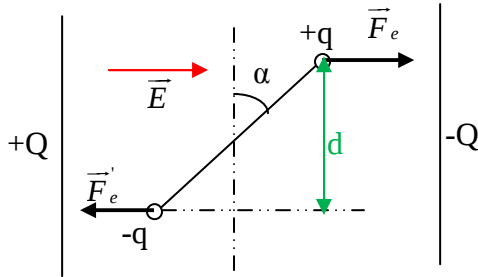


## حل التمرين 07



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 لب السلك.

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

$$M_C = -C \alpha$$

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

$\Rightarrow$

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

تطبيق عددي :

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

Mohammed Sophi