حل التمرين 04

www.pc-lycee.com

.1
نمرر تيارا كهربائيا في الإطار كما يبين الشكل ، فتطبق على الضلعين CD و EF قوى لابلاص $\vec{F_1}$ و $\vec{F_2}$ بحيث $\vec{F_2}$ يتحرك الإطار نحو الأسفل.أما على الضلعين DE و CF فقوى لابلاص منعدمة لأن اتجاه $\vec{B}$ و اتجاه التيار I متوازيان .

.2 نعيد الميزان إلى توازنه الأصلي بوضع كتلة m في الكفة.

.2.1 يوجد الميزان تحت تأثير أربع قوى :

- وزن الكتلة m : $\vec{P}$.
- تأثير المحور Δ : $\vec{R}$.
- تأثير قوى لابلاص $\vec{F_1}$ و $\vec{F_2}$.

الميزان في حالة توازن إذن : نوجه المنحى الموجب للدوران كما هو مبين على الشطل:

$$\sum M_{\Delta}(\vec{F}) = 0 \Rightarrow M_{\Delta}(\vec{F_1}) + M_{\Delta}(\vec{F_2}) + M_{\Delta}(\vec{P}) + M_{\Delta}(\vec{R}) = 0$$

$$M_{\Delta}(\vec{R}) = 0 \quad ; \quad M_{\Delta}(\vec{P}) = -mg.OA$$

$$\vec{F_1} = NI\overrightarrow{CD}\Lambda\vec{B} \Rightarrow F_1 = I.N.CD.B$$

$$M_{\Delta}(\vec{F_1}) = F_1.(CF + HA) = I.N.CD.B.(CF + HO)$$

$$\vec{F_2} = NI\overrightarrow{EF}\Lambda\vec{B} \Rightarrow F_2 = I.N.EF.B$$

$$M_{\Delta}(\vec{F_2}) = -F_2 HO = -I.N.EF.B.HO = -I.N.CD.B.HO$$

$$M_{\Delta}(\vec{F_1}) + M_{\Delta}(\vec{F_2}) = I.N.CD.B.(CF + HO) - I.N.CD.B.HO = I.N.CD.B.CF$$

$$\Rightarrow M_{\Delta}(\vec{F_1}) + M_{\Delta}(\vec{F_2}) = I.N.B.S$$

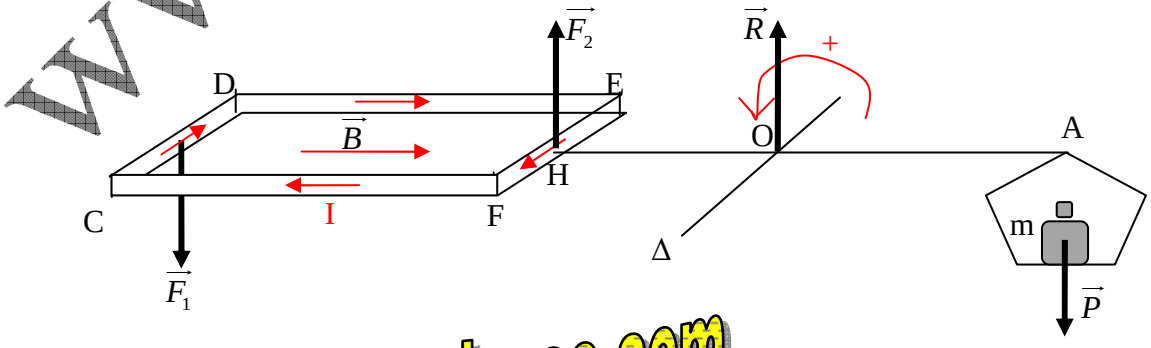
$$\Rightarrow \boxed{I.N.B.S - mg.OA = 0}$$

.2.2 استنتج تعبير الشدة B.أحسب قيمتها.

$$I.N.B.S - mg.d = 0 \Rightarrow \boxed{B = \frac{mg.d}{I.N.S}}$$

تطبيق عددي :

$$B = \frac{1,32.10^{-3} \times 9,81 \times 10.10^{-2}}{10 \times 20 \times 50.10^{-4}} \Rightarrow \boxed{B = 1,30.10^{-3} T}$$



www.pc-lycee.com

Mohammed Sabhi

www.pc-lycee.com