

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 :

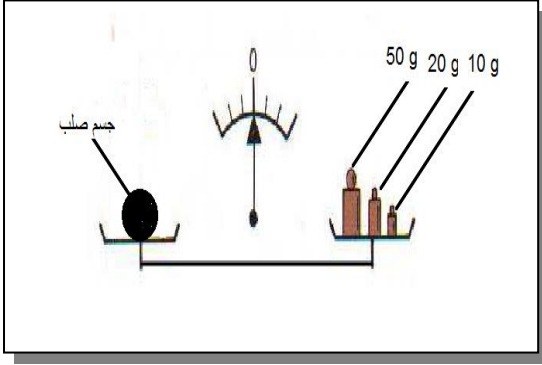
توجد عدة أنواع من الموازين نذكر منها أساسا ميزان الكفتين و الميزان الإلكتروني .  
[ أنظر الكتاب المدرسي ص 28 ]

## 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 :

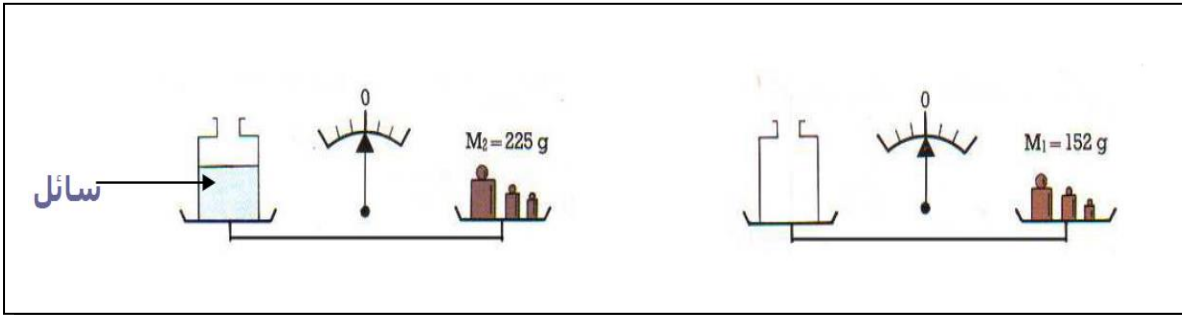
كتلة الجسم الصلب هي :

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

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

2- قياس كتلة جسم سائل :

أ - تجربة :



ب - ملاحظة :

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

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

ج - استنتاج :

كتلة السائل الموضوع داخل القنينة 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 .