www.sites.google.com/site/faresfergani
Fares_Fergani@yahoo.Fr

تمارين مقترحة

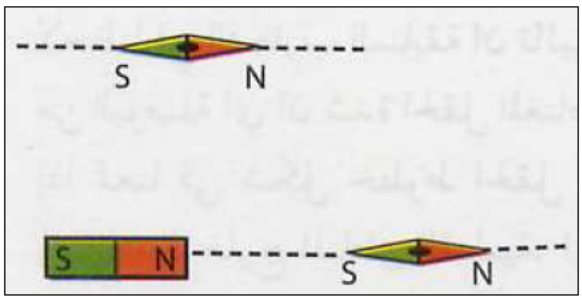
2AS U08 - Exercice 004

المحتوى المعرفي : مفهوم الحقل المغناطيسي .

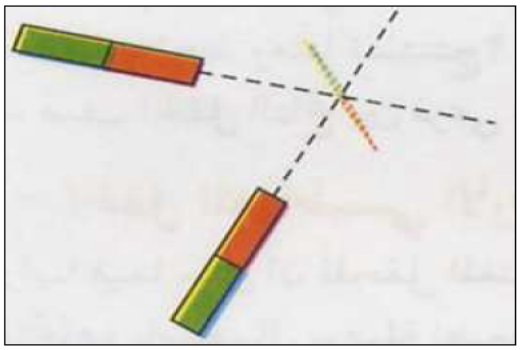
تاريخ آخر تحديث : 2014/09/01

نص التمرين : (*)

1- ضع إبرة مغناطيسية صغيرة بعيدة عن كل تأثير مغناطيسي و دعها تستقر ، ثم قرب منها وفق محورها S-N القطب الشمالي لقضيب مغناطيسي (الشكل) . ماذا يحدث ؟

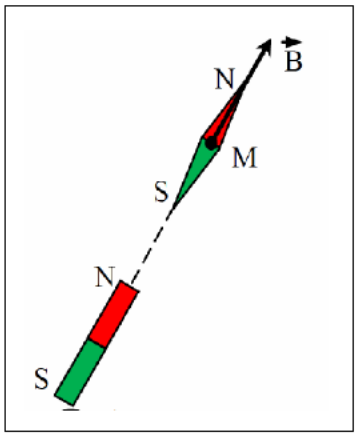


2- قرب من الإبرة المغناطيسية وفق محورها S-N القطب الجنوبي للقضيب . ماذا يحدث ؟
3- أبعد القضيب و اترك الإبرة المغناطيسية تستقر ثم قرب منها القطب الشمالي للمغناطيس وفق خط يصنع زاوية كيفية مع محورها S-N . ماذا تلاحظ ؟ وقف القضيب عندما ينطبق محور الإبرة المغناطيسية على محوره . علم هذا الوضع .
4- أبعد القضيب الأول ثم أعد التجربة بتقريب القطب الشمالي لقضيب آخر وفق خط كيفي يختلف عن السابق ، ماذا تلاحظ ؟ علم الوضع الذي عنده ينطبق محور الإبرة المغناطيسية على محوره .
5- ضع الآن القضيبين في الموضعين المحددين سابقا ليؤثرا معا على الإبرة المغناطيسية (الشكل) . كيف يكون وضع الإبرة المغناطيسية في هذه الحالة ؟

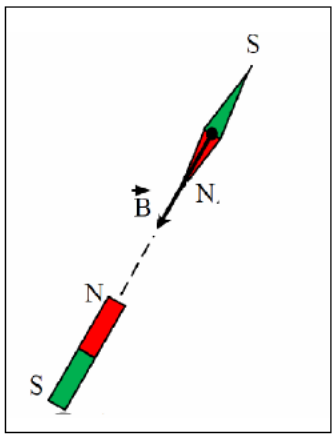


حل التمرين

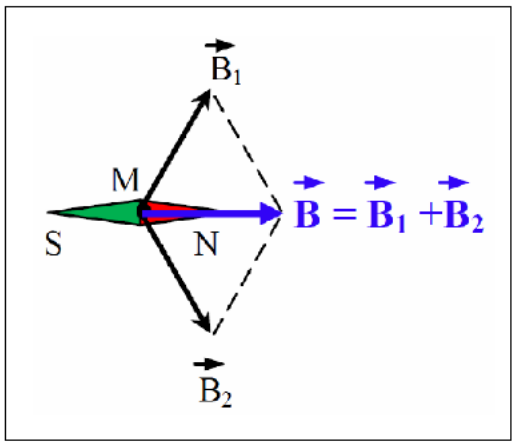
1- تتوجه الإبرة المغناطيسية وفق محور المغناطيس بحيث يتجه قطبها الجنوبي S نحو قطبها الشمالي N للمغناطيس كما في (الشكل-1) .



2- تدور الإبرة ليتجه قطبها الشمالي باتجاه القطب الجنوبي للمغناطيس .
3- تدور الإبرة بزاوية $180°$ حتى يصبح قطبها الشمالي متجه نحو القطب الجنوبي للمغناطيس بمقدار الزاوية الكائنة بين محورها و محور القضيب لتستقر في الوضع الذي ينطبق فيه محورها مع محور القضيب المغناطيسي .



4- تدور الإبرة بمقدار الزاوية الكائنة بين محورها و محور القضيب لتستقر في الوضع الذي ينطبق فيه محورها مع محور القضيب المغناطيسي ، بحيث يتجه قطبها الجنوبي إلى القطب الشمالي للقضيب المغناطيسي .
5- يكون وضع الإبرة المغناطيسية في هذه الحالة وفق محصلة التأثيرين السابقين (الشكل) .


$\vec{B}_1$
M
S
N
$\vec{B} = \vec{B}_1 + \vec{B}_2$
$\vec{B}_2$