الكتلة و الوزن
La masse et le poids

I – التمييز بين الكتلة والوزن

1- الكتلة

الكتلة مقدار فيزيائي نرمز له بالحرف m و وحدتها العالمية هي الكيلوغرام Kg و الجهاز المستعمل لقياسها هو الميزان .

2- الوزن

الوزن $\vec{P}$ قوة عن بعد يطبقها كوكب الأرض على الأجسام ، و تقاس شدة الوزن بجهاز الديناموميتر و نرمز لها بالحرف P و تكون بالوحدة N

3- خلاصة

الكتلة و شدة الوزن مقداران مختلفان .

II – العلاقة بين الكتلة وشدة الوزن

1- تجربة : عند قياس الكتلة بواسطة ميزان إلكتروني وشدة الوزن بواسطة ديناموميتر لمجموعة من الأجسام حصلنا على النتائج التالية:

الكتلة m بـــ Kg	200g = 0.2 Kg	100g = 0.1 Kg	50 g = 0.05 Kg
شدة الوزن P بـــ N	2N	1N	0.5N

2 - ملاحظة وإستنتاج :

نلاحظ أن هناك تناسب بين الكتلة وشدة الوزن بحيث أن النسبة P/m تبقى ثابتة بالنسبة لجميع الأجسام الموجودة في نفس المكان وتسمى هذه الثابتة شدة الثقالة ونرمز لها بالحرف g ونكتب : P/m = g ونستنتج أن :

$$P = m \cdot g$$

N Kg N/Kg

تطبيق :

- أحسب شدة وزن جسم كتلته m = 250 g

- أحسب الكتلة m لجسم شدة وزنه هي P = 4N

نعطي: g= 10 N/Kg

3- خلاصة :

- ترتبط شدة الوزن مع الكتلة لنفس الجسم بالعلاقة P = m . g و منه فإن m= P/g

- تتناقص شدة الثقالة g مع الارتفاع أي كلما ابتعدنا عن مركز الأرض كما أنها تتغير حسب المكان كما تبين الأمثلة التالية :

المكـــــــــــــان	القطب الشمالي	الرباط	خط الاستواء	القمر
شدة الثقالة g بـــــــ N/Kg	9.83	9.80	9.78	1.63

- الكتلة مقدار ثابت لا تتعلق بالمكان وإنما تتعلق بكمية المادة فقط على عكس شدة الوزن التي تتغير حسب المكان و الارتفاع لتغير شدة الثقالة مما يدل على أن الجسم يتميز بكتلته ولا يتميز بشدة وزنه .

ملحوظة الوحدة N/Kg تكتب أيضا $N.Kg^{-1}$ و كذلك بالنسبة ل m/s تكتب $m.s^{-1}$

تطبيق

شدة وزن جسم على الأرض هي 100 N أحسب شدة وزنه على القمر علما أن $g_{القمر}$= 1,6 N/Kg و $g_{الأرض}$= 10 N/Kg