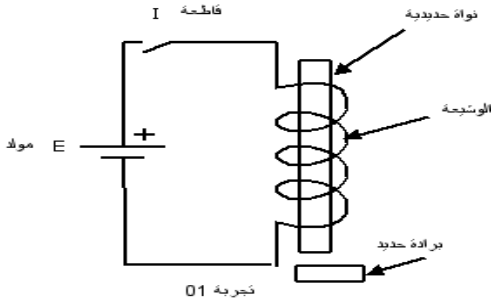
I.-..... .....

1-1 ..... :



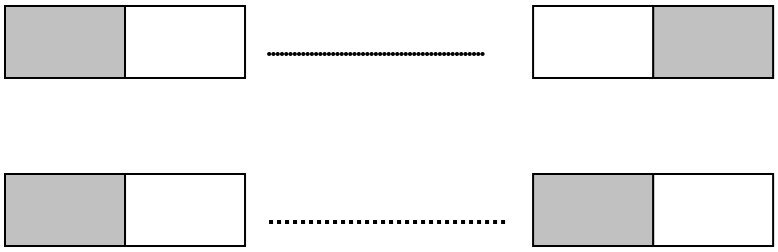
قطعة حديد

تجربة 02

- من خلال التجربة1و2 ما هي الظاهرة التي أدت إلى جدب قطعة من الحديد.....

أ)-..... ب)-.....

-2 لتكن التجربة 3 الآتية



مادا تلاحظ:.....

مادا تلاحظ: .....

استنتاج:

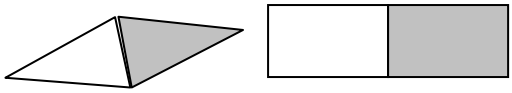
.....

.....

2-1- ..... :

أ)- البوصلة:

لتكن التجربة الآتية :



مادا تلاحظ:..... إذن نستنتج أن القطب المقابل للبوصلة هو.....

اقلب المغناطيس و اكتب ملاحظاتك:.....

إذن نستنتج أن القطب المقابل للبوصلة هو.....

استنتاج

.....

ب) .....:

لتكن المواد الآتية: برادة من الألمنيوم وبرادة من الحديد نقربها من مغناطيس.

مادا تلاحظ: برادة الحديد:.....

برادة الألمنيوم:.....

استنتاج

.....

.....

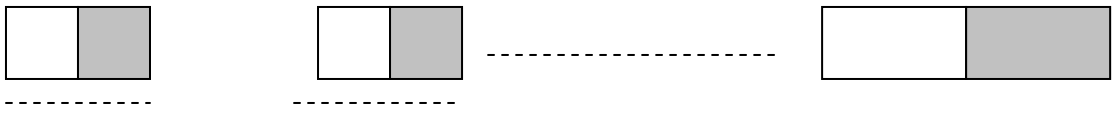
.....

01

ج)-.....

تجربة

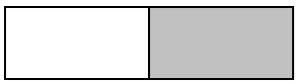
1-..... **2-**.....



نستنتج :.....

II .....

تجربة : لتكن برادة الحديد نضعها فوق ورقة وتحت هده الأخيرة نحرك مغناطيس.ارسم ما تلاحظ



استنتاج

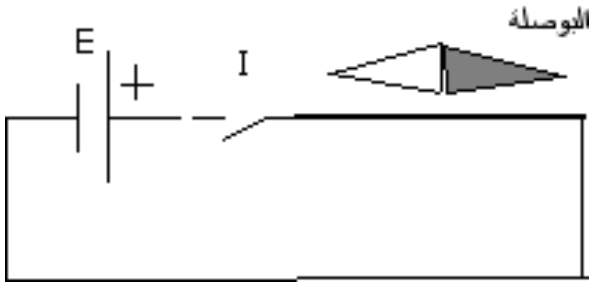
- برادة الحديد تشكل .....متجهة من القطب.....إلى القطب ..... .
و مجموعة الخطوط .....
كل خط من .....يمكن تجسيده بمقدار فيزيائي بنمط شعاعي وهو..... مميزب:
1- نقطة الثاتير :.....
2- الحامل: .....
3- الاتجاه:.....
طويلته : ..... ووحدته .....

