ملخص ← العلوم الفيزيائية والتكنولوجية

الثانية متوسط

الظواهر الكهربائية والمغناطيسية

الأستاذ بن أعمارة إبراهيم

مديرية التربية لولاية المسيلة

متوسطة أبوكامل شجاع بن أسلم

السنة الدراسية : 2017-2018

== المغـــانط ==

تعريف المغناطيس:هو كل جسم يجذب المواد الحديدية إليه.

الأجسام المغناطيسية واللامغناطيسية :

أ- الأجسام المغناطيسية:هي الأجسام التي يجذبها المغناطيس وتحتوي على مادة الحديد مثل المسامير /الدبابيس / برادة الحديد / بعض القطع النقدية...

أ- الأجسام اللامغناطيسية:هي الأجسام التي لا يجذبها المغناطيس ولا تحتوي على مادة الحديد مثل البلاستيك / المطاط / النحاس / الألمنيوم / الزجاج....

قطبا المغناطيس: للمغناطيس قطبين مختلفين:

أ-القطب الشمالي:هو طرف المغناطيس المتجه دوما نحو الشمال الجغرافي ويرمز له بالحرف (N)

أ-القطب الجنوبي:هو طرف المغناطيس المتجه دوما نحو الجنوب الجغرافي ويرمز له بالحرف (S)

الأفعال المتبادلة بين الأقطاب المغناطيسية :

-الأقطاب المغناطيسية المتماثلة تتنافر(تتدافع).

-الأقطاب المغناطيسية المختلفة تتجاذب(تتقارب).

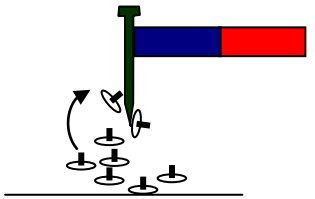
== تمغنط الحديد ==

التأثير المتبادل بين المغناطيس و الحديد:

يؤثر المغناطيس على الحديد أو الفولاذ فيؤدي الى مغنطته بكيفيات مختلفة.

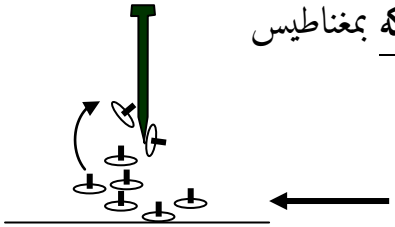
طرق التمغنط:

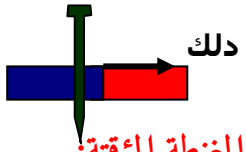
أ-التمغنط باللمس: يتمغنط قضيب حديدي أو فولاذي عند ملامسته بمغناطيس



ب-التمغنط بالدلك:

يتمغنط قضيب حديدي أو فولاذي عند **دلكه** بمغناطيس





المغنطة الدائمة والمغنطة المؤقتة:

أ- المغنطة الدائمة: يحافظ الفولاذ على مغنطته فهو يشكل مغناطيسا دائما.

ب-المغنطة المؤقتة: الحديد لا يحافظ على مغنطته فهو يشكل مغناطيسا مؤقتا.

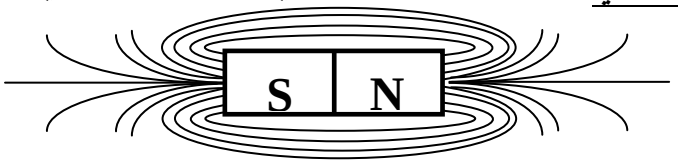
== الحقل المغناطيسي المتولد عن مغناطيس دائم ==

تعريف الحقل المغناطيسي: هو الحيز(المنطقة) من الفضاء المحيط بالمغناطيس والذي يظهر فيه تأثير المغنطيس على المواد المغناطيسية.

منحى وجهة الحقل المغناطيسي :

أ-منحى الحقل المغناطيسي : منحى الحقل المغناطيسي يتمثل في الخطوط الوهمية التي تصل بين القطب الشمالي والقطب الجنوبي للمغناطيس.

ب-جهة الحقل المغناطيسي : دائما من القطب الشمالي إلى القطب الجنوبي.



الطيف المغناطيسي:هو مجموعة الخطوط التي تشكلها برادة الحديد حول المغناطيس.

ملاحظة: يختلف الحقل والطيف المغناطيسيين باختلاف المغانط وأشكالها .

