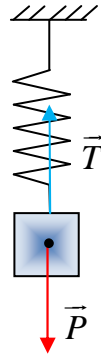


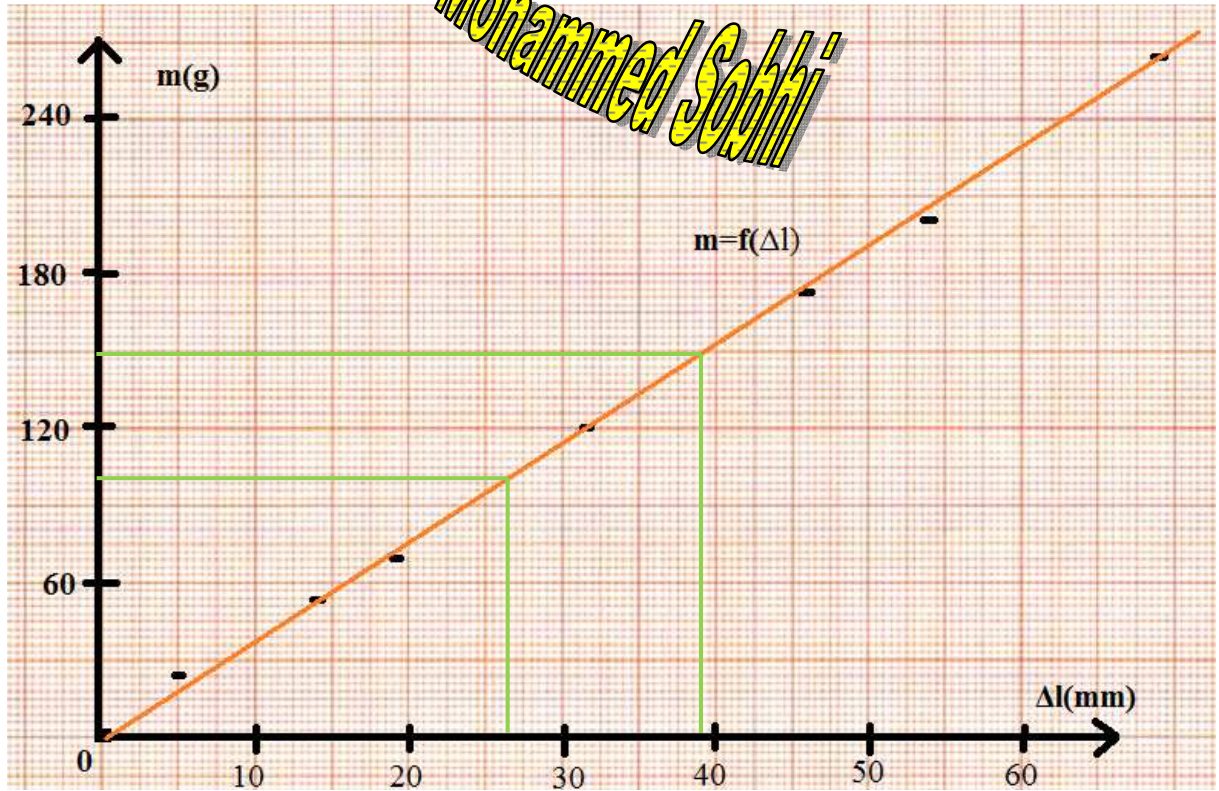
حل التمرين 16

www.physique-chimie-lycee.com



1. توجد الكتلة تحت تأثير قوتين : وزنها \vec{P} و \vec{T} توتر النابض .
نمثل القوتين على الشكل.

www.9alami.com



3. الدالة $m=f(\Delta l)$ خطية ، معادلتها تكتب على الشكل التالي : $m=a.\Delta l$ حيث a تمثل المعامل الموجه للمبيان.

الكتلة المعلمة تكون في حالة توازن :

$$\vec{P} + \vec{T} = \vec{0} \Rightarrow \vec{P} = -\vec{T} \Rightarrow P = T$$

علمنا أن $P=mg$ و $T=k.\Delta l$ نستنتج : $mg = k.\Delta l \Rightarrow m = \frac{k}{g} \Delta l$

بالمقابلة مع المعادلة $m=a.\Delta l$ نستنتج العلاقة التالية : $k = a.g$

www.9alami.com

Mohammed Sobhi

حساب a : نعتبر من الميكان النقطتين A(0,0) و B(33mm,120g)

$$a = \frac{(120-0)10^{-3}}{33 \cdot 10^{-3}} = 3,6 \text{ kg/m}$$

نستنتج قيمة صلابة النابض : $k = 3,6 \text{ kg/m} \times 10 \text{ N/kg} = 36 \text{ N/m}$

4. مبيانيا :

$l_1 = 10 + 2,7 = 12,7 \text{ cm}$ و $\Delta l_1 = 27 \text{ mm}$: $m_1 = 100 \text{ g}$

$l_2 = 10 + 3,8 = 13,8 \text{ cm}$ و $\Delta l_2 = 38 \text{ mm}$: $m_2 = 150 \text{ g}$

حسابيا :

$$mg = k\Delta l \Rightarrow \Delta l = \frac{mg}{k} \Rightarrow l - l_0 = \frac{mg}{k} \Rightarrow l = \frac{mg}{k} + l_0$$

$$m_1 = 100 \text{ g} \Rightarrow l_1 = \frac{100 \cdot 10^{-3} \times 10}{36} + 10 \cdot 10^{-2} = 2,8 \cdot 10^{-2} + 10 \cdot 10^{-2} = 12,8 \cdot 10^{-2} \text{ m} \Rightarrow l_1 = 12,8 \text{ cm}$$

$$m_2 = 150 \text{ g} \Rightarrow l_2 = \frac{150 \cdot 10^{-3} \times 10}{36} + 10 \cdot 10^{-2} = 4,2 \cdot 10^{-2} + 10 \cdot 10^{-2} = 14,2 \cdot 10^{-2} \text{ m} \Rightarrow l_2 = 14,2 \text{ cm}$$

5.

$$mg = k\Delta l \Rightarrow m = \frac{k\Delta l}{g} \Rightarrow m = \frac{k}{g}(l - l_0)$$

$$m = \frac{36}{10}(17,5 \cdot 10^{-2} - 10 \cdot 10^{-2}) \Rightarrow \boxed{m = 27 \cdot 10^{-2} \text{ kg} = 270 \text{ g}}$$

www.physique-chimie-lycee.com

www.9alami.com