III -.....

تجربة 7 : أرستد

لتكن البوصلة أمام تركيب كهربائي مادا تلاحظ

.....



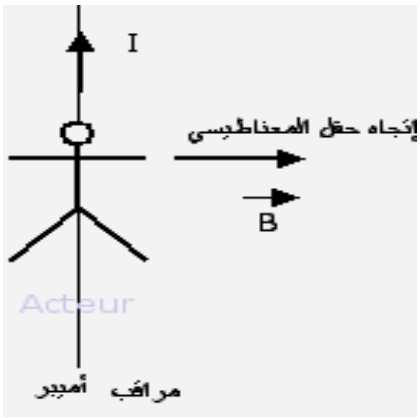
استنتاج :

.....
.....
.....

02

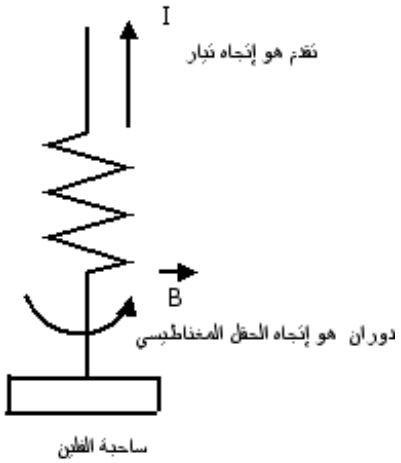
1-3 – جهة خطوط الحقل المغناطيسي :

تحدد جهة الحقل المغناطيسي ب القواعد التالية :



أ) – القاعدة رقم 1 لمراقب أمبير :
المراقب المستلقي على طول السلك بحيث يدخل تيار من قدميه ويخرج من رأسه .
يرى خطوط الحقل موجهة نحو يساره.

ب) – القاعدة رقم 02 ساحبة الفلين لما كسويل (بلولب عادي)

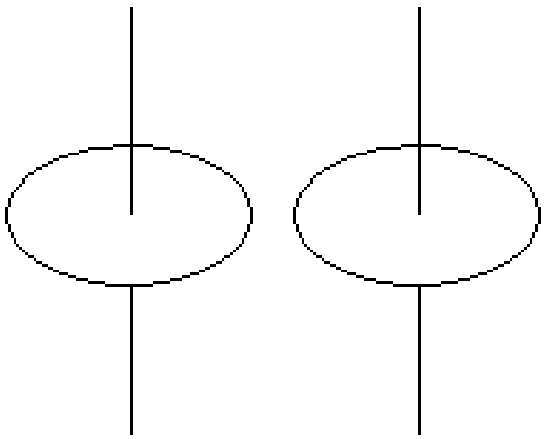


جهة الخطوط هي الجهة التي يجب أن ندير إليها ساحبة الفلين بحيث يتقدم في جهة تيار
ملاحظة:
يمكن أن نعوض ساحبة الفلين بلولب عادي

ب)- القاعدة رقم 03 لليد اليمنى
اليد اليمنى تحيط بالسلك بحيث يشير الابهام إلى جهة التيار .
فتعطينا جهة الأصابع الأخرى جهة خطوط الحقل

2-3 .....

الحقل المغناطيسي في نقطة M تبعد بمسافة r عن ناقل مستقيم يجتازه تيار شدته I



- جهة خطوط الحقل المغناطيسي :
تحدد جهة الخطوط بالقواعد التالية : 1-2-3
نستعمل القاعدة 2 اليد اليمنى

العلاقة:

$$B = \frac{\mu_0 I}{2\pi r}$$

تمرين تطبيقي1 :
I=20 A- r=2cm-
أحسب الحقل المغناطيسي ؟

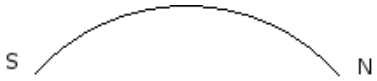
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

2-3 شعاع الحقل المغناطيسي :

- الحامل: هو.....لخط الحقل المار بالنقطة .....(هده النقطة.....)

