

نيابة القنيطرة

الأستاذ : خالد المكاوي

مادة العلوم الفيزيائية و الكيميائية

السنة الثالثة إعدادي

ثانوية معاذ بن جبل الإعدادية

سوق أربعاء الغرب

الوزن و الكتلة le poids et la masse**6****I- مميزات وزن جسم :****1- نقطة تأثير وزن الجسم :**

نقطة التأثير : هي مركز ثقل الجسم و يرمز لها بالحرف G و تمثل مركز تماثل الجسم إذا كان متجانسا وذا شكل هندسي بسيط .

2- اتجاه ومنحى وزن الجسم :

نعلق كرية بواسطة خيط ثم نقطع الخيط و نسجل موضع سقوط الكرية :

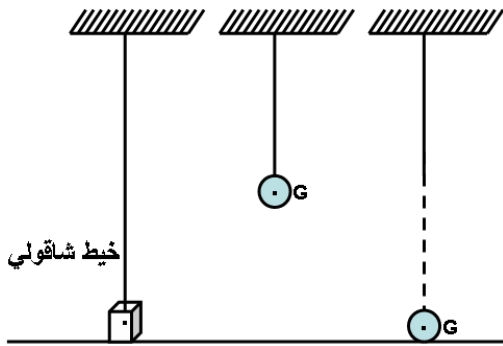
- قارن اتجاه حركة سقوط الكرية مع الخيط الشاقولي ؟

- ما القوة التي تؤدي إلى سقوط الكرية . و ما منحاهما و ما اتجاهها ؟

✓ القوة التي تؤدي إلى سقوط الكرية و هي جاذبية الأرض .

✓ الاتجاه : الخط الرأسي (الشاقولي) المار من مركز ثقل الجسم (S) .

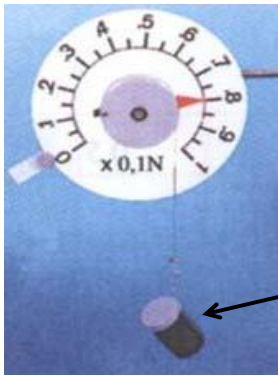
✓ المنحى : نحو الأسفل .

**3- شدة وزن الجسم :****أ- تجربة :**

أعلق جسم (S) بواسطة دينامومتر .

- ماذا تمثل القيمة التي يشير إليها الدينامومتر ؟ وما وحدتها ؟

✓ القيمة التي يشير إليها الدينامومتر هي شدة وزن الجسم و وحدتها هي النيوتن N .



شدة وزن الجسم (S)

$$P = 0,8N$$

نمثل وزن الجسم بسهم رأسي و نحو الأسفل , إنطلاقا من مركز ثقله G و يُمثّل طول السهم شدة الوزن حسب السلم المحدد .

ب- استنتاج :

يتميز وزن الجسم ب :

- نقطة التأثير : مركز ثقل الجسم , ويرمز لها بالحرف G .

- خط التأثير (الاتجاه) : الخط الرأسي المار من G .

- المنحى : من G نحو الأسفل .

- الشدة : تقاس بواسطة الدينامومتر .

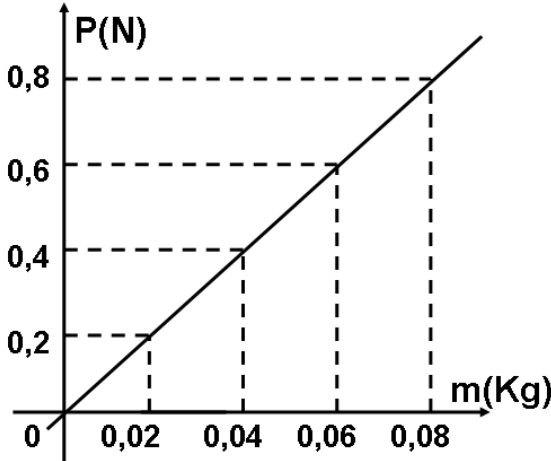
II- العلاقة بين الكتلة و الوزن :**أ- تجربة :**

نقوم بقياس كتلة أجسام مختلفة بواسطة ميزان ثم نقيس شدة وزن كل جسم بواسطة الدينامومتر :

0,08	0,06	0,04	0,02	كتلة الجسم ب Kg
0,8	0,4	0,4	0,2	وزن الجسم ب N

نقوم بتمثيل شدة وزن الجسم بدلالة كتلة لتحديد العلاقة بين الوزن و الكتلة :

- ما طبيعة المنحنى المحصل عليه و ما العلاقة بين الشدة و وزن الجسم وكتلته
- ما قيمة P/m و ما وحدتها ؟



- ✓ نلاحظ أن المنحنى الممثل لتغيرات شدة الوزن P بدلالة الكتلة m عبارة عن خط مستقيم يمر من أصل المعلم , نقول أن وزن الجسم يتناسب أطرادا مع كتلته , و يعبر عن هذا التناسب بالعلاقة :
- $P = mg$ حيث g : ثابتة التناسب تسمى شدة الثقالة وحدتها في النظام العالمي هي (N / Kg) .

✓ تحديد قيمة g مبيانيا بحساب المعامل الموجه للمستقيم كما يلي :

$$g = \frac{P_2 - P_1}{m_2 - m_1} = 10N / Kg$$

في هذه الحالة قيمة g هي $g = 10 N/Kg$

ب- استنتاج :

- الكتلة و الوزن مقداران مختلفان .
- فالكتلة m هي مقدار فيزيائي لا يتغير , يعبر عن كمية المادة التي يحتويها الجسم أو تتعلق بالمواد المكونة له .
- الوزن P هو مقدار فيزيائي يعبر عن قيمة وزن الجسم أي تأثير الأرض عليه حيث يرتبط وزن جسم بكتلته :

$$P = m \cdot g$$

(N) (Kg) (N/Kg)

III- هل تتغير شدة الثقالة مع المكان :

يضم الجدول قيم كتلة جسم وشدة وزنه في ارتفاعات مختلفة :

الارتفاع	الكتلة (Kg)	الوزن (N)
0	1	9,81
1000	1	9,80
10000	1	9,77

يضم الجدول قيم كتلة جسم وشدة وزنه في أماكن مختلفة :

المكان	الكتلة (Kg)	الوزن (N)
الدار البيضاء	1	9,8
خط الاستواء	1	9,78
القطب الشمالي	1	9,83

- هل تتغير الكتلة و الوزن بتغيير الموقع على سطح الأرض ؟

- هل يتغير وزن الجسم مع تغير الموقع على سطح الأرض ؟

✓ تتغير قيمة شدة الثقالة g مع تغير الموقع على سطح الأرض و مع الارتفاع بالنسبة لسطح الأرض .

✓ تتغير شدة وزن الجسم مع تغير شدة الثقالة .

❖ **ملحوظة :**

الأستاذ : خالد المكاوي

الفيزياء و الكيمياء

ثانوية معاذ بن جبل الإعدادية : سوق أربعاء الغرب

قيمة شدة الثقالة على سطح القمر هي $g_L = 1,6 \text{ N/Kg}$ أي $g_L = g_T/6$ و بالتالي تكون شدة وزن جسم على سطح القمر أصغر 6 مرات من شدة وزنه على الأرض .

المعجم العلمي

Abscisse	أفصول	Poids	وزن
Intensité de pesanteur	شدة الثقالة	Ordonné	أرتوب
Latitude	خط العرض	Equateur	خط الاستواء
Balance	ميزان	Coefficient directeur	المعامل موجه