المستوى: 4 متوسط	متوسطة مجاهري عبد الله – ينارو- مستغانم	الأستاذ: ولادقدور أحمد
بطاقة التلميذ	عمل مخبري رقم (4): قياس قيم أثقال جمل مختلفة الكتلة.	PHYSIQUE

❖ ماتحتاجه من ادوات :

- جهاز الربيعة(الديناموتر) * مسطرة * نابض مرن * ميزان * كتل عيارية * اجسام مختلفة الكتلة .

3) علاقة شدة الثقل بالكتلة الجسم :

التجربة 1: تعاون مع زملائك لاجراء الخطوات التالية :

✓ الخطوة 1: احضر اربع اجسام مختلفة الكتلة و مرقمة من 1الى 4 ثم قم بقياس كتلة كل جسم باستعمال الميزان ثم سجل نتائج في الجدول ادناه .

✓ الخطوة 2: علق كل مرة في الربيعة جسما من اجسام السابقة و اقرأ قيمة التي يشير اليها مؤشر الربيعة ثم سجل نتائج في الجدول ادناه .

❖ املئ النتائج في الجدول :

	جسم(1)	جسم (2)	جسم (3)	جسم (4)
كتلة الجسم: m (g)	100	200	300	400
كتلة الجسم: m(kg)	0.1	0.2	0.3	0.4
ثقل الجسم : P(N)	1	2	3	4
حساب قيمة K: $K=\frac{P(N)}{m(Kg)}$	10	10	10	10

- المطلوب :

6- لاحظ ثم قارن بين كتلة الجسم و ثقله ماذا تستنتج ؟

نلاحظ انه كلما زادت كتلة الجسم m زادت قيمة ثقله P اي تناسب طرديا بين الكتلة الجسم و ثقله .

7- ماذا تلاحظ من خلال حساب قيمة (K) ؟

نلاحظ ان قيمة (K) في جميع الحالات هي قيمة ثابتة.

8- ماذا تمثل قيمة هذا الثابت(K) و ماهي وحدته؟

يمثل المقدار (K) ثابت الجاذبية الارضية و نرمز له بـ (g) و حدته (N / kg)

9- استنتج من الجدول العلاقة الرياضية التي تربط بين الثقل الجسم وكتلته ؟

لدينا من خلال الجـــــــــــدول: $g = P / m$ و منه $P = m \times g$

10-حدد مميزات شعاع الثقل للجسم رقم 4 ؟

- الجهة: من الاعلى الى الاسفل دوما نحوى مركز الارض .
- المنحى: المستقيم الشاقولي الواصل بين مركز الجملة و مركز الارض .
- الشدة : P= 4 N حسب الجدول او $\overrightarrow{P}$= 1 cm باستعمال سلم الرسم : 1cm ⟶ 4N

4) علاقة بين الثقل بجاذبية المكان :

التجربة 2 : س1 : هل الثقل له علاقة بجاذبية المكان ام لا ؟

✓ التصديق : قمنا بقياس ثقل جسم كتلته m=0.1 kg في اماكن مختلفة من سطح الارض وتحصلنا على النتائج المدونة في الجدول التالي :

المكان	الجزائر	سيدني	خط الاستواء	القطب الشمالي
ثقل الجسم : P(N)=m*g	0.980	0.9797	0.9780	0.983
كتلة الجسم: m(kg)	0.1	0.1	0.1	0.1
جاذبية المكان g(N/kg)	9.80	9.79	9.78	9.83

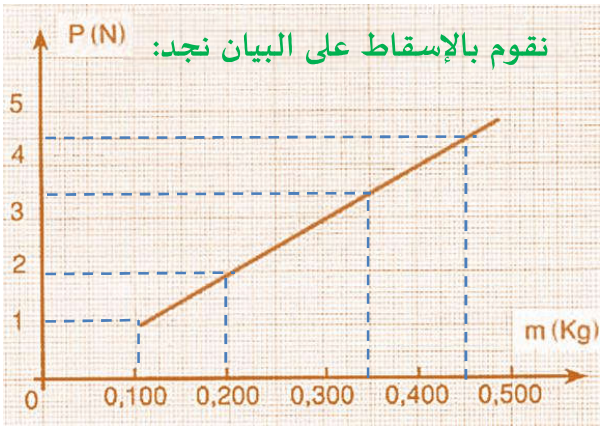
المطلوب :

- لاحظ ثم قارن بين قيم كل من ثقل الجسم و كتلته ؟ ماذا تستنتج ؟
- نلاحظ ان مقدار الثقل متغير اما الكتلة فهي مقدار ثابت لا يتغير بيغير المكان
- اكمل الجدول بحساب قيمة جاذبية (g) كل المكان ماذا تلاحظ ؟
- يتميز كل مكان على سطح الارض بمقدار جاذبية معين.
- ماذا تستنتج ؟
- الكتلة مقدار ثابت لا يتغير بتغير مكان الجملة.
- ثقل مقدار متغير لان له علاقة بمكان تواجد الجملة على سطح الارض.

تقـــــــــــــــــــويم:

✓ التمرين 1: قام سمير برسم منحنى الثقل بدلالة الكتلة التالي:

نقوم بالإسقاط على البيان نجد:



باستغلال البيان سمير اكمل الجدول التالي :

الثقل P(N)	1	2	3.5	4.5
الكتلة m(kg)	0.10	0.20	0.35	0.45

اكتب العلاقة التي تربط بين الثقل و الكتلة ؟

$P = m \times g$ و منه $g = P / m$

باستعمال العلاقة استنتج قيمة جاذبية الارضية في المكان الذي يقطن فيه سمير؟

$P = m \times g$ و منه $g = P / m = 1/0.1 = 10\ N/Kg$

احسب قيمة قوة جذب (الثقل) التي تطبقها الارض عليك في نفس مكان الذي يعيش فيه سمير؟

- كل تلميذ يختار كتلته : مثلا نأخذ كتلة الاستاذ : $m = 75\ kg$ ثم نطبق قانون التالي :

$P = m \times g$ و منه $P = 75 * 10 = 750\ N$

✓ اذن القوة التي تطبقها الارض على الاستاذ هي : P= 750N

أضف لمعلوماتك : " سميت وحدة نيوتن على اسم العالم اسحاق نيوتن الذي عاش قبل 300 عام".

- انتـــــــــــــــــهى –