- الجهة : شعاع الحقل B وخط الحقل المار من .....موجهين في ..... الجهة

- الطويلة : طويلة شعاع الحقل المغناطيسي في نقطة :



-1-.....

-2-.....

3-3 وحدة الحقل المغناطيسي : .....

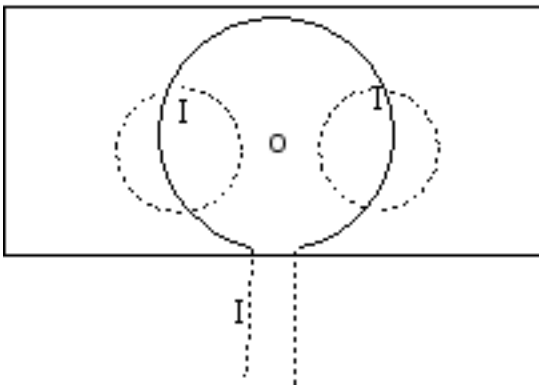
- مغناطيس اصطناعي من 0.1 إلى 1 تسلا

- قطب مغناطيس كهربائي لبعض ا لآلات الكهربائية 1 إلى 2 تسلا

وحدة أخرى:

نجد وحدة الغوص = 10^{-} تسلا

4-3 ناقل دائري أو وشيعة مسطحة



يحدد اتجاه الحقل B بالقواعد 1أو 2 أو 3

نستعمل القاعدة ..... .

في مركز .....الو شيعة أو لفة يكون حقل .....دو قيمة .....

وجها اللفة (أو الو شيعة)

لتحديد وجهة الو شيعة(شمالي أو جنوبي) نستعمل البوصلة

العلاقة:

تمرين تطبيقي 2 :

N=100 –I=0.2A-R=2cm

أحسب الحقل B ناتج عن الو شيعة المسطحة ؟

.....

.....

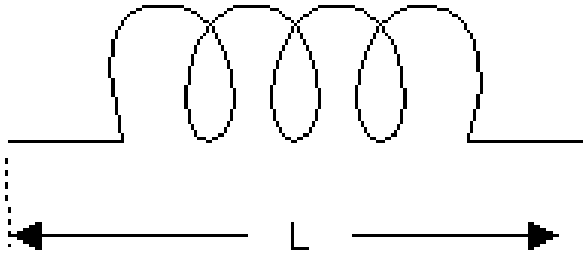
.....

.....

5-3 وشيعة طويلة أو حلزونية :

لتكن حلزونية مكونة من N لفة متلاصقة ومرتبة على طول L

ويمر تيار I



- تحدد جهة الحقل بالقواعد 1-2-3

- وضع اللفات على عدة طبقات وهدا يسمح .....

.....

العلاقة:

يعطي حاصل قسمة عدد اللفات على طول الو شيعة

عدد اللفات في وحدة الطول N1

تمرين تطبيقي 3 :

N=800- L=0.5m-I=2A

أحسب شدة الحقل B ؟

.....

.....

.....

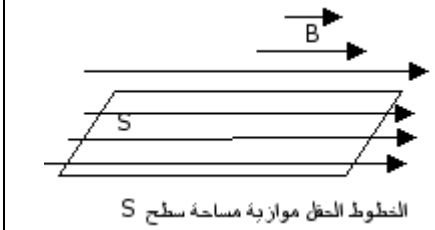
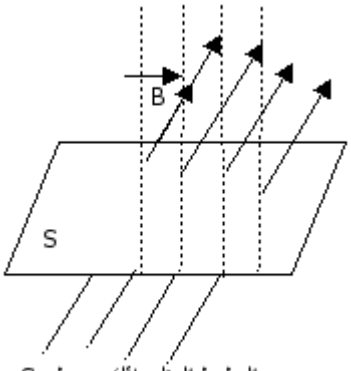
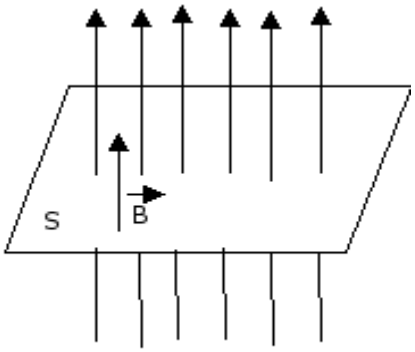
.....

