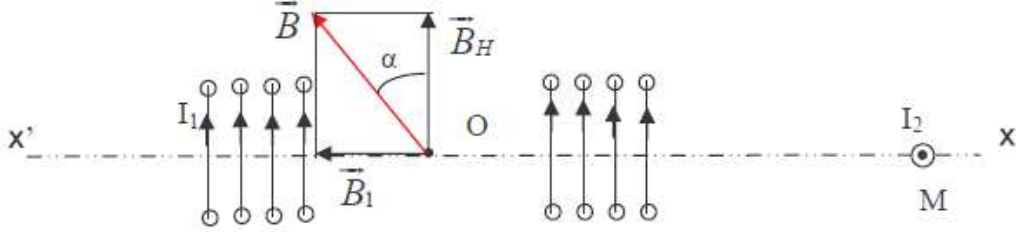


حل التمرين 07

www.pc-lycee.com

.1

.1.1. نسمي \vec{B}_1 متجهة المجال المغناطيسي المحدث من طرف الملف اللولبي بالنقطة O .

$$\operatorname{tg} \theta = \frac{B_1}{B_H} \Rightarrow B_1 = B_H \operatorname{tg} \theta$$

$$B_1 = 2.10^{-5} \times \operatorname{tg} 35 \Rightarrow B_1 = 1.4.10^{-5} T$$

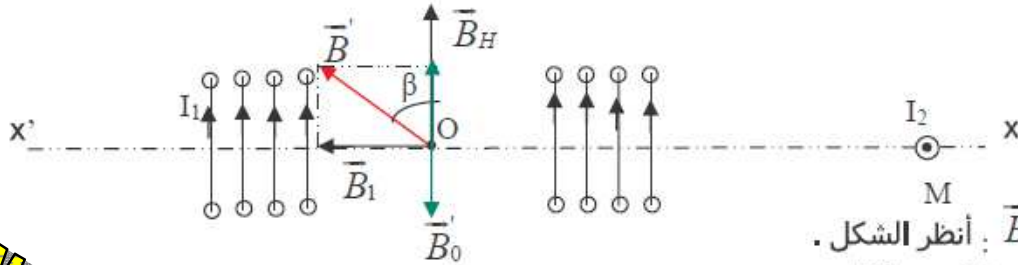
.1.2

$$B_1 = \mu_0 n I_1 \Rightarrow I_1 = \frac{B_1}{\mu_0 n} \Rightarrow I_1 = \frac{1.4.10^{-5}}{4\pi.10^{-7} \cdot \frac{100}{40.10^{-2}}}$$

$$\Rightarrow I_1 = 4.46.10^{-2} A = 44.6 mA$$

.1.3. أنظر الشكل ،

$$B = \sqrt{B_1^2 + B_H^2} \Rightarrow B = 2.44.10^{-5} T$$



.2

مميزات \vec{B}_0 : أنظر الشكل .

المجال المغناطيسي الكلي :

$$\vec{B}' = \vec{B}_H + \vec{B}_1 + \vec{B}_0$$

$$B' = \sqrt{(B_H - B_0)^2 + B_1^2} \Rightarrow B' = 2.2.10^{-5} T$$

تكون الإبرة قد انحرفت عن اتجاه \vec{B}_H بالزاوية β بحيث :

$$\operatorname{tg} \beta = \frac{B_1}{B_H - B_0} \Rightarrow \operatorname{tg} \beta = \frac{1.4.10^{-5}}{2.10^{-5} - 3.10^{-6}} = 0.82$$

$$\Rightarrow \beta = 39.3^\circ$$

نستنتج أن الإبرة قد دارت بين الوضعيتين بالزاوية $\beta - \alpha = 4.3^\circ$.

www.pc-lycee.com

Mohammed Sobhi