33874797

الوحدة الخامسة: الحث الكهرومغناطيسي ..

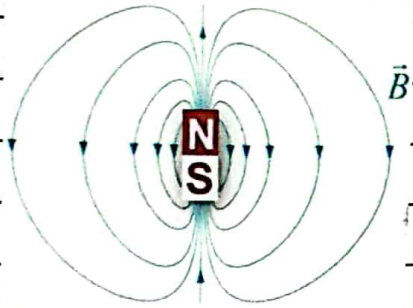
الدرس الأول: الحث الكهرومغناطيسي ...

المجال المغناطيسي ...

هو خاصية للحيز المحيط بالمغناطيس يظهر فيه أثر القوة المغناطيسية في مغناطيس آخر

أو

هو المنطقة المحيطة بمغناطيس أو بملف يحمل تياراً كهربائياً من جميع الجهات وتظهر فيه أثر القوة المغناطيسية.



* تمثيل المجالات المغناطيسية:-

تُمثل المجالات المغناطيسية كما نرى بالشكل ← وتكون هذه الخطوط باتجاه القوة المؤثرة في قطب شمالي افتراضي مفرد

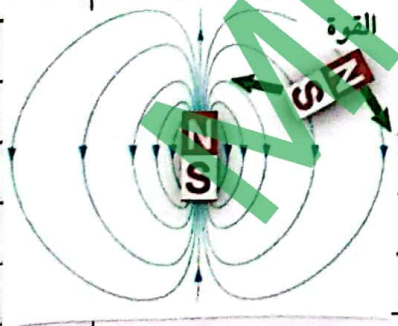
وتكون اتجاه الخطوط من القطب الشمالي إلى القطب الجنوبي

* من أين ينشأ المجال المغناطيسي؟

① من مغناطيس ② من التيارات الكهربائية.

1) المجال المغناطيسي من مغناطيس ...

«المغانط الدائمة»



حيث يولد المغناطيس حوله مجالاً مغناطيسيا

* وعند وضع مغناطيس في المجال المغناطيسي لمغناطيس آخر فإن هذا المغناطيس يتأثر بقوة مغناطيسية دون أن يتلامس المغناطيسان

لماذا؟

لأن قوى المجالات تؤثر دائماً عن بعد.

وكيف ينشأ المجال المغناطيسي هنا؟

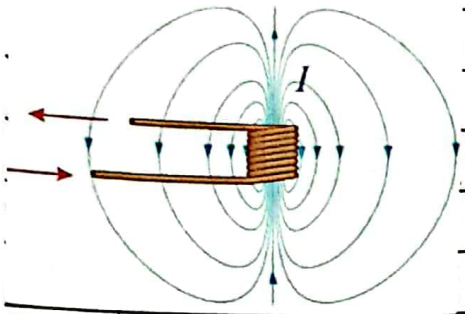
يتولد بشكل أساسي من الحركة المغزلية للإلكترونات في الذرات.

Mrs Marwa Amer

SINARLINE

33874797

2) المجالات المغناطيسية من التيارات الكهربائية ...



هيث أن المجال المغناطيسي ينشأ أساساً من التيارات الكهربائية **لكن كيف :**

اتعلم أن ملف سلكي ينقل تيار كهربائي ينشأ عنه مجال مغناطيسي كالذي نحصل عليه من المغانط الدائمة .

*** أهمية المجال المغناطيسي :-** يستخدم في توليد الكهرباء

سؤال :- من أين ينشأ المجال المغناطيسي للأرض ؟

من تيارات كهربائية ضخمة تدور داخل لب الكوكب في الحديد المنصهرة من النيكل والحديد نتيجة للرياح الشمسية المدارية للأرض عبر المجال المغناطيسي للشمس

شدة المجال المغناطيسي :- "B"

هي القوة المغناطيسية التي تؤثر على المجال المغناطيسي في وحدة الأقطاب الشمالية الإفتراضية الموجودة في المجال .

وحدة قياسه في النظام الدولي العالمي :- هي التسلا "T"

ملاحظات هامة :-

* مجال شدته 1T هو مجال مغناطيسي قوي جداً .

* للحصول على مجال بشدة 1T نحتاج إلى استخدام مغانط قوية جداً كالتي تستخدم في جهاز التصوير بالرنين المغناطيسي .

* يبلغ شدة المجال المغناطيسي الأرضي قرب خط الاستواء حوالي $3X10^{-5}\ T$ أو $30\mu T$

معلومة :-

التيار الكهربائي ينتج عنه مجال مغناطيسي المغناطيس يولد تيار كهربائي كلاهما مرتبط بعض .

Mrs Marwa Amer

SINARLINE
CamScanner

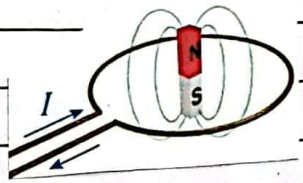
33874797

الفيض المغناطيسي :

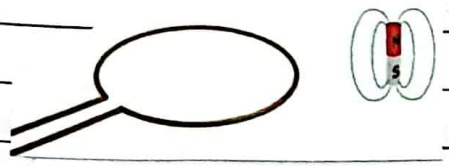
أنتبه هي :

1- عندما تتواجد خطوط المجال المغناطيسي مساحة و تخترقها عندئذٍ يقال أن المجال المغناطيسي تنتج عنه فيض مغناطيسي

2- يحدث فيضاً مغناطيسياً عندما تخترق الحلقة

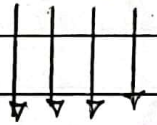


لا يحدث فيضاً مغناطيسياً عندما لا تخترق الحلقة.

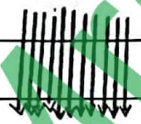


* ملاحظات هامة :-

* كلما زاد عدد خطوط المجال المغناطيسي زاد الفيض
* كلما زادت المساحة التي يمر فيها خطوط المجال ، زاد الفيض
* كلما كانت المسافة بين خطوط المجال صغيرة كلما كان المجال المغناطيسي قوي .



مجال مغناطيسي ضعيف



مجال مغناطيسي قوي

3-

Mrs Marwa Amer

CamScanner

33874797

مقارنة بين الفيض المغناطيسي وكثافة الفيض المغناطيسي:

الفيض المغناطيسي	كثافة الفيض المغناطيسي
هو شدة المجال المغناطيسي خلال مساحة معينة. أو هو حاصل ضرب المساحة في المجال المغناطيسي العمودي عليها أو هو العدد الكلي لخطوط المجال المغناطيسي "خطوط الفيض" التي تمر عمودياً على مساحة معينة	هو شدة المجال المغناطيسي خلال وحدة المساحة. أو هو الفيض المغناطيسي لوحدة المساحات عند نقطة معينة. هو العدد الكلي لخطوط المجال المغناطيسي "خطوط الفيض" التي تمر عمودياً على وحدة المساحة.
الرمز: Φ	الرمز: B
وحدة القياس: "ويبر" Wb	وحدة القياس: تسلا $Wb/m^2 = T$
القانون: $\Phi = AB$	القانون: $B = \frac{\Phi}{A}$
A ← المساحة.	

فاي - أب

العوامل التي يعتمد عليها الفيض المغناطيسي:

1) شدة المجال المغناطيسي B "كثافة الفيض المغناطيسي"
2) مساحة الملف A
3) عدد لفات الملف N
4) الزاوية بين خطوط المجال والعمودي على سطح الملف.

Mrs Marwa Amer

SINANLINE
CamScanner