



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة محمد خيضر – بسكرة
كلية العلوم والتكنولوجيا



من إعداد الأساتذة: شوية فاتح ، بوججر عبد الفضيل ، حرز الله وهيبة	مقياس: أعمال موجهة (فيزياء) 2
---	----------------------------------

السلسلة III

التمرين الثالث:

إيجاد عبارة مركبات الحقل المغناطيسي: \vec{B}

إذا وضعت شحنة كهربائية في حقل مغناطيسي \vec{B} و تنتقل بسرعة \vec{v} فهي تخضع لقوة كهربائية \vec{F}_B

$$\vec{F}_B = q \cdot \vec{v} \wedge \vec{B} = q \cdot \vec{v} \cdot \vec{B} \sin(\vec{v}; \vec{B}) \quad \text{حيث:}$$

$$\vec{F}_B = (2 \cdot 10^{-6} \cdot 2 \cdot 10^6 \cdot \vec{j}) \wedge (B_x \vec{i} + B_y \vec{k}) = 4 \cdot \vec{j} \cdot \wedge (B_x \vec{i} + B_y \vec{k}).$$

$$\vec{F}_B = \begin{vmatrix} \vec{i} & \vec{j} & \vec{k} \\ 0 & 4 & 0 \\ B_x & 0 & B_z \end{vmatrix}$$

$$\vec{F}_B = (4B_z \vec{i} - 4 \cdot B_x \vec{k}) \dots \dots \dots (1)$$

من جهة أخرى لدينا:

$$\vec{F}_B = 4 \cdot \vec{i} - 8 \cdot \vec{k} \dots \dots \dots (2)$$

بالمقارنة بين (1) و (2) نجد:

$$-4B_x = -8 \rightarrow B_x = 2T$$

$$4B_z = 4 \rightarrow B_z = 1T$$

ومنه:

$$\vec{B} = 2 \cdot \vec{i} + 1 \cdot \vec{k}$$