.....

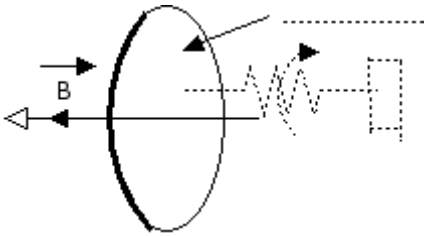
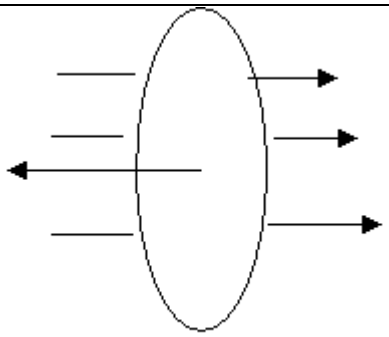
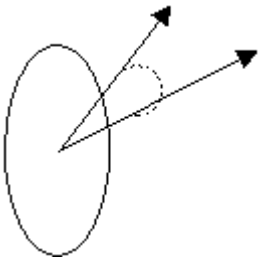
التدفق المغناطيسي:

تعريف: .....

1- الحقل منتظم و مساحة مستوية :

 الخطوط الحقل موازية مساحة سطح S	 الخطوط الحقل مائلة مع سطح S	 الخطوط الحقل عمودية على سطح S

θ :

	 التدفق سالب	

2- التدفق عبر لفة :

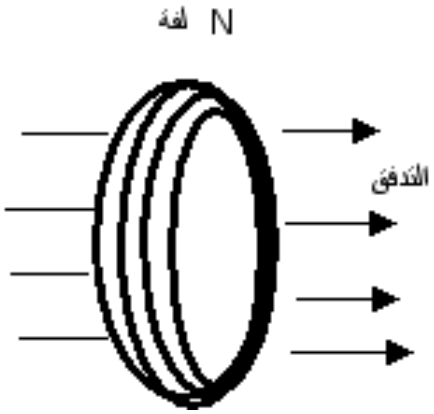
العلاقة

3- وحدة التدفق المغناطيسي:

وحدة التدفق هي ويبر

التدفق عبر وشيعة

1- القيمة للتدفق الكلي



تمرين تطبيقي 1:

وشيعة ذات 50 لفة موضوعة داخل حقل مغناطيسي منتظم شدته 0.05 T(تسلا)

محور الو شيعة موازي لخطوط الحقل

مقطع اللفة $S=12\ cm^2$

أحسب : 1- القيمة التدفق عبر لفة واحدة ؟

2- التدفق الكلي ؟

.....

.....

.....

.....

.....

التمرين تطبيقي 2 :

أحسب التدفق الذي يجتاز لفة تحت حقل مغناطيسي قيمته $B=45\mu T$ و مقطعها $S=4cm^2$

لما تكون موضوعة عموديا على خطوط الحقل

.....

.....

.....

.....

.....

التمرين 3 :

أحسب القيمة التدفق الذي يجتاز سطحا مستويا

$S=0.2\ m^2$- $B=0.3\ T$

موضوع في حقل منتظم: أحسب 1- عندما يكون السطح عمودي على خطوط الحقل ؟

2- عندما يكون يصنع زاوية 30^o مع خطوط هذا الحقل ؟

.....

.....

.....

.....

.....

.التمرين 4:

تحتوي وشيعة على 200 لفة مقطع كل منها $10\ mc^2$ موضوعة داخل حقل منتظم شدته $B= T\ 0.4$

يصنع محور الو شيعة 45^o مع خطوط الحقل : أحسب 1- التدفق المقطع للو شيعة ؟ 2- التدفق الكلي ؟

.....

.....

.....

.....

.....

.....