== الحقل المغناطيسي والتيار الكهربائي ==

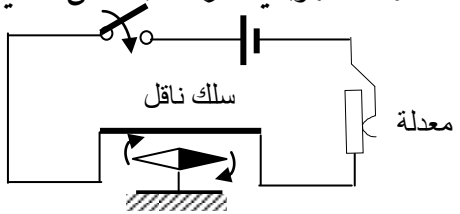
الحقل المغناطيسي للتيار الكهربائي :

أ-الحقل المغناطيسي لناقل مستقيم :

تجربة أرستد :

الأدوات المستعملة : سلك نحاسي مستقيم-مولد- إبرة مغناطيسية-أسلاك ناقلة- قاطعة.

خطوات العمل :نحقق الدارة الكهربائي الموضحة بالشكل الآتي ، ثم نغلق القاطعة ونفتحها.



الملاحظة : بغلق القاطعة تنحرف الإبرة المغناطيسية،وبفتحها تعود لوضعها السابق.

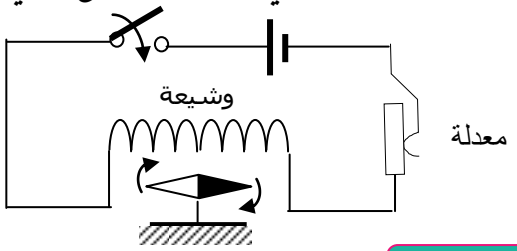
الاستنتاج : مرور التيار الكهربائي في ناقل مستقيم يولد حوله حقلا مغناطيسيا مؤقتا.

أ-الحقل المغناطيسي لوشيعة :

البروتوكول التجريبي:

الأدوات المستعملة : وشيعة - مولد - إبرة مغناطيسية- أسلاك ناقلة- قاطعة.

خطوات العمل :نحقق الدارة الكهربائي+الموضحة بالشكل الآتي ، ثم نغلق القاطعة ونفتحها.



الملاحظة : بغلق القاطعة تنحرف الإبرة المغناطيسية،وبفتحها تعود لوضعها السابق.

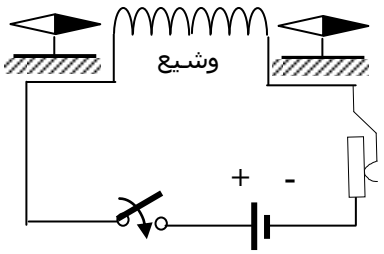
الاستنتاج : مرور التيار الكهربائي في وشيعة يولد حولها حقلا مغناطيسيا مؤقتا.

وجها الوشيعة :

البروتوكول التجريبي:

الأدوات المستعملة : وشيعة - مولد - إبرتين مغناطيسيتين- أسلاك ناقلة- قاطعة.

خطوات العمل :نحقق الدارة الكهربائي الموضحة بالشكل الآتي ، ثم نغلق القاطعة.



الملاحظة :بمرور التيار الكهربائي في الوشيعة ، نلاحظ انجذاب القطب الشمالي للإبرة المغناطيسية الأولى نحو أحد وجهي الوشيعة ، وانجذاب القطب الجنوبي للإبرة الثانية نحو وجهها الآخر.

الاستنتاج : الوشيعة التي يمر بها تيار كهربائي لها وجهان :-وجه شمالي (N).

-وجه جنوبي (S).

نتيجة : وشيعة يمر بها تيار كهربائي تعادل قضيبا مغناطيسيا.

المغناطيس الكهربائي :

الأدوات المستعملة : وشيعة - مولد – نواة حديدية- أسلاك ناقلة- قاطعة-دبابيس.

خطوات العمل :نحقق دارة كهربائية تضم العناصر السابقة ، ندخل النواة الحديدية داخل الوشيعة ، نقربها من الدبابيس ثم نمرر فيها تيارا كهربائيا.

الملاحظة :بمرور التيار الكهربائي في الوشيعة ، نلاحظ انجذاب الدبابيس نحو النواة الحديدية ، وبانقطاعه تسقط.

الاستنتاج : مرور التيار الكهربائي في وشيعة بها نواة حديدية يشكل مغناطيسا كهربائيا.

تعريف المغناطيس الكهربائي : هو مغناطيس مؤقت ينتج عن مرور التيار الكهربائي في وشيعة بها نواة حديدية