

ملخص ثاني لشرح درس المجالات المغناطيسية



تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العمانية

موقع فايلاتي ← المناهج العمانية ← الصف العاشر ← فيزياء ← الفصل الثاني ← ملخصات وتقارير ← الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2025-05-05 13:52:53

ملفات اكتب للمعلم اكتب للطالب | اختبارات الكترونية | اختبارات | حلول | عروض بوربوينت | أوراق عمل
منهج انجليزي | ملخصات وتقارير | مذكرات وبنوك | الامتحان النهائي | للمدرس

المزيد من مادة
فيزياء:

إعداد: سعاد الغيلاني

التواصل الاجتماعي بحسب الصف العاشر



صفحة المناهج
العمانية على
فيسبوك

الرياضيات

اللغة الانجليزية

اللغة العربية

التربية الاسلامية

المواد على تلغرام

المزيد من الملفات بحسب الصف العاشر والمادة فيزياء في الفصل الثاني

الكبسولة الإثرائية للمادة

1

نموذج إجابة الامتحان النهائي الرسمي الدور الأول

2

مراجعة نهائية مع الإجابات

3

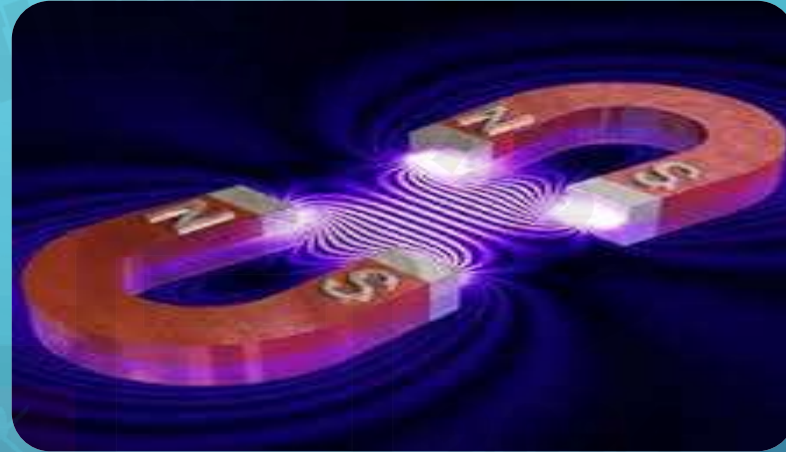
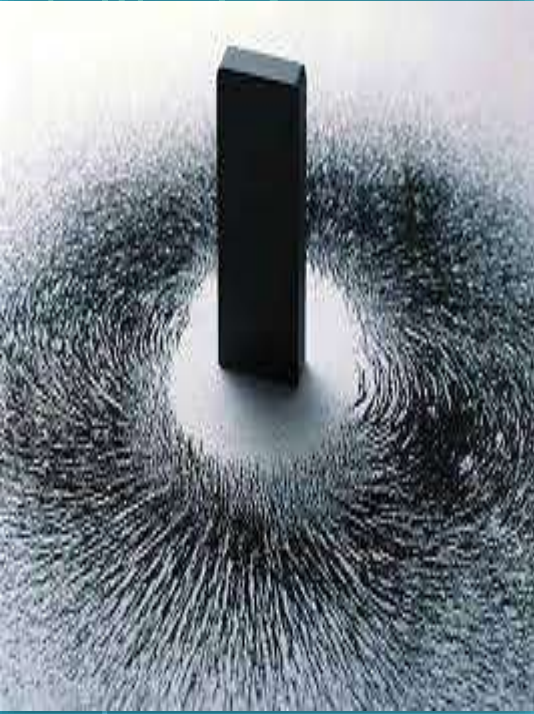
مراجعة شاملة للمادة بطريقة سؤال وجواب

4

كراسة ملخصات وتمارين المادة مع نماذج الإجابة

5

2-15 المجالات المغناطيسية



اعداد المعلمة: سعاد الغيلاني
مدرسة العيعة للتعليم الأساسي



تعلم قبلي

[HTTPS://PHET.COLORADO.EDU/SIMS/CHEERPJ/FARADAY/LATEST/FARADAY.HTML?
SIMULATION=MAGNET-AND-COMPASS](https://phet.colorado.edu/sims/cheerpj/faraday/latest/faraday.html?simulation=magnet-and-compass)

معايير النجاح

• 2-15:

