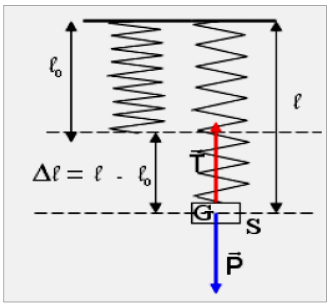
5 توتر نابض و دافعة أرخميدس

1- تعبير شدة توتر نابض

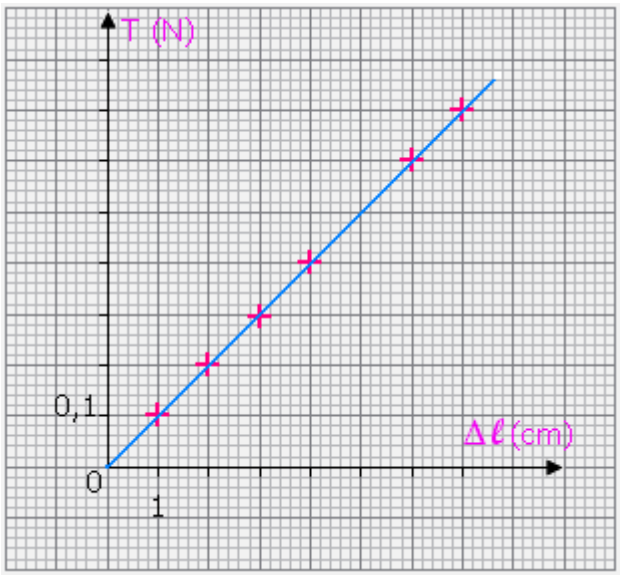


♦ نغير m قيمة الكتلة المعلمة (S) و نقيس $\Delta\ell$ إطالة النابض في كل حالة:

$m\,(g)$	10	20	30	40	60	70
$T\,(N)$	0,1	0,2	0,3	0,4	0,6	0,7
$\Delta\ell(cm)$	1	2	3	4	6	7

♦ نخط المنحنى $T = f(\Delta\ell)$:

♦ استنتاج:



تتناسب شدة توتر نابض اطرادا مع إطالته: $T = k\,.\Delta\ell$

معامل التناسب k يسمى صلابة النابض و هي ثابتة تميزه.

وحدتها في النظام العالمي للوحدات هي $N.m^{-1}$

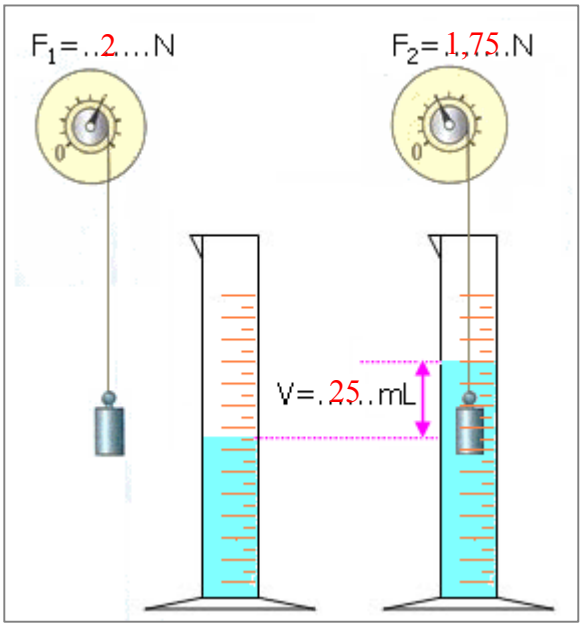
مثال عددي: صلابة النابض المستعمل في التجربة هي:

$$k = \frac{T_2 - T_1}{\Delta\ell_2 - \Delta\ell_1}$$

$$k = \frac{(0,7-0,1)\ N}{(7-1)\times 10^{-2}\ m} = \underline{10\ N\,.m^{-1}}$$

2- تعبير شدة دافعة أرخميدس

♦ نعلق جسما صلبا (S) بطرف دينامومتر و نقيس شدة القوة التي يشير إليها الدينامومتر عندما يكون الجسم (S) في الهواء ثم مغمورا في الماء:



♦ شدة دافعة أرخميدس المطبقة على (S) من طرف الماء هي:

$$Fa = F_1 - F_2 = 2 - 1,75 = \underline{0,25\ N}$$

♦ شدة وزن الماء الذي أزاحه الجسم (S) هي:

$$P_e = \rho\cdot V\ \cdot g = 1(10^{-3}\,kg\,.mL^{-1}) \times 25(mL) \times 9,8(N\,.kg^{-1})$$

$$\underline{P_e = 0,25\ N}$$

♦ استنتاج:

شدة دافعة أرخميدس المطبقة على جسم مغمور في مائع تساوي شدة وزن حجم المائع الذي يزيحه الجسم :

$$F_a = \rho\cdot V\ \cdot g$$

حيث ρ الكتلة الحجمية للمائع و V حجم الجزء المغمور من الجسم و يساوي حجم المائع الذي يزيحه الجسم .

ذ.توزان

Moutamadris.ma