القسم 1: فهم المغناطيسية

القطبية :



للمغناطيس قطبان :

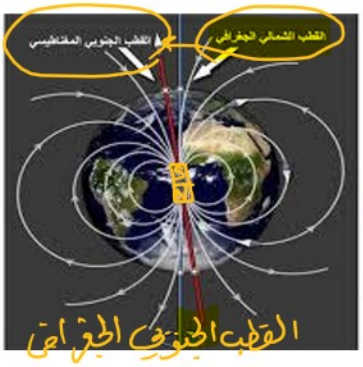
شمالي N

جنوبي S

لا يوجد قطب مغناطيسي مفرد

القطب الشمالي N : القطب الباحث عن الشمال

الكرة الأرضية كمغناطيس



إبرة البوصلة تشير إلى اتجاه الشمال الجغرافي للأرض (القطب الجنوبي المغناطيسي) الأقطاب الجغرافية عكس الأقطاب المغناطيسية

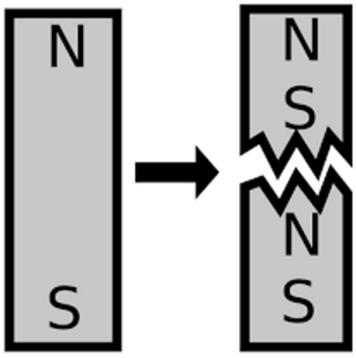
الأقطاب المتشابهة تتنافر

والأقطاب المختلفة تتجاذب





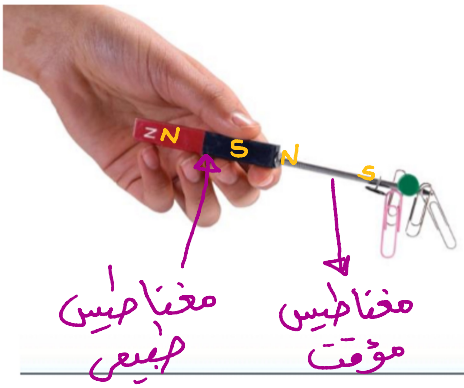
كسر مغناطيس إلى نصفين :



يكون كل جزء قطبان شمالي وجنوبي

لا يمكن فصل القطب الشمالي عن القطب الجنوبي

المغانط المؤقتة :-



مواد عالية القابلية المغناطيسية :-

- تنجذب للمغناطيس
- عند تجذابها لمغناطيس تعمل كمغناطيس مؤقت بالحث
- عند ازالة المغناطيس تزول خواصها المغناطيسية
- مثال :- الحديد Fe - النيكل Ni - الكوبلت Co

لا تنجذب جميع إلى المغناطيس :-

حديد - كوبلت نيكل ← تنجذب للمغناطيس

الفضي - النحاس - الألمونيوم ← لا تنجذب للمغناطيس

1- إذا أمسكت بمغناطيس شريطي في كل يد وقربت يديك من بعضهما، فهل ستكون القوة تجاذب أم تنافر في حالة الإمساك بالمغناطيسات بالطرق التالية؟

a. تقريب قطبا الشمال من بعضهما. تنافر (أقطاب متشابهة)

b. تقريب القطب الشمالي للقطب الجنوبي تجاذب (أقطاب مختلفة)

2- الشكل يعرض خمسة مغانط مكتبية تطفو فوق بعضها. يتجه قطب الشمال للمغناطيس الأعلى نحو الأعلى. ما الأقطاب الموجودة على الجانب العلوي لكل من المغانط الأخرى؟



شمال - جنوب - شمال جنوب

3- مكتوب على طرفي إبرة البوصلة N و S. كيف تشرح لشخص السبب في أن القطب المكتوب عليه N يشير إلى الشمال؟ ينبغي أن تتضمن الإجابة الكاملة القطبين المغناطيسيين للكرة الأرضية

إبرة البوصلة تشير إلى القطب الشمال الجغرافي (القطب الجنوبي المغناطيسي)

4- عندما يستخدم الطلاب المغناطيس والبوصلة، غالبا ما يلامسون البوصلة بالمغناطيس. ثم يجدون أن البوصلة تشير إلى الجنوب. اشرح السبب المحتمل لحدوث هذا

البوصلة فقدت مغنطتها

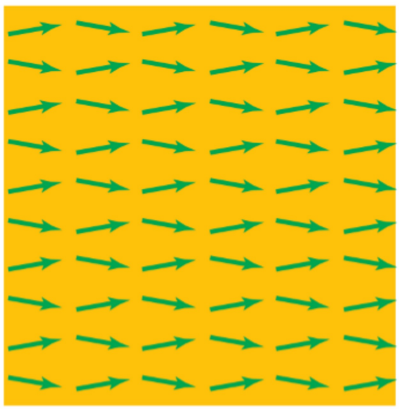
النطاقات المغناطيسية :

النطاق: مجموعة من الذرات المتجاورة المتوازية الأقطاب

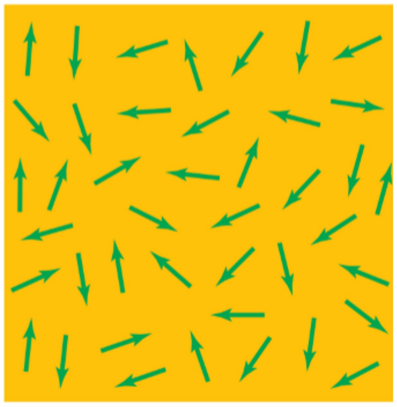
مواد عالية النفاذية المغناطيسية

في وجود مجال مغناطيسي

عدم وجود مغناطيسي



مادة ممغنطة



مادة غير ممغنطة

مغناطيس مؤقت

عند إزالة المجال المغناطيسي

صناعة مغانط دائمة

المغناطيس

مغناطيس طبيعي
- معدن الماغنتايت
- أحد أكاسيد الحديد

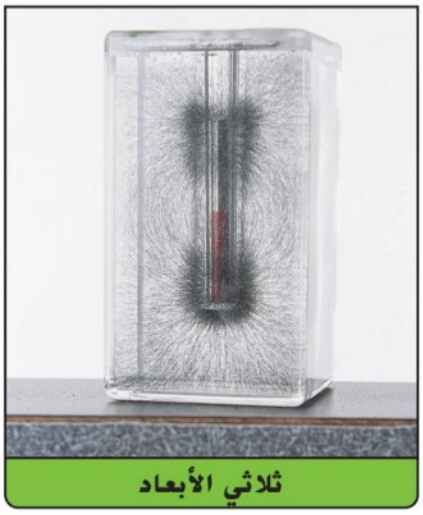
مغناطيس مؤقت
- مواد عالية النفاذية المغناطيسية
- منجذبة إلى مغناطيس