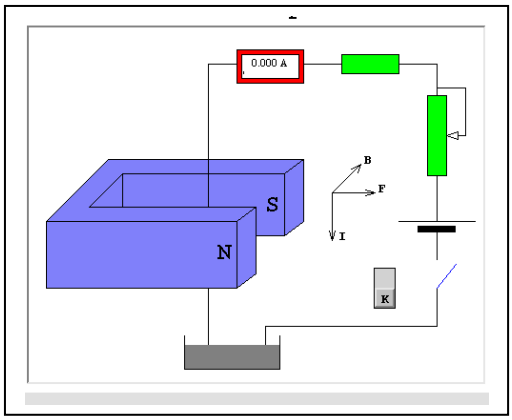
.....

.....

.....

التقليد : نشاط في الحاسوب
عند غلق القاطعة K ماذا تلاحظ ؟

.....
.....
.....
.....

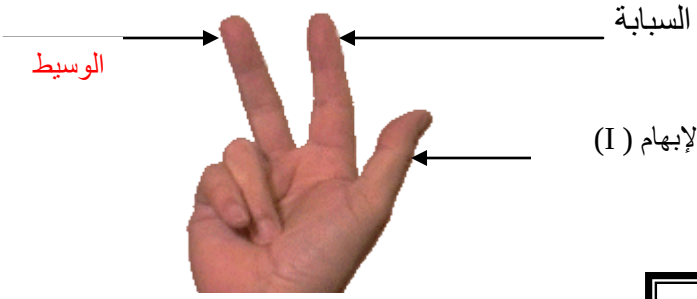


جهة.....
تعطي بواسطة قاعدة اليد .....

-.....
-.....
-.....

العوامل المؤثرة على.....

.....
.....
.....
.....



قانون لا بلاس

.....

تمرين تطبيقي: يجتاز تيار شدته A2 ناقل مستقيم طوله m4 موضوعا داخل حقل منتظم شدته T0.05 .
أحسب .....التي تؤثر على ناقل عندما يصنع مع خطوط الحقل الزوايا التالية 30°-45°-60°-90° ؟

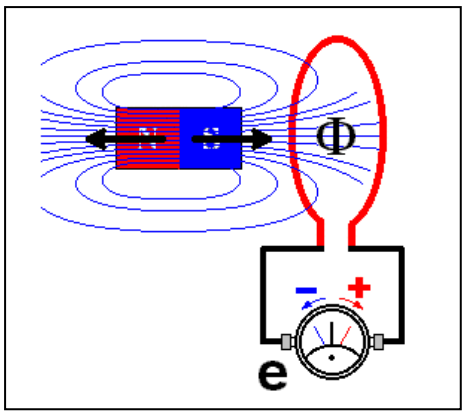
.....
.....
.....
.....
.....
.....

من بين استعمالات قانون لابلاس ..... و .....

.....
.

.....

تجربة : نقوم بنقل مغناطيس من و إلى وشيعة مرتبطة تسلسليا ب : ميلي آمبيرمتر أو غلفانومتر



ماذا تلاحظ ؟

.....
.....
.....
.....

العوامل المؤثرة.....

.....
.....:.....
.....:.....
.....

قانون

قانون

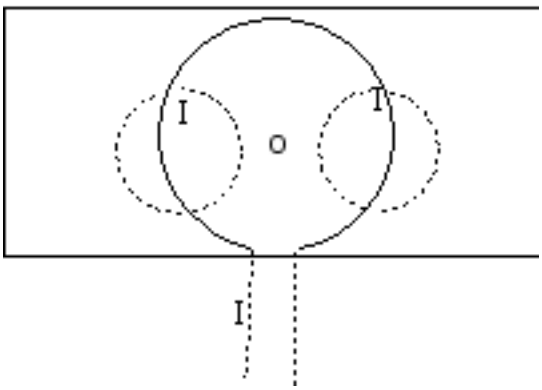
.....
.....
.....
.....

تطبيق:..نضع وشيعة ذات 150 لفة و مقطعها $4\ cm^2$ تحت قطب آلة تنتج حقلا مغناطيسيا قدره : 1.4 T
ثم نبعدها خارج كل الحقل
أحسب القوة الكهرومحركة المتوسطة المتحرضة إذا دامت العملية 0.2 s

.....
.....
.....
.....

