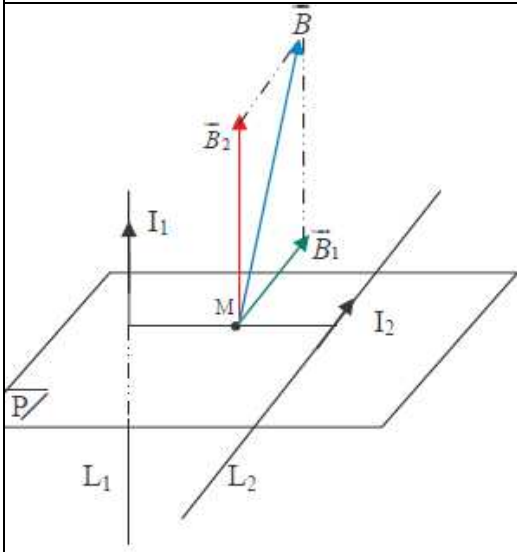


حل التمرين 04

www.pc-lycee.com



$$\vec{B} = \vec{B}_1 + \vec{B}_2 \quad 1.$$

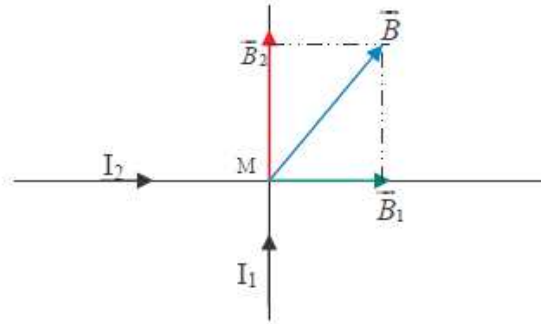
$$B^2 = B_1^2 + B_2^2 \Rightarrow B = \sqrt{B_1^2 + B_2^2}$$

$$B_1 = \frac{\mu_0}{2\pi} \cdot \frac{I_1}{\left(\frac{d}{2}\right)} = \frac{\mu_0 I_1}{\pi d} \quad ; \quad B_2 = \frac{\mu_0 I_2}{\pi d}$$

$$\Rightarrow B = \frac{\mu_0}{\pi d} \sqrt{I_1^2 + I_2^2}$$

$$B = 2,24 \cdot 10^{-7} T \quad \text{ت.ع.}$$

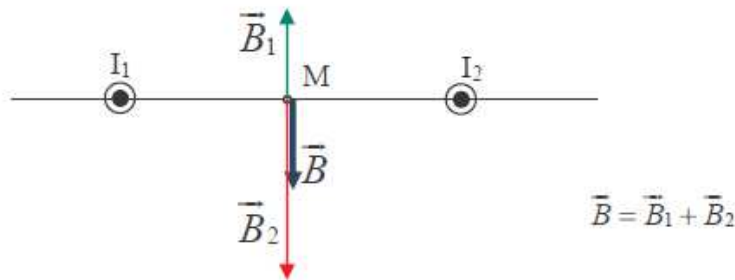
يمكن تمثيل الشكل برؤية من الجانب:



2.

2.1. التياران متوازيان في نفس المنحى:

يمكن تمثيل كل سلك بحيث يكون عموديا على الورقة، بحيث يكون منحى التيار من خلف الورقة إلى أمامها اتجاه متجهة المجال المغناطيسي مماس للدائرة الممركزة على السلك والمارة من M. نحدد منحى المتجه بقاعدة ملاحظ أمبير، بالنسبة للسلك 1 مثلا، يكون الملاحظ منطبقا مع السلك بحيث يمر التيار من رجليه نحو رأسه، ينظر نحو النقطة M ويرفع يده اليسرى التي تحدد منحى متجهة المجال.



$$\vec{B} = \vec{B}_1 + \vec{B}_2$$

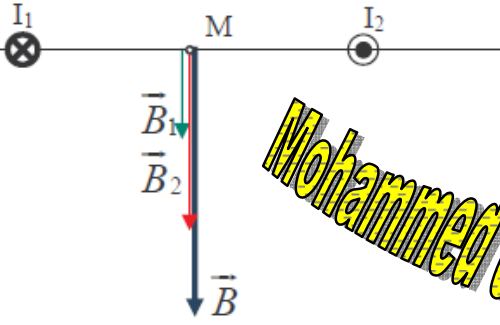
$$\begin{cases} B_1 = \frac{\mu_0}{2\pi} \cdot \frac{I_1}{\left(\frac{d}{2}\right)} = \frac{\mu_0 I_1}{\pi d} \\ B_2 = \frac{\mu_0}{2\pi} \cdot \frac{I_2}{\left(\frac{d}{2}\right)} = \frac{\mu_0 I_2}{\pi d} \end{cases} \Rightarrow B = \frac{\mu_0}{\pi d} (I_2 - I_1)$$

$$. B = 10^{-5} T \quad \text{تطبيق عددي}$$

Mohammed Sobhi

2.2. التيارات متوازيات في منحس متعاكسين:

نحو الأمام و I_1 نحو الخلف .



$$\vec{B} = \vec{B}_1 + \vec{B}_2$$

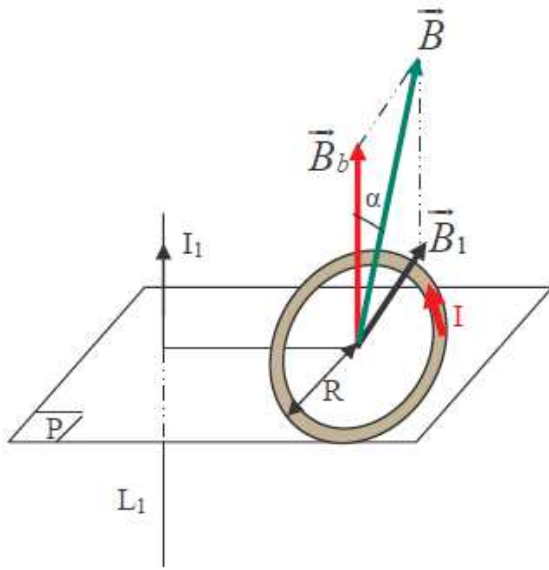
$$B = B_1 + B_2$$

$$B = \frac{\mu_0}{\pi d} (I_2 + I_1)$$

تطبيق عددي : $B = 3.10^{-5} T$

Mohammed Sobhi

3. تحدث الوشعة متجهة المجال المغناطيسي \vec{B}_b عمودي على المستوى P منحاه نحو الأعلى.



$$\vec{B} = \vec{B}_1 + \vec{B}_b$$

$$B = \sqrt{B_1^2 + B_b^2}$$

$$B_1 = \frac{\mu_0 I_1}{\pi d} \quad B_b = \frac{\mu_0 NI}{2R}$$

$$B = \mu_0 \sqrt{\frac{I_1^2}{\pi^2 d^2} + \frac{N^2 I^2}{4R^2}}$$

تطبيق عددي : $B = 10^{-4} T$

$$\text{tg} \alpha = \frac{B_1}{B_b} = \frac{\frac{\mu_0 I_1}{\pi d}}{\frac{\mu_0 NI}{2R}} \Rightarrow \text{tg} \alpha = \frac{2RI_1}{\pi dNI}$$

$$\text{tg} \alpha = 3,86 \Rightarrow \alpha = 1,3^\circ$$

تقيم المتجهة \vec{B} الزاوية $1,3^\circ$ مع السلك L_1 .

www.pc-lycee.com