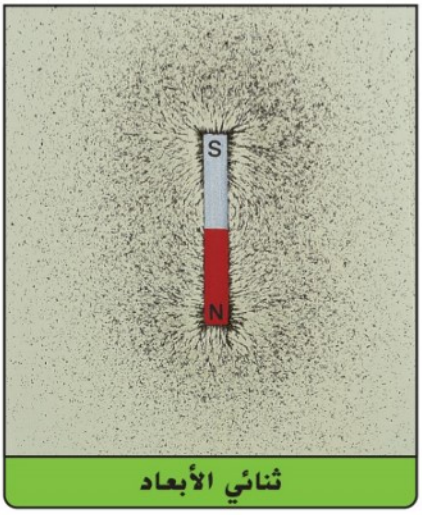
مغناطيس دائم
- مادة عالية نفاذية المغناطيسية
- ① وجود مجال مغناطيسي قوي
- ② التسخين
- ③ التبريد
- ④ إزالة المجال المغناطيسي (التسخين - الطرق بشدة)

يفقد المغنطة

المجالات المغناطيسية حول المغناطيس

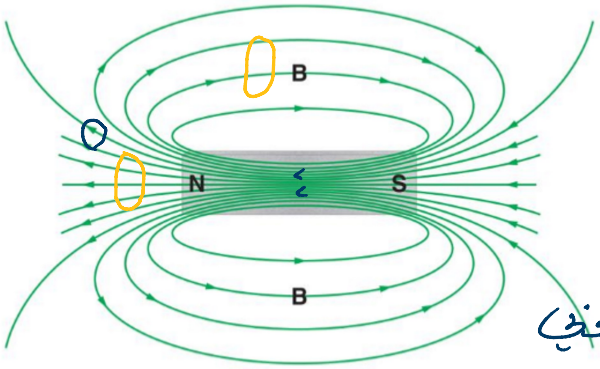
المجال المغناطيسي: الرمز B وحدة القياس: تسلا T





* هو المنطقة المحيطة بالمغناطيس وتظهر فيه آثار القوة المغناطيسية
* كمية متجهة:
  - لها مقدار
  - لها اتجاه
* تشير البوصلة إلى اتجاه المجال المغناطيسي

خطوط المجال المغناطيسي :



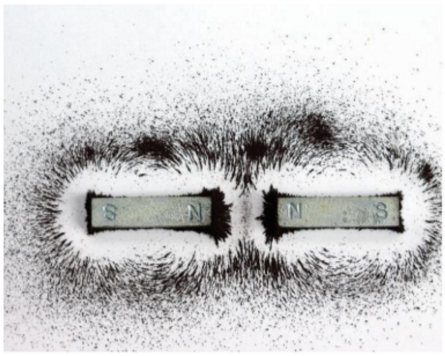
- خطوط وهمية
- مسارات مغلقة
- خارج المغناطيس : تتجه من القطب الشمالي إلى القطب الجنوبي
- لا تتقاطع
- داخل المغناطيس : تتجه من القطب الجنوبي إلى القطب الشمالي

التدفق المغناطيسي : عدد خطوط المجال المغناطيسي التي تمر عبر سطح بشكل عمودي

يتناسب طرديًا مع المجال المغناطيسي

يكون أكبر قيمة عند الأقطاب (خطوط متقاربة)

القوى التي تؤثر على الاجسام في مجالات مغناطيسية



القطبان المتشابهان يتنافران.

مغناطيس + مختاطيس

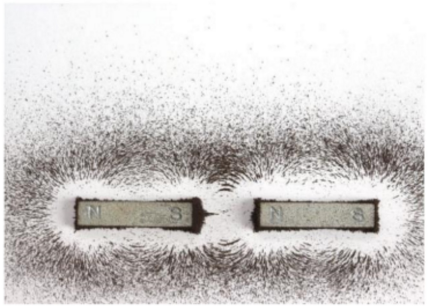
تجاذب — أقطاب مختلفة

تنافر — أقطاب متشابهة

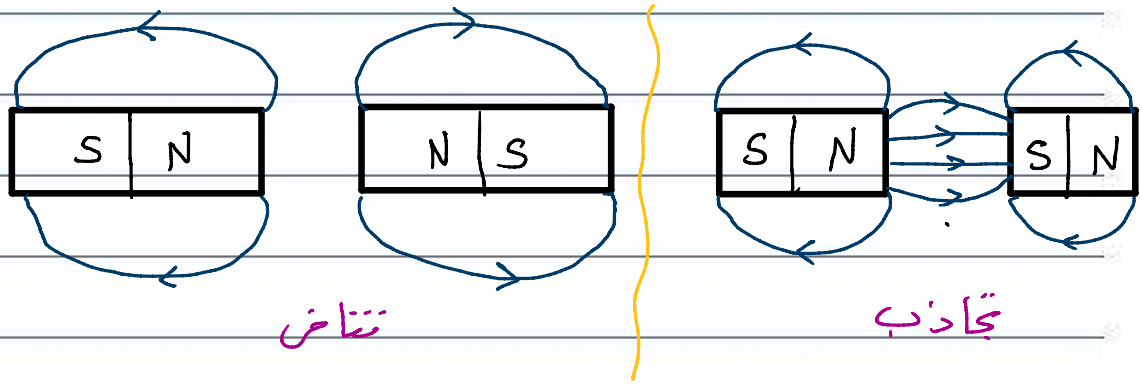
مغناطيس + مادة عالية النفاذية المغناطيسية
(حديد - كوبلت - نيكل)

↓

تجاذب فقط



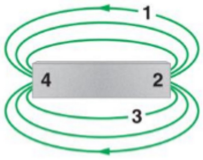
القطبان غير المتشابهين ينجذبان.



