

درس الحجم

العلوم الفيزيائية

السابعة أساسية

www.najahni.tn

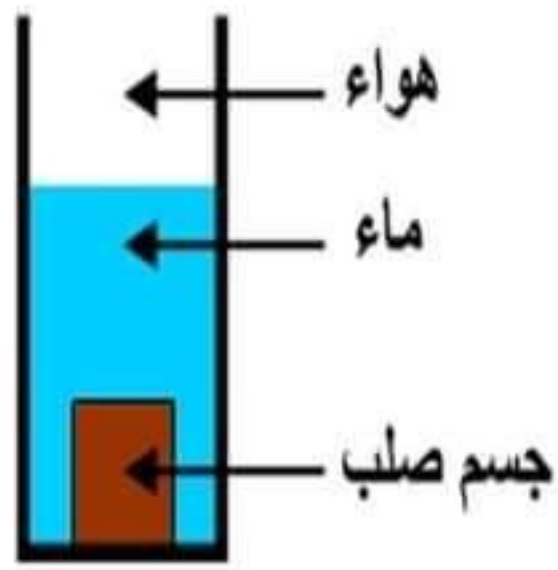
المستوى: ساعة أساسية

إعدادية أبو بكر القمودي
سيدي بوزيد

الحجم

Le volume





نضع جسما صلبا في إناء به ماء

يحتوي الإناء على الجسم الصلب والماء والهواء

يحتل كل جسم من هذه الأجسام حيزا من الفضاء الداخلي للإناء و يسقى هذا الحيز حجم الجسم.

حجم الجسم المادي هو مقدار يخص الفضاء الذي يحتله ذلك الجسم ويرمز له بالحرف اللاتيني V

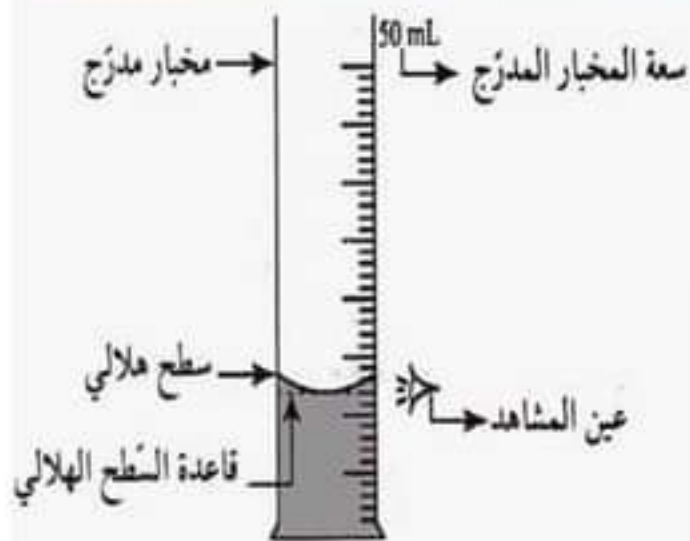


- الحجم مقدار قابل للقياس.
- تقاس أحجام السوائل بواسطة **المخبار المدرج**.
- وحدات قياس الحجم الأكثر استعمالاً هي :
 - اللتر و يرمز له بـ **L**.
 - المتر مكعب و رمزه **m³**.

المتر مكعب م ³	الديسيمتر مكعب دم ³		السنتمتر مكعب سم ³				
		dm ³	daL	L	dL	cL	mL
				1	0	0	0

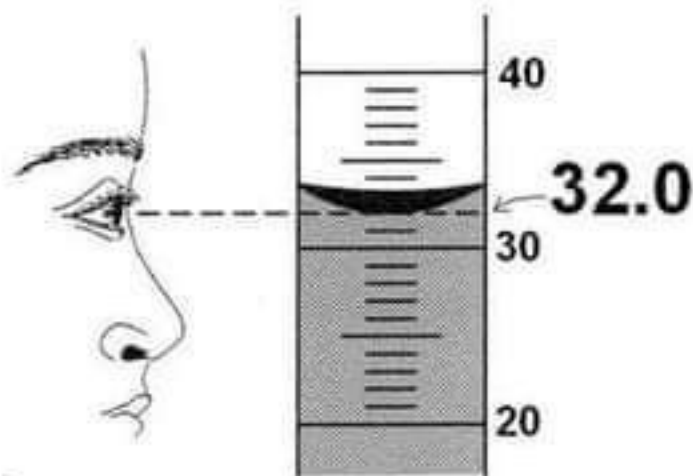
عند استعمال النتائج السابقة نجد:

$$1L = 1000 \text{ cm}^3 \quad \text{ومنه:} \quad \left\{ \begin{array}{l} 1L = 1 \text{ dm}^3 \\ 1L = 1000 \text{ mL} \\ 1 \text{ dm}^3 = 1000 \text{ cm}^3 \end{array} \right.$$

