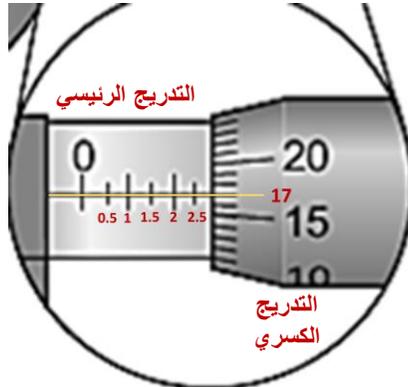
قياس أطوال
صغير جدا بدقة

الميكرومتر

القراءة =
التدريج الرئيسي + التدريج الكسري

0.17 + 2.5

2.67 mm



التدريج
الكسري

الطول

استخدام
المسطرة

يجب أن يكون السلك
مستقيماً ويحاذي
تدريج المسطرة.

انظر لطرفي السلك
هل مقطوعان بشكل
منتظم؟

وضع السلك من بداية
الصفري.

هل المسطرة مقسمة
بشكل دقيق؟

تباعد العلامات يعطي
صعوبة في دقة تحديد
البيانات

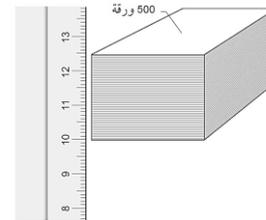
قياس طول
جسم منحنى

استخدام خيط يحاذي
الجسم وأخذ علامه
ومن ثم قياس طوله



قياس طول
صغير جدا
(سمك ورقة)

سمك
الورقة =
سمك مجموعة الورق
عددها



قياس الزمن

وجه المقارنة بينهما



الساعة الرقمية

تحتوي على شاشة تُبين ساعات ودقائق وثواني وأجزاء من مئة من الثانية.

أكثر دقة بعشر مرات ومقدار دقتها 0.01 s

من 0 حتى 10 ساعات

إعداد: ايمنى الحجرية



الساعة التناظرية

تحتوي على مؤشرين يتحرك الصغير على تدريج دقائق والكبير على تدريج الثواني

أقل دقة ومقداره 0.1 s

من 0 حتى 15 دقيقة وبعضها من 0 إلى 30 دقيقة

مكوناتها

الدقة

مدى قياسها

قياس الفترات الزمنية القصيرة

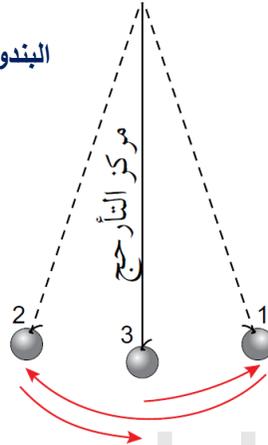
نحسب متوسط الزمن لعدد التكرارات

البندول البسيط **الزمن الدوري**: زمن التأرجح الواحد الكامل للبندول.

نحسب متوسط زمن عدة تأرجحات

كلما زاد عدد الأرجحات زادت الدقة وقل تأثير الخطأ

$$\frac{\text{الزمن الكلي}}{\text{عدد الأرجحات}} = \text{زمن أرجحة واحدة}$$

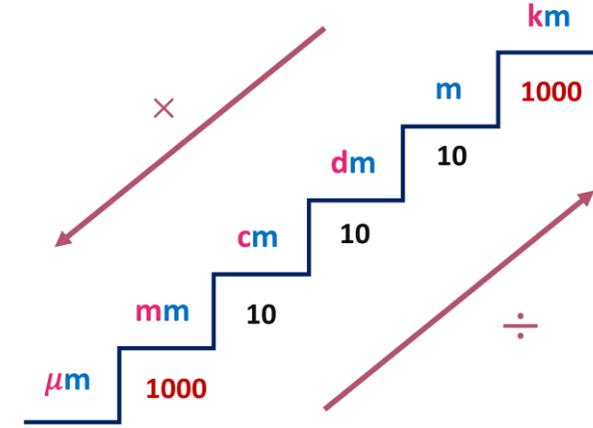


تحويل الوحدات

إعداد: ايمنى الحجرية

وحدات الطول

الوحدة الدولية هي المتر (m)



الوحدة الدولية هي المتر مكعب

وحدات الحجم