القسم 1: فهم المغناطيسية

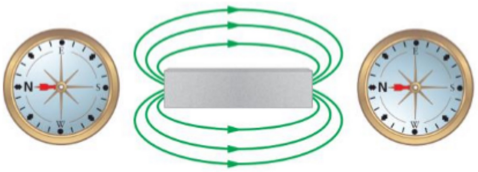
1
ما الشيئان اللذان تستطيع خطوط المجال المغناطيسي تمثيلهما في مجال مغناطيسي؟
2
أين يصل المجال المغناطيسي لمغناطيس شريطي، أقصى قيمه له؟
3
اشرح ما يحدث لنطاقات مغناطيس مؤقت عند إزالة المغناطيس المؤقت من مجال مغناطيسي
4
تخيل لعبة تحتوي على ساقين معدنيين أفقيين متوازيين فوق بعضهما. الساق العلوي حر الحركة لأعلى وأسفل. a.الساق العلوي يطفو فوق الساق السفلي. إلا أنه عندما ينعكس اتجاه الساق العلوي، يسقط على الساق السفلي. اشرح كيف يمكن أن يتحرك الساقان بهذه الطريقة. b.افترض أن الساق العلوي للعبة ضاع وحل محله ساق آخر. يسقط الساق الجديد على الساق السفلي أيا كان اتجاهه. ما نوع مادة الساق البديل؟
5
اذكر قاعدة تصف الانجذاب والتنافر المغناطيسيين

6
صف الاختلاف بين مغناطيس مؤقت ومغناطيس دائم
7
اذكر أسماء ثلاثة عناصر شائعة ذات نفاذية مغناطيسية عالية
8
ارسم المجال المغناطيسي بين قطبين مغناطيسيين متشابهين ثم بين قطبين مغناطيسيين غير متشابهين. اعرض اتجاهات المجالات المغناطيسية
9
إذا كسرت مغناطيسا إلى قطعتين، هل ستكون قد عزلت قطبي الشمال والجنوب؟ اشرح ذلك
10
a .أين القطبان؟ b .أين قطب الشمال؟ c.أين قطب الجنوب؟



11

حدد قطبي المغناطيس الشمالي والجنوبي



12

أي من المواد التالية ليست عالية النفاذية المغناطيسية؟

الفضة	الكوبلت	النيكل	الحديد

13

ماذا يحدث عند قطع مغناطيس إلى نصفين؟

يتكون مغناطيسيان جديدان يصبح غير ممغنط

سوف ينفصل القطب الشمالي عن القطب الجنوبي يتكون أقطاب مفردة

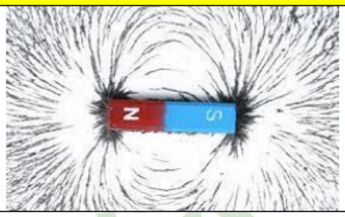
14

القطب الجنوبي لمغناطيس ..... مع القطب الجنوبي لمغناطيس آخر

يتنافر يتجاهل يدمر يتجاذب

15

أي من العبارات التالية خاطئة فيما يخص التدفق المغناطيسي؟



يزداد التدفق المغناطيسي بازدياد شدة المجال المغناطيسي

يقل التدفق المغناطيسي بنقصان شدة المجال المغناطيسي

يتركز التدفق المغناطيسي بشكل أكبر عند اقطاب المغناطيس

يتركز التدفق المغناطيسي بشكل أكبر في مركز المغناطيس

16

أي شكل يوضح الرسم الصحيح لخطوط المجال المغناطيسي حول مغناطيس دائم؟

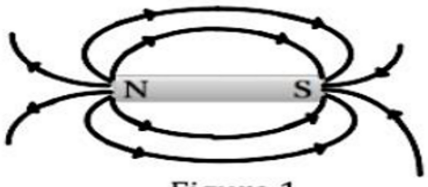


Figure 1

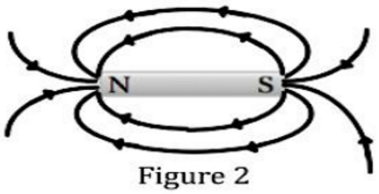


Figure 2

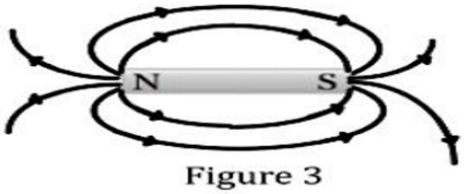


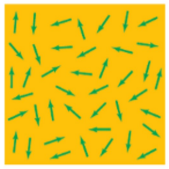
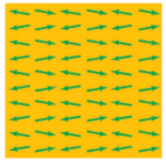
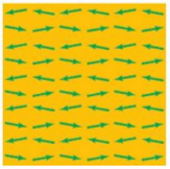
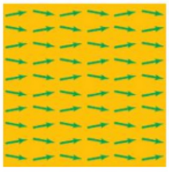
Figure 3



Figure 4

17

أي من الأشكال التالية تبين بشكل صحيح النطاقات المغناطيسية داخل مادة ممغنطة؟

18

عدد خطوط المجال المغناطيسي التي تمر عبر سطح عمودي على تلك الخطوط هو .....

القوة المغناطيسية	المجال المغناطيسي	التدفق المغناطيسي	النطاق المغناطيسي

القسم 1: فهم المغناطيسية

1
ما الشيئان اللذان تستطيع خطوط المجال المغناطيسي تمثيلهما في مجال مغناطيسي؟
مقدار المجال المغناطيسي ← خطوط متقاربة ← مجال أكبر اتجاه المجال المغناطيسي ← خارج المغناطيس N ← S
2
أين يصل المجال المغناطيسي لمغناطيس شريطي أقصى قيمه له؟
عند الأقطاب
3
اشرح ما يحدث لنطاقات مغناطيس مؤقت عند إزالة المغناطيس المؤقت من مجال مغناطيسي
تعود النطاقات بشكل عشوائي وتفقد مغنطتها
4
تخيل لعبة تحتوي على ساقين معدنيين أفقيين متوازيين فوق بعضهما. الساق العلوي حر الحركة لأعلى وأسفل. a.الساق العلوي يطفو فوق الساق السفلي. إلا أنه عندما ينعكس اتجاه الساق العلوي يسقط على الساق السفلي. اشرح كيف يمكن أن يتحرك الساقان بهذه الطريقة. b.افترض أن الساق العلوي للعبة ضاع وحل محله ساق آخر. يسقط الساق الجديد على الساق السفلي أيا كان اتجاهه. ما نوع مادة الساق البديل؟
ⓐ أقطاب متشابهة ← تتنافر أقطاب مختلفة ← تتجاذب ⓑ مادة عالية النفاذية المغناطيسية
5
اذكر قاعدة تصف الانجذاب والتنافر المغناطيسيين
الأقطاب المتشابهة تتنافر والأقطاب المختلفة تتجاذب