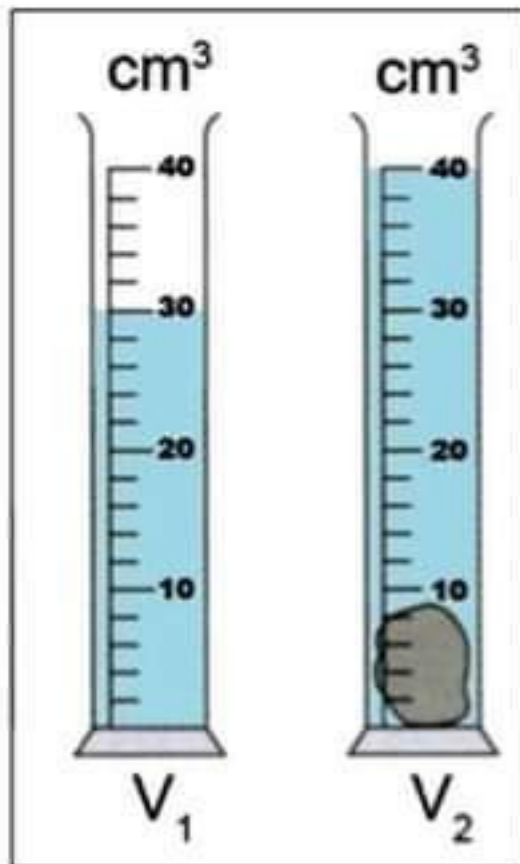


للقيام بقياس دقيق لحجم السائل في
المخبار المدرج :

1 نحدد رقم الدرجة المقابلة لمستوى
قاعدة السطح الهلامي للسائل.



2 نستعمل مخبار مدرج ذي أصغر سعة
ممكنة و مناسبة لكمية السائل.



للحصول على حجم جسم صلب ذي شكل معقد نستعمل مخبراً مدرجاً و سائلاً لا يذوب فيه هذا الجسم و لا يطفو عليه ثم نتبع المراحل التالية :

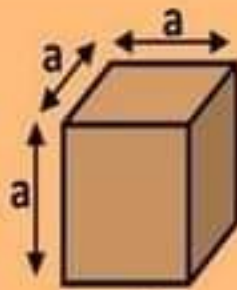
1 نضع كمية من السائل في المخبر المدرج ثم نقرأ حجمها و نرمز له بـ V_1 .

2 نغمر الجسم الصلب في السائل داخل المخبر المدرج ثم نقرأ حجمه و نرمز له بـ V_2 .

3 للحصول على حجم الجسم الصلب نقوم بحساب الفرق بين الحجمين : $V = V_2 - V_1$

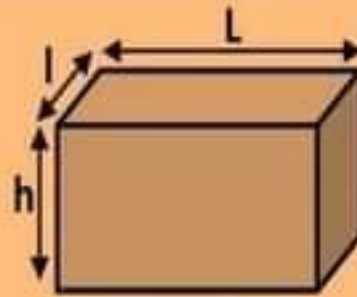
لا يتغير حجم جسم صلب عند تغير شكله أو بعد تجزئته.

للحصول على حجم جسم صلب ذي شكل هندسي بسيط نقيس أولاً أبعاده (الطول ، العرض ، الارتفاع ، الشعاع ...) ثم نحسب حجمه بتطبيق العلاقة الرياضية المناسبة.



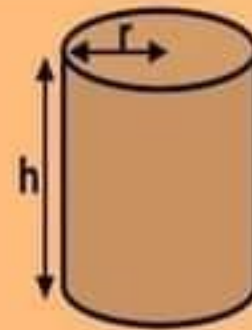
مكعب

$$V = a \times a \times a$$



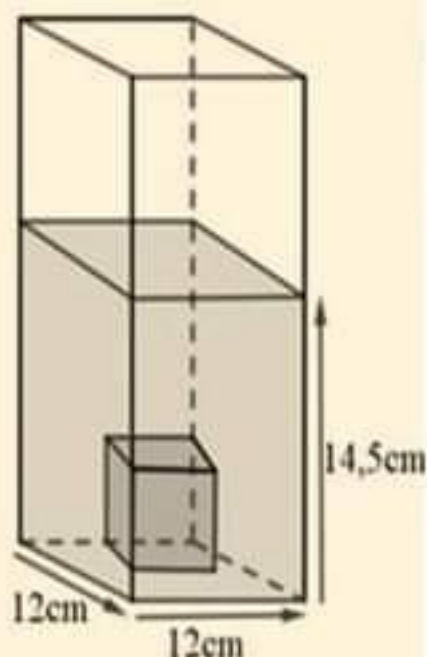
متوازي المستطيلات

$$V = L \times l \times h$$



أسطوانة

$$V = \pi \times r^2 \times h$$



أفرغنا 1L من الماء في إناء فارغ على شكل متوازي المستطيلات قاعدته مربع طول ضلعه 12 cm ثم وضعنا داخله جسم صلب مكعب الشكل فأصبح ارتفاع الماء 14.5 cm .

- ما هو حجم الماء قبل وضع الجسم الصلب؟
- أحسب حجم الماء والجسم الصلب معا؟
- استنتج حجم الجسم الصلب؟

الحل

• حجم الماء : $1L = 1000 \text{ cm}^3$ ← $V_1 = 1000 \text{ cm}^3$

• حجم الماء و الجسم الصلب : $V_2 = 12 \times 12 \times 14.5 = 2088 \text{ cm}^3$ → $V = L \times l \times h$

• حجم الجسم الصلب : $V_s = V_2 - V_1 = 2088 - 1000 = 1088 \text{ cm}^3$