تمارين

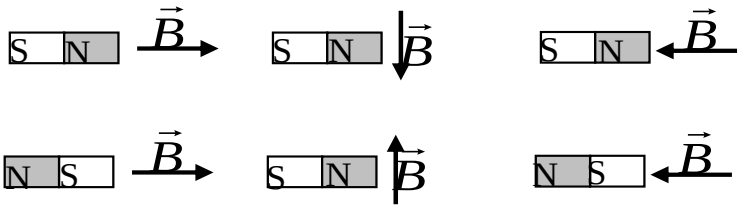
المجال المغنطيسي

تمرين 1

* أعط مصدرين للمجال المغنطيسي و أعط وحدة شدته :
* كيف يمكنك إبراز وجود مجال مغنطيسي في حيز من الفضاء
* خطوط المجال
* الطيف المغنطيسي
* المجال المغنطيسي المنتظم

تمرين 2

1- من بين الاشكال التالية حدد التمثيل الصحيح ل $\vec{B}$



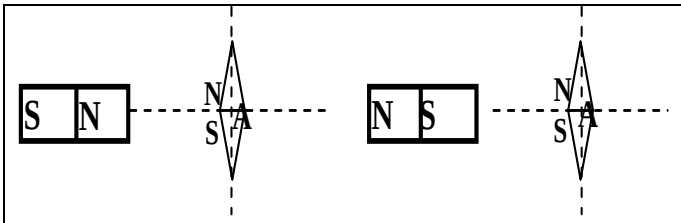
2- أجب بصحيح أم خطأ :

* تحدث الأرض مجالا مغنطيسيا .
* المجال المغنطيسي مقدار سلمي .
* خطوط المجال المغنطيسي المنتظم تكون هدلولية .
* يتجاذب قطبان متشابهان لمغنطيس .
* تخرج خطوط المجال من القطب الشمالي لمغنطيس

تمرين 3

نضع محور إبرة ممغنطة في نقطة A , و نقرب إليها كثيرا مغنطيس .

1. مثل الوضعية النهائية للإبرة في الحالتين (1) و (2).
2. حدد اتجاه و منحى متجهة المجال المغنطيسي المحدث من طرف مغنطيس في نقطة A .

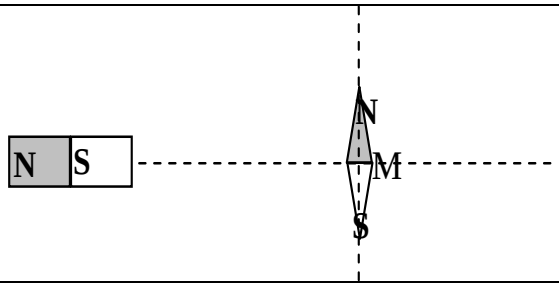


تمرين 4

تتوجه إبرة ممغنطة حسب المركبة الأفقية لمتجهة المجال المغنطيسي الأرضي $\vec{B}_H$.

نقرب مغنطيس مستقيمي من الإبرة , فتنحرف هذه الأخيرة بزاوية α .

1. مثل كل من $\vec{B}_H$ و $\vec{B}_M$ متجهة المجال المغنطيسي الذي يحدثه المغنطيس في النقطة M . و بين زاوية الانحراف α .
2. أوجد العلاقة بين B_H و B_M و α .



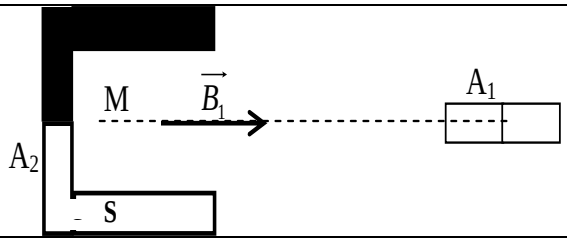
تمرين 5

نعتبر مغنطيسين A_1 و A_2 موضوعين كما يبين الشكل جانبه :

يحدث المغنطيس A_1 مجالا مغنطيسيا في النقطة M شدته $B_1 = 2mT$.

كما يحدث المغنطيس A_1 مجالا مغنطيسيا في M شدته $B_2 = 3mT$.

1. حدد قطبي المغنطيس A_1 .
2. مثل متجهة المجال المغنطيسي $\vec{B}_2$ و كذلك $\vec{B}_T = \vec{B}_1 + \vec{B}_2$.



تمرين 6

نعتبر مغنطيسين A_1 و A_2 مماثلين موضوعين كما يبين الشكل جانبه :

يحدث كل مغنطيس مجالا مغنطيسيا في النقطة M شدته $2,5.10^{-3}T$.

1. مثل متجهتي المجال $\vec{B}_1$ و $\vec{B}_2$ و كذلك $\vec{B}_T = \vec{B}_1 + \vec{B}_2$.
2. استنتج مبيانيا , شدة المجال المغنطيسي الكلي $\vec{B}_T$.
3. أوجد حسابيا هذه الشدة .
4. نحتفظ بالمغنطيس A_1 في مكانه . و ندير المغنطيس A_2 بزاوية α حول النقطة M , و في المنحى المعاكس لدوران عقارب الساعة , مع الاحتفاظ بنفس المسافة بين A_2 و M .

ما قيمة الزاوية α لتكون شدة المجال المغنطيسي الكلي B تساوي $4,33.10^{-3}T$ ؟