6

صف الاختلاف بين مغناطيس مؤقت ومغناطيس دائم

تكون النظامات مرتبة فقط في حالة وجود مجال مغناطيسي

تكون النظامات مرتبة دائماً

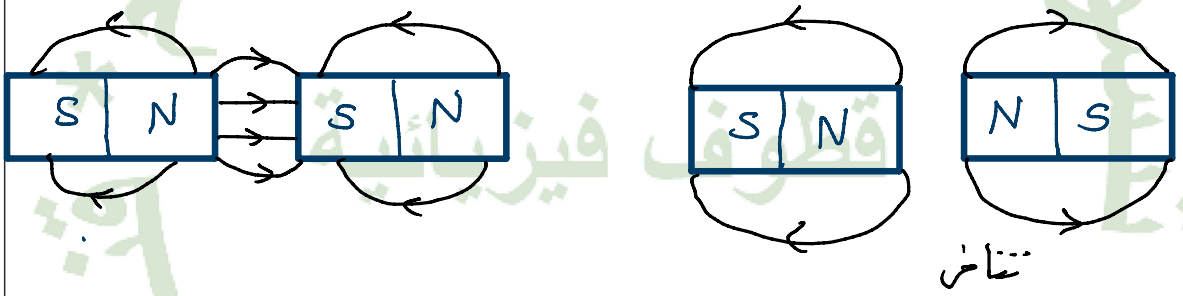
7

اذكر أسماء ثلاثة عناصر شائعة ذات نفاذية مغناطيسية عالية

الحديد الكوبلت النيكل

8

ارسم المجال المغناطيسي بين قطبين مغناطيسيين متشابهين ثم بين قطبين مغناطيسيين غير متشابهين.
اعرض اتجاهات المجالات المغناطيسية



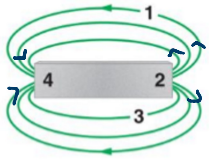
تتنافر

9

إذا كسرت مغناطيسا إلى قطعتين، هل ستكون قد عزلت قطبي الشمال والجنوب؟ اشرح ذلك

لا لا يمكن فصل أقطاب المغناطيس
أي مغناطيس له قطبان شمالي وجنوبي

10



a. أين القطبان؟ 2 و 4

b. أين قطب الشمال؟ 2

c. أين قطب الجنوب؟ 4

11

حدد قطبي المغناطيس الشمالي والجنوبي



12

أي من المواد التالية ليست عالية النفاذية المغناطيسية؟

الفضة	الكوبلت	النيكل	الحديد

13

ماذا يحدث عند قطع مغناطيس إلى نصفين؟

يتكون مغناطيسيان جديدان يصبح غير ممغنط

سوف ينفصل القطب الشمالي عن القطب الجنوبي يتكون أقطاب مفردة

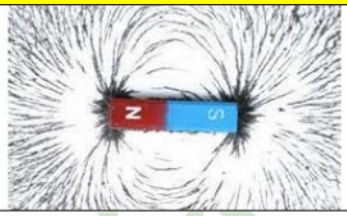
14

القطب الجنوبي لمغناطيس ..... مع القطب الجنوبي لمغناطيس آخر

يتنافر يتجاهل يدمر يتجاذب

15

أي من العبارات التالية خاطئة فيما يخص التدفق المغناطيسي؟



يزداد التدفق المغناطيسي بازدياد شدة المجال المغناطيسي ✓

يقل التدفق المغناطيسي بنقصان شدة المجال المغناطيسي ✓

يتركز التدفق المغناطيسي بشكل أكبر عند اقطاب المغناطيس ✓

يتركز التدفق المغناطيسي بشكل أكبر في مركز المغناطيس ✗

16

أي شكل يوضح الرسم الصحيح لخطوط المجال المغناطيسي حول مغناطيس دائم؟



Figure 1

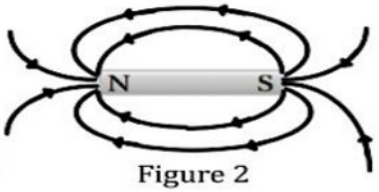


Figure 2



Figure 3

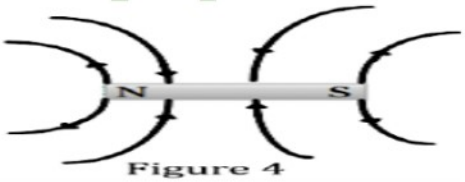
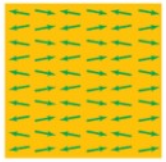
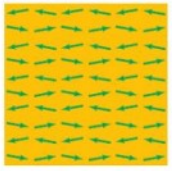
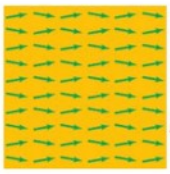


Figure 4

17

أي من الأشكال التالية تبين بشكل صحيح النطاقات المغناطيسية داخل مادة ممغنطة؟

18

عدد خطوط المجال المغناطيسي التي تمر عبر سطح عمودي على تلك الخطوط هو .....

القوة المغناطيسية	المجال المغناطيسي	التدفق المغناطيسي	النطاق المغناطيسي

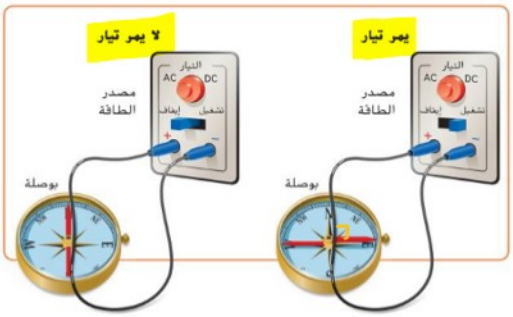
دعم أكاديمي لمادة الفيزياء | الصف الثاني عشر عام | الفصل الدراسي الثاني

موجة كهرومغناطيسية

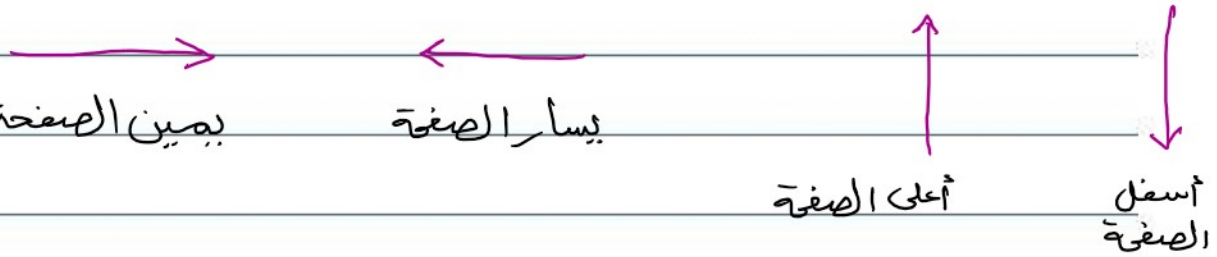
عند مرور تيار كهربائي في موصل يتولد حوله مجال مغناطيسي

