

قياس كتلة الأجسام الصلبة و السوائل
Mesurer la masse des solides et des liquides

الدرس رقم 4 :

I – مفهوم الكتلة :

- الكتلة la masse مقدار فيزيائي ثابت قابل للقياس يمثل كمية المادة المكونة للجسم، و نرمز لها بالحرف **m**.
- لقياس الكتلة نستعمل الميزان و الكتل المعلمة .

1 – وحدات الكتلة :

الوحدة العالمية لقياس الكتلة هي **الكيلوغرام** التي نرمز لها بالرمز **Kg**.
و هناك مضاعفات و أجزاء الكيلوغرام .

t	q	-	Kg	hg	dag	g	dg	cg	mg

ملحوظة :

في حياتنا اليومية كثيرا ما نخلط بين الوزن و الكتلة ، فالكتلة مقدار ثابت لا يتعلق إلا بكمية المادة ، أما الوزن فهو مقدار تتغير شدته حسب عامل المكان و عامل الارتفاع عن سطح الأرض .

2 – الكتل المعلمة :

الكتل المعلمة هي كتل تساوي أو تفوق 1 g ، و هناك كتل أخرى أصغر من 1 g تسمى **الكتل المجزأة** .
[أنظر الكتاب المدرسي ص 28]

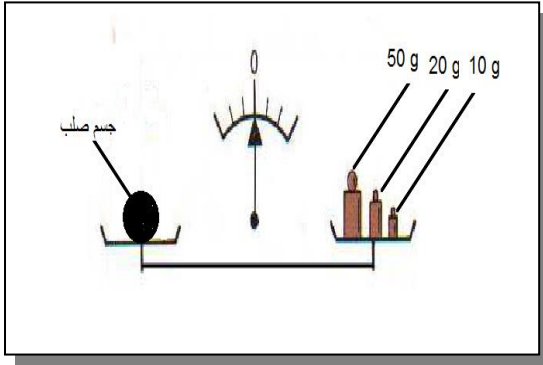
3 – الميزان :

توجد عدة أنواع من الموازين نذكر منها أساسا ميزان الكفتين و الميزان الإلكتروني .
[أنظر الكتاب المدرسي ص 28]

II – قياس كتلة جسم صلب و سائل :

1 - قياس كتلة جسم صلب :

- لقياس كتلة جسم صلب بواسطة ميزان الكفتين و الكتل المعلمة :
- نحقق توازن الميزان في حالة كون الكفتين فارغتين .
- نعلم موضع الإبرة عند هذا التوازن .
- نضع الجسم الذي نريد قياس كتلته على إحدى الكفتين .
- نضع الكتل المعلمة اللازمة لإعادة الإبرة إلى نفس الموضع عند التوازن السابق .
- يساوي مجموع الكتل المعلمة كتلة الجسم .



مثال :

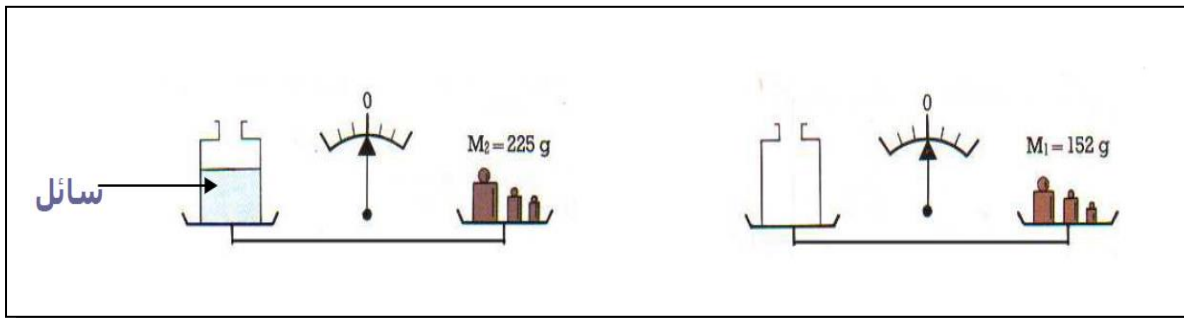
كتلة الجسم الصلب هي :

$$m = 50 \text{ g} + 20 \text{ g} + 10 \text{ g}$$

$$m = 80 \text{ g}$$

2- قياس كتلة جسم سائل :

أ - تجربة :



ب - ملاحظة :

كتلة القينة و هي فارغة هي : $m_1 = 152 \text{ g}$

كتلة القينة و هي مملوءة بالسائل هي : $m_2 = 225 \text{ g}$

ج - استنتاج :

كتلة السائل الموضوع داخل القينة هي : $m = m_2 - m_1$ ، أي $m = 225 - 125$ و بالتالي $m = 100 \text{ g}$

III- الكتلة و الشكل :

أ- تجربة:



ب- استنتاج :

لا تتغير كتلة الأجسام عند تغير شكلها ، و بالتالي فإن كتلة الأجسام لا تتعلق بشكلها .