من بين استعمالات .....

.....



3-3 تيار دائري

يحدد اتجاه الحقل B بالقواعد 1أو 2 أو 3

نستعمل القاعدة ..... .

في مركز .....الو شيعة أو لفة يكون حقل .....دو قيمة .....

وجها اللفة (أو الو شيعة)

لتحديد وجهة الو شيعة(شمالي أو جنوبي) نستعمل البوصلة

<u>وشيعة مسطحة</u>:.....

العلاقة:

تمرين تطبيقي 2 :

N=100 –I=0.2A-R=2cm

أحسب الحقل B الناتج عن الو شيعة المسطحة ؟

.....

.....

.....

.....

5-3 وشيعة طويلة أو حلزونية :

لتكن حلزونية مكونة من N لفة متلاصقة و ملتفة حول اسطوانة طويلة ومرتبة على طول L

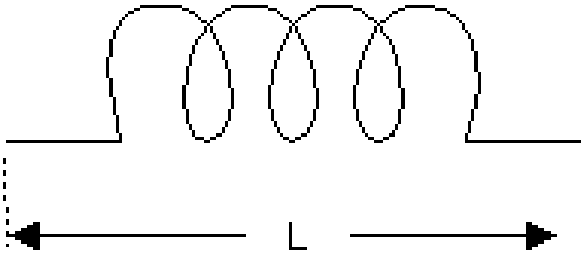
ويمر عليها تيار I

- تحدد جهة الحقل بالقواعد 1-2-3

- وضع اللفات على عدة طبقات وهدا يسمح .....

.....

<u>العلاقة</u>:



يعطي حاصل قسمة عدد اللفات على طول الو شيعة و الذي يمثل عدد اللفات في وحدة الطول N1 و لذا العلاقة لحساب الحقل B تكون :

تمرين تطبيقي 3 :

N=800- L=0.5m-I=2A

أحسب شدة الحقل B ؟

.....

.....

.....

.....

.....

شعاع التحريض المغناطيسي:

تعريف :.....

نرمز له بـ.....

العلاقة:

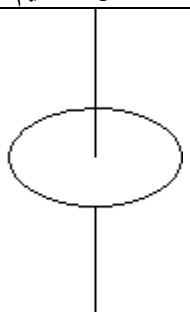
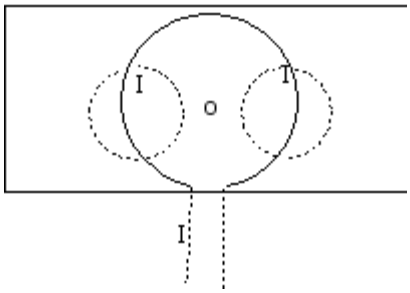
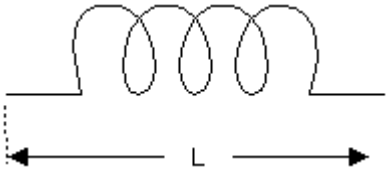
.....

.....

.....

وحدة التحريض المغناطيسي:.....

شعاع التحريض المغناطيسي ناتج عن:

1- ناقل مستقيم	2- لفة دائرية وشيعة مسطحة	3- وشيعة طويلة أو حلزونية
 B=.....	 B=.....	 B=.....
.....	.....	.....

التمرين تطبيقي : حلزونية طويلة تحتوي 1200 لفة في المتر الواحد من الطول يجتازها تيار A 1.5

1- أحسب التحريض المغناطيسي H ؟ وطويلة شعاع الحقل المغناطيسي B ؟

.....

.....

.....

.....

;التمرين 2 : أحسب التحريض المغناطيسي الناتج عن وشيعة دائرية مسطحة ؟. واستنتج طويلة الحقل المغناطيسي B ؟

N=50-I=4A-R=8cm

.....

.....

.....

.....

التمرين 3 : أحسب التحريض المغناطيسي الناتج عن سلك مستقيم ويجتازه تيار40A

على بعد 10 ؟ أحسب H وB ؟

.....

.....

.....

.....

.....