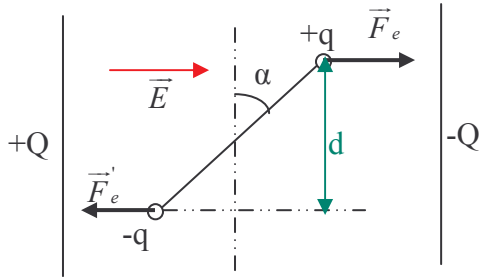


حل التمرين 07



توجد الساق تحت تأثير القوى التالية :

- الوزن $\vec{P}$.
- توتر السلك $\vec{T}$.
- المزدوجة الكهرساكنة $(\vec{F}_e, \vec{F}_e')$.

الساق في حالة توازن :

$$\sum \mu_{\Delta}(\vec{F}) = 0 \Rightarrow \mu_{\Delta}(\vec{P}) + \mu_{\Delta}(\vec{T}) + M(\vec{F}_e, \vec{F}_e') + M_C = 0$$

حيث $M(\vec{F}_e, \vec{F}_e')$ عزم مزدوجة القوى الكهربائية .

M_C عزم لبى السلك.

$$\mu_{\Delta}(\vec{P}) = 0 ; \mu_{\Delta}(\vec{T}) = 0 ; M(\vec{F}_e, \vec{F}_e') = qE d = qE AB \cdot \cos \alpha$$

$$M_C = -C \alpha$$

$$\Rightarrow qE AB \cdot \cos \alpha - C \alpha = 0$$

$$\Rightarrow \boxed{E = \frac{C \alpha}{q AB \cdot \cos \alpha}}$$

تطبيق عددي :

$$E = \frac{1,35 \cdot 10^{-2} \times \frac{30 \times \pi}{180}}{1 \cdot 10^{-9} \times 30 \cdot 10^{-2} \cos 30^\circ} = 2,7 \cdot 10^7 V \cdot m^{-1}$$