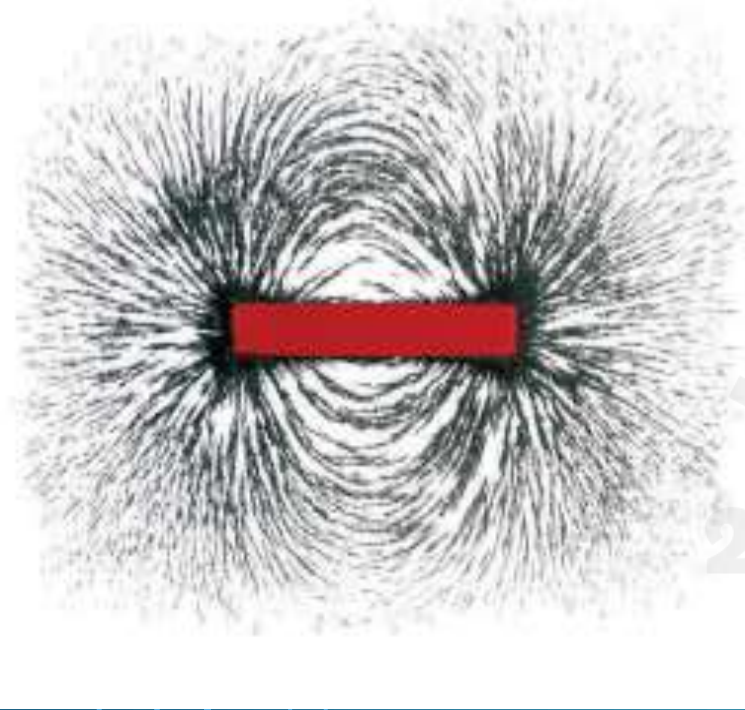
- يذكر كيفية تحديد اتجاه المجال المغناطيسيّ باستخدام البوصلة.
- يصف مستخدماً الرّسوم التّخطيطيّة حسب الحاجة نمط المجال المغناطيسيّ حول:
 - - قضيب مغناطيسيّ واحد.
 - - قضيبين مغناطيسيّين؛ حيث يتواجه قطباهما المغناطيسيّان المتشابهان بعضهما مع بعض
 - - قضيبين مغناطيسيّين حيث يتواجه قطباهما المغناطيسيّان المختلفان بعضهما مع بعض.

• 5-15:

- يصف كيفية صنع مغناطيس كهربائيّ باستخدام ملفّ حلزونيّ .
 - يشرح لماذا يجب ألا يكون السلك المستخدم في صنع مغناطيس كهربائيّ مادةً مغناطيسيّة.
 - يصف ثلاث طرق لزيادة شدّة المغناطيس الكهربائي.
 - يصف كيفية استخدام المغناط الكهربائيّة لفصل فلزّات مختلفة، ولماذا من المفيد استخدام مغناطيس كهربائي بدلاً من مغناطيس دائم للقيام بذلك.
 - يصف كيفية استخدام مغناطيس كهربائي لعمل جرس كهربائي.

٢-١٥ المجالات المغناطيسية

يؤثر المغناطيس على أي قطعة مصنوعة من مادة مغناطيسية قريبة منه، ويمكن القول عندئذ: إن هناك مجالاً مغناطيسياً



المغناطيسي للمغناطيس، تبين الصورة ١٥-١ المجال المغناطيسي لقضيب مغناطيسي كما يظهر بواسطة برادة الحديد.



ما المقصود بالمجال المغناطيسي؟



مصطلحات علمية

المجال المغناطيسي Magnetic field، الحيز المحيط بالمغناطيس أو بالموصل الذي يمر به تيار كهربائي وتظهر فيه تأثير قوة ما.

نشاط: رسم خطوط المجال المغناطيسي

• المواد والأدوات:

برادة حديد- قضيب مغناطيسي عدد (2)- ورقة - بوصلة

-ضعي الورقة أعلى قضيب مستقيم مفرد ثم انثري برادة الحديد فوق الورقة. ماذا تلاحظي؟

-ضعي القضيب المغناطيسي الآخر بالقرب من المغناطيس الأول بحيث تكون الأقطاب مختلفة. وضعي البوصلة بينهما. إلى ماذا تشير البوصلة؟

-كرري الخطوة السابقة مع وضع الأقطاب المتشابهة قريبة من بعضها. سجلي ملاحظاتك

خطوط المجال المغناطيسي

