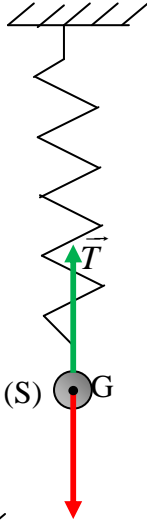


حل التمرين 04



1.1. توجد الكرة (S) تحت تأثير قوتين :

- \vec{P} وزنها.

- \vec{T} توتر النابض.

1.2. الجسم (S) في حالة توازن : $\sum \vec{F} = \vec{0} \Rightarrow \vec{P} + \vec{T} = \vec{0}$

نسقط هذه العلاقة على المحور Ox :

$$P_x + T_x = 0 \Rightarrow -P + T = 0 \Rightarrow T = mg$$

$$T = 100 \cdot 10^{-3} \times 10 = 1N$$

لتحديد إطالة النابض Δl نستعمل العلاقة $T = k \Delta l$

$$\Delta l = \frac{T}{k}$$

تطبيق عددي : $\Delta l = \frac{1}{25} = 0,04m = 4cm$

2.

2.1. توجد الكرة (S) تحت تأثير ثلاث قوى :

- \vec{P} وزنها.

- \vec{T}' توتر النابض.

- القوة \vec{F} .

الجسم (S) في حالة توازن :

$$\sum \vec{F} = \vec{0} \Rightarrow \vec{P} + \vec{T}' + \vec{F} = \vec{0}$$

نسقط هذه العلاقة على المحورين \vec{Ox} و \vec{Oy} :

$$\begin{cases} P_x + T'_x + F_x = 0 & (1) \\ P_y + T'_y + F_y = 0 & (2) \end{cases}$$

$$P_x = 0 \quad ; \quad F_x = F \quad ; \quad T'_x = -T' \sin \alpha$$

$$P_y = -P \quad ; \quad F_y = 0 \quad ; \quad T'_y = +T' \cos \alpha$$

$$\begin{cases} (1) \Rightarrow -T' \sin \alpha + F = 0 \\ (2) \Rightarrow -P + T' \cos \alpha = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} F = T' \sin \alpha \\ P = T' \cos \alpha \end{cases}$$

$$\Rightarrow \frac{F}{P} = \tan \alpha \Rightarrow \boxed{F = P \tan \alpha}$$

$$\boxed{T' = \frac{F}{\sin \alpha}}$$

تطبيق عددي : $F = 1,7N$

$$T' = 2N$$

2.2. $\Delta l = \frac{2}{25} = 0,08m = 8cm$

Mohammed Sobhi