← أورستد

المجال المغناطيسي يكون متعامداً على التيار



إذا انعكس التيار: ينعكس اتجاه المجال المغناطيسي



•	x
عمودي على الصفحة نحو الخارج (باتجاهك)	عمودي على الصفحة نحو الداخل (بعيداً عنك)

المجالات المغناطيسية للأسلاك الحاملة للتيار

تشكل خطوط المجال:-

دوائر منتظمة مركزها هو السلك

تتقارب الدوائر كلما اقتربنا من السلك

← مجال قوي

تتباعد الدوائر كلما ابتعدنا عن السلك

← مجال ضعيف



تحديد الاتجاه :-

قاعدة اليد اليمنى

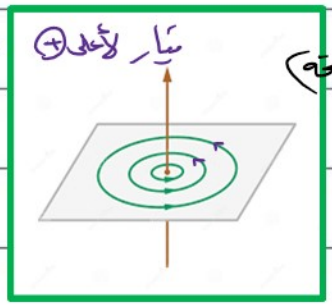


← الإبهام ← التيار الاصطلاحي

← الأصابع الملتفة ← المجال المغناطيسي B

تيار في الاتجاه الموجب (أعلى - يمين - خارج الصفحة)

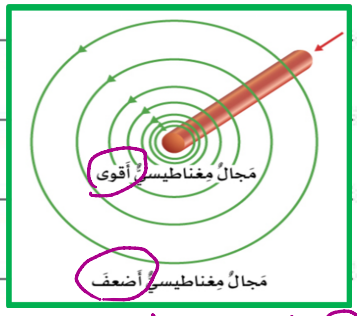
← المجال المغناطيسي ← دوائر عكس عقارب الساعة



تيار في الاتجاه السالب (أسفل - يسار - داخل الصفحة)

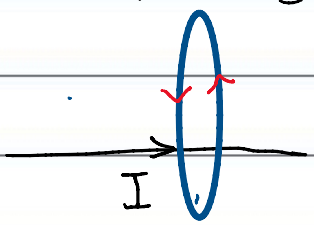
← المجال المغناطيسي : دوائر مع عقارب الساعة

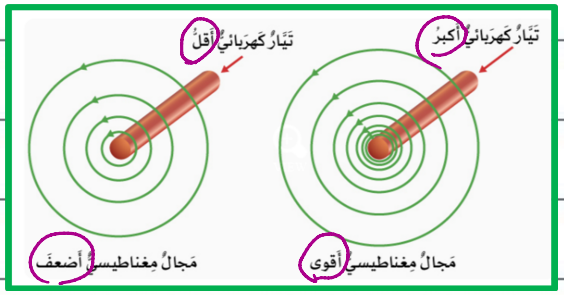
العوامل التي يعتمد عليها المجال المغناطيسي:-



① البعد عن السلك (علاقة عكسية)

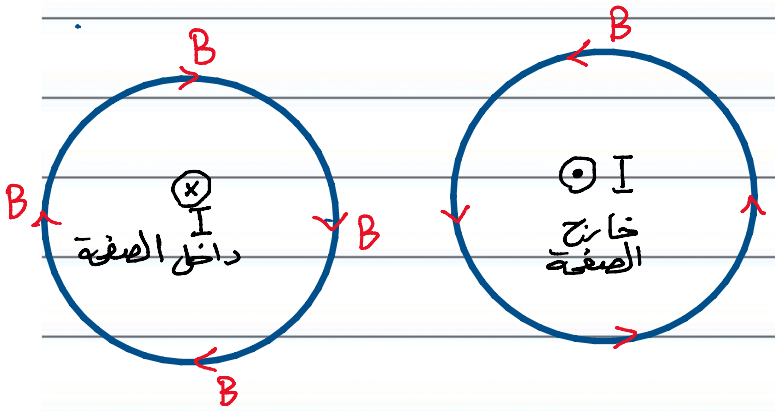
كلما اقتربنا من السلك يكون المجال أقوى





② التيار الكهربائي ← علاقة طردية

بزيادة التيار الكهربائي يزداد المجال المغناطيسي

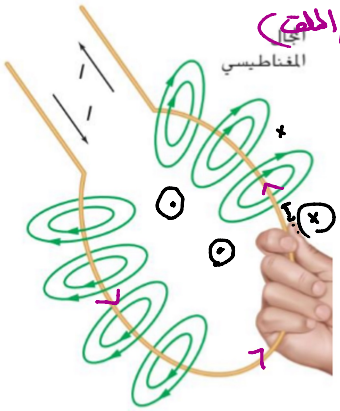


الملف الدائري:

↓

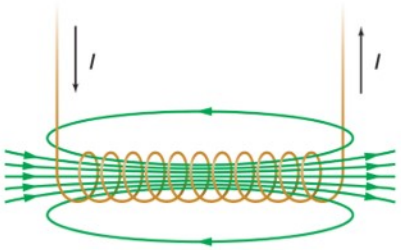
المجال المغناطيسي داخل الملف أكبر من المجال المغناطيسي خارج الملف

تيار عكس عقارب الساعة ← مجال خارج الصفحة (داخل الملف)



اتجاه المجال المغناطيسي داخل الملف عكس اتجاه المجال المغناطيسي خارج الملف

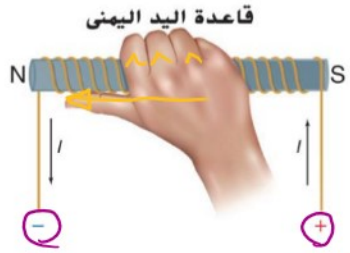
المغانط الكهربائية (ملف لولبي)



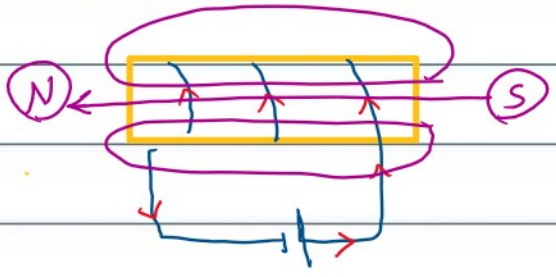
الملف اللولبي ← عند مرور تيار كهربائي
يتحول إلى مغناطيس كهربائي
(له قطبان شمالي - جنوبي)

شكل خطوط المجال المغناطيسي :-
تشبه المغناطيس

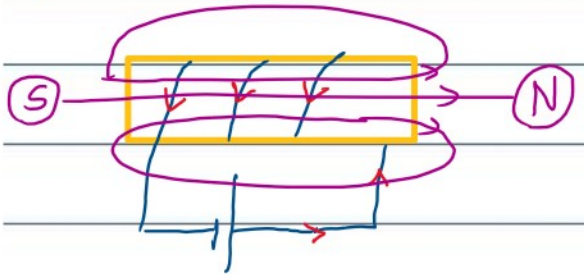
تحديد الاتجاه :-
قاعدة اليد اليمنى
← الأصابع الملتفة ← التيار الاصطلاحي
← الإبهام ← المجال المغناطيسي
(القطب الشمالي)



تيار لأعلى ← B لليسار



تيار لأسفل ← B لليمين



العوامل التي يعتمد عليها المجال المغناطيسي للملف اللولبي (مغناطيس كهربائي)

① التيار الكهربائي :- علاقة طردية

بزيادة التيار يزداد المجال المغناطيسي

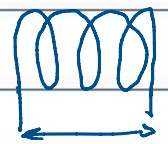
② عدد اللفات :- علاقة طردية

بزيادة عدد اللفات يزداد المجال المغناطيسي

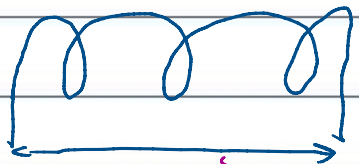
③ قلب الملف

عند إدخال قلب حديدي ← يزداد المجال المغناطيسي

④ المسافة بين اللفات (طول الملف) علاقة عكسية



مجال أقوى



مجال أضعف

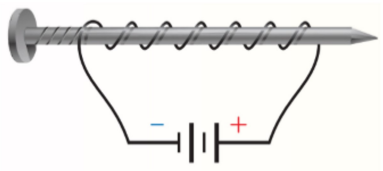
← كلما تباعدت اللفات عن بعضها يقل المجال المغناطيسي

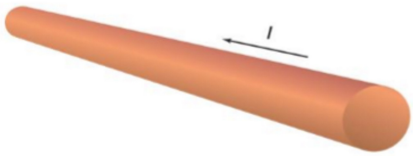
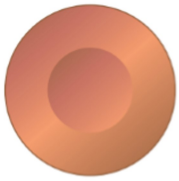
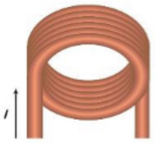
لا يعتمد على سمك السلك

المغناطيس الكهربائي ← يمكن التحكم فيه

- تشغيله أو إيقافه
- أقطابه (عكس التيار تنعكس الأقطاب)
- قوة المغناطيس

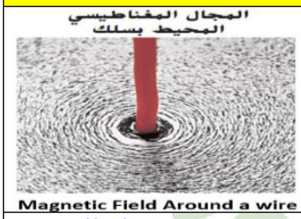
القسم 1: فهم المغناطيسية

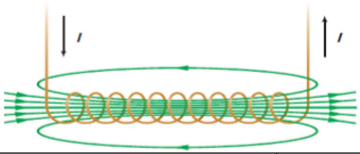
1
قارن بين مقدار شدة المجال المغناطيسي على بعد 1 cm من سلك يحمل تيارا وكل مما يلي: a. مقدار شدة المجال على بعد 2 cm من السلك b. مقدار شدة المجال على بعد 3 cm من السلك
2
سلك طويل مستقيم يحمل تيارا وموضوع في اتجاه شمال - جنوب. a. يشير قطب الشمال لإبرة بوصلة موضوعة فوق هذا السلك إلى الشرق. فما هو اتجاه التيار؟ b. إذا تم وضع بوصلة تحت هذا السلك، فما الاتجاه الذي ستشير إليه إبرة البوصلة؟
3
يصنع أحد الطلاب مغناطيسا عن طريق لف سلك حول مسمار وتوصيله ببطارية كما يظهر في الشكل ما طرف المسمار الذي يمثل قطب الشمال، الطرف المدبب أم الرأس؟


4
سلكان قريبان وموازيان لبعضهما وبهما تياران بالقدر نفسه. 1- إذا كان التياران بنفس الاتجاه، فكيف ستتأثر المجالات المغناطيسية للأسلاك؟ 2- كيف ستتأثر المجالات إذا كان التياران في اتجاهين متعاكسين؟
5
ارسم المجال المغناطيسي الذي يتولد عن تياره

6
يتجه التيار في السلك خارجا من الصفحة ارسم المجال المغناطيسي الذي يتولد عن التيار

7
يُوضح الشكل النهائي لمغناطيس كهربائي يحمل تيارا. a.ما اتجاه المجال المغناطيسي داخل اللفات؟ b.ما اتجاه المجال المغناطيسي خارج اللفات؟


8			
ما العامل الذي لن يؤثر على شدة المجال المغناطيسي لملف لولبي؟			
عدد اللفات	سمك السلك	شدة التيار	نوع مادة قلب الملف

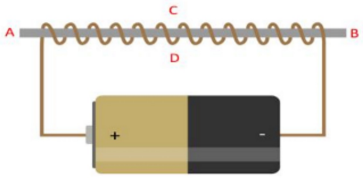
9
كيف تستطيع تحديد اتجاه المجال المغناطيسي المحيط بسلك حامل للتيار باستخدام قاعدة اليد اليمنى؟ 
يشير الابهام الى اتجاه التيار الاصطلاحي وتشير أصابع اليد إلى اتجاه المجال المغناطيسي
يشير الابهام الى اتجاه المجال المغناطيسي وتشير أصابع اليد إلى اتجاه التيار الاصطلاحي
يشير الابهام بعكس اتجاه التيار الاصطلاحي وتشير أصابع اليد إلى اتجاه المجال المغناطيسي
تشير السبابة الى اتجاه التيار الاصطلاحي وتشير أصابع اليد إلى اتجاه المجال المغناطيسي

10			
كيف يمكن وصف المجال المغناطيسي في الشكل؟ 			
موازٍ للسلك	عمودي على السلك	يتجه نحو السلك	يتجه بعيدا عن السلك

11			
ماذا يمثل التصميم في الشكل؟ 			
بطارية	عازل كهربائي	ملف لولبي	ملف حلقي

12

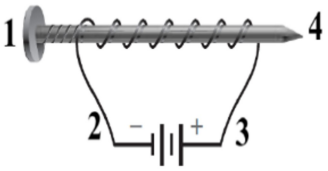
أي نقطة تشير الى القطب الشمالي المغناطيسي في الملف اللولبي الموضح بالشكل؟



A	B	C	D

13

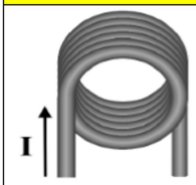
أين القطب الشمالي؟



1	2	3	4

14

ما اتجاه المجال المغناطيسي داخل الحلقات؟



لليسار	لليمين	خارج الصفحة	داخل الصفحة

15

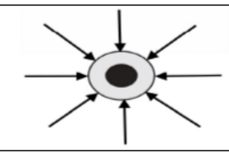
كيف يمكنك زيادة شدة المجال المغناطيسي في ملف لولبي؟

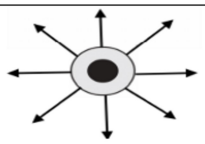
زيادة شدة التيار الكهربائي في الملف اللولبي	زيادة درجة حرارة الملف اللولبي
تقليل شدة التيار الكهربائي في الملف اللولبي	زيادة المسافة بين اللفات

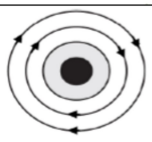
16

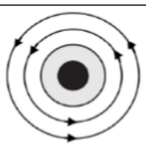
يوضح الشكل المقابل سلك يمر فيه تيار عمودي على الصفحة نحو الخارج.
أي رسم يوضح خطوط المجال المغناطيسي حول السلك؟



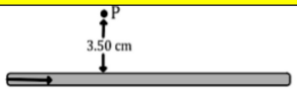








17



ما اتجاه المجال المغناطيسي عند النقطة P ؟

داخل الصفحة	خارج الصفحة	لليسار	لليمين

18

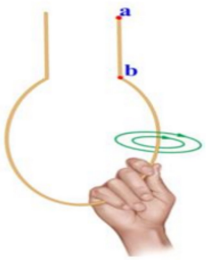
أي من العبارات التالية صحيحة للمجال المغناطيسي حول سلك يمر به تيار؟

I. يزداد المجال المغناطيسي بزيادة شدة التيار
II. ينعكس اتجاه المجال المغناطيسي إذا انعكس التيار
III. المجال المغناطيسي يقل كلما قل البعد عن السلك

I and II	III	II	I

19

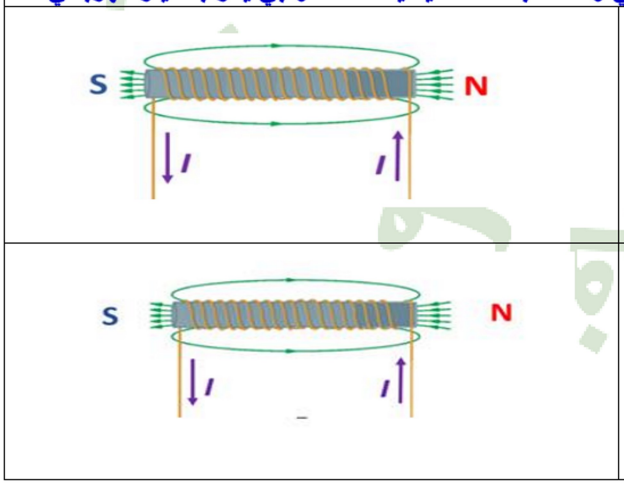
يُبين الشكل المقابل ملفاً دائرياً يمر به تيار كهربائي
أي من صفوف الجدول صحيحة فيما يتعلق باتجاه التيار والمجال المغناطيسي داخل الملف؟



	المجال المغناطيسي داخل الملف	التيار الكهربائي داخل الملف
	خارج الصفحة (باتجاهك)	من a إلى b
	داخل الصفحة (بعيداً عنك)	من a إلى b
	خارج الصفحة (باتجاهك)	من b إلى a
	داخل الصفحة (بعيداً عنك)	من b إلى a

20

أي من الأشكال التالية يُمثل بشكل صحيح المجال المغناطيسي والأقطاب المغناطيسية لملف لولبي يمر به تيار كهربائي؟



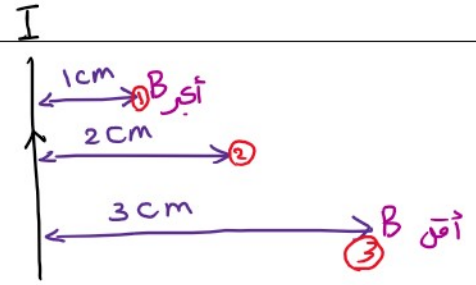
القسم 1: فهم المغناطيسية

1

قارن بين مقدار شدة المجال المغناطيسي على بعد 1 cm من سلك يحمل تيارا وكل مما يلي:

a. مقدار شدة المجال على بعد 2 cm من السلك

b. مقدار شدة المجال على بعد 3 cm من السلك



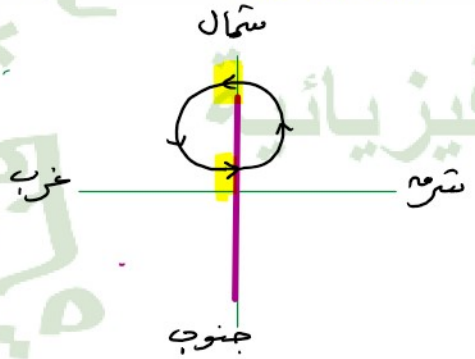
$B_1 > B_2 > B_3$

2

سلك طويل مستقيم يحمل تيارا وموضوع في اتجاه شمال - جنوب.

a. يشير قطب الشمال لإبرة بوصلة موضوعة فوق هذا السلك إلى الشرق. فما هو اتجاه التيار؟

b. إذا تم وضع بوصلة تحت هذا السلك، فما الاتجاه الذي ستشير إليه إبرة البوصلة؟



⊙ أعلى ⊗ أسفل

بالنسبة الى الاتجاهات الجغرافية

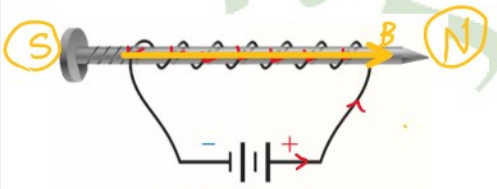
(a) الشمال

(b) الغرب

3

يصنع أحد الطلاب مغناطيسا عن طريق لف سلك حول مسمار وتوصيله ببطارية كما يظهر في الشكل

ما طرف المسمار الذي يمثل قطب الشمال، الطرف المدبب أم الرأس؟



الطرف المدبب

ملف لولبي
(مغناطيس كهربائي)

4

سلكان قريبان وموازيان لبعضهما وبهما تياران بالقدر نفسه.

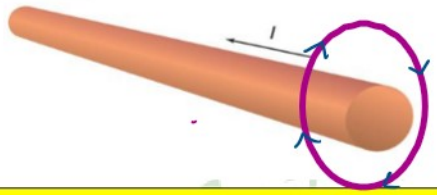
1- إذا كان التياران بنفس الاتجاه، فكيف ستتأثر المجالات المغناطيسية للأسلاك؟ تجاذب

2- كيف ستتأثر المجالات إذا كان التياران في اتجاهين متعاكسين؟ تنافر



5

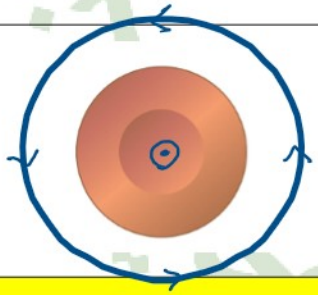
ارسم المجال المغناطيسي الذي يتولد عن تياره



6

يتجه التيار في السلك خارجا من الصفحة

ارسم المجال المغناطيسي الذي يتولد عن التيار

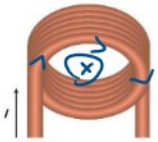


7

يُوضح الشكل النهائي لمغناطيس كهربائي يحمل تيارا.

a. ما اتجاه المجال المغناطيسي داخل اللفات؟ داخل الصفحة

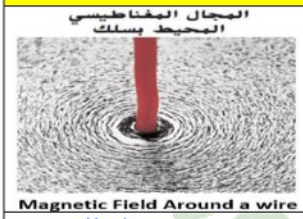
b. ما اتجاه المجال المغناطيسي خارج اللفات؟ خارج الصفحة

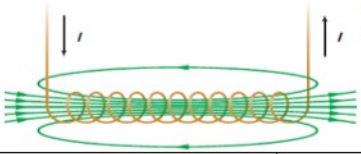


تيار مع عقارب الساعة ← داخل الصفحة

8			
ما العامل الذي لن يؤثر على شدة المجال المغناطيسي لملف لولبي؟			
عدد اللفات ✓	سمك السلك	شدة التيار ✓	نوع مادة قلب الملف ✓

9
كيف تستطيع تحديد اتجاه المجال المغناطيسي المحيط بسلك حامل للتيار باستخدام قاعدة اليد اليمنى؟ 
يشير الابهام الى اتجاه التيار الاصطلاحي وتشير أصابع اليد إلى اتجاه المجال المغناطيسي
يشير الابهام الى اتجاه المجال المغناطيسي وتشير أصابع اليد إلى اتجاه التيار الاصطلاحي
يشير الابهام بعكس اتجاه التيار الاصطلاحي وتشير أصابع اليد إلى اتجاه المجال المغناطيسي
تشير السبابة الى اتجاه التيار الاصطلاحي وتشير أصابع اليد إلى اتجاه المجال المغناطيسي

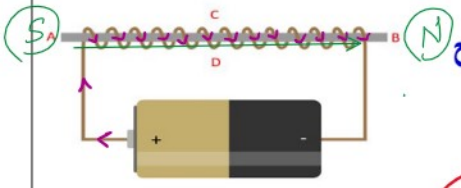
10			
كيف يمكن وصف المجال المغناطيسي في الشكل؟ 			
موازٍ للسلك	عمودي على السلك	يتجه نحو السلك	يتجه بعيدا عن السلك

11			
ماذا يمثل التصميم في الشكل؟ 			
بطارية	عازل كهربائي	ملف لولبي	ملف حلقي

مغناطيس كهربائي

12

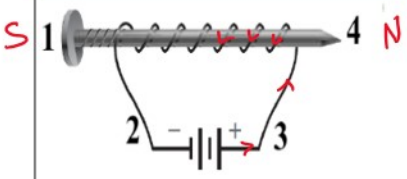
أي نقطة تشير الى القطب الشمالي المغناطيسي في الملف اللولبي الموضح بالشكل؟



A	B	C	D

13

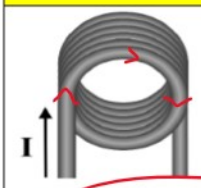
أين القطب الشمالي؟



1	2	3	4

14

ما اتجاه المجال المغناطيسي داخل الحلقات؟



داخل الصفحة

لليسار	لليمين	خارج الصفحة	داخل الصفحة

15

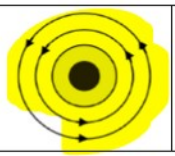
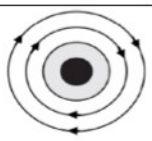
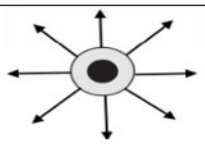
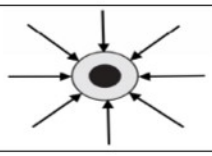
كيف يمكنك زيادة شدة المجال المغناطيسي في ملف لولبي؟

زيادة شدة التيار الكهربائي في الملف اللولبي ✓	زيادة درجة حرارة الملف اللولبي ✗
تقليل شدة التيار الكهربائي في الملف اللولبي ✗	زيادة المسافة بين اللفات ✗

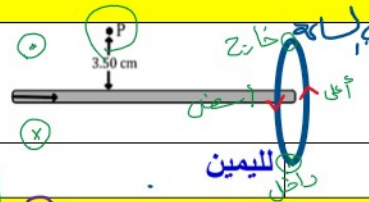
16

يوضح الشكل المقابل سلك يمر فيه تيار عمودي على الصفحة نحو الخارج.
أي رسم يوضح خطوط المجال المغناطيسي حول السلك؟



17



ما اتجاه المجال المغناطيسي عند النقطة P ؟

داخل الصفحة	**خارج الصفحة**	لليسار	لليمين

18

أي من العبارات التالية صحيحة للمجال المغناطيسي حول سلك يمر به تيار؟

I. يزداد المجال المغناطيسي بزيادة شدة التيار

II. ينعكس اتجاه المجال المغناطيسي إذا انعكس التيار

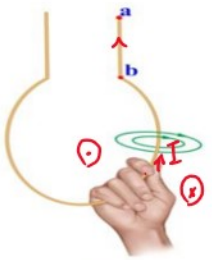
III. المجال المغناطيسي يقل كلما قل البعد عن السلك

I	II	III	**I and II**

19

يُبين الشكل المقابل ملفاً دائرياً يمر به تيار كهربائي

أي من صفوف الجدول صحيحة فيما يتعلق باتجاه التيار والمجال المغناطيسي داخل الملف؟



	المجال المغناطيسي داخل الملف	التيار الكهربائي داخل الملف
	خارج الصفحة (باتجاهك)	من a إلى b
	داخل الصفحة (بعيداً عنك)	من a إلى b
	خارج الصفحة (باتجاهك)	**من b إلى a**
	داخل الصفحة (بعيداً عنك)	من b إلى a

20

أي من الأشكال التالية يُمثل بشكل صحيح المجال المغناطيسي والأقطاب المغناطيسية لملف لولبي يمر به تيار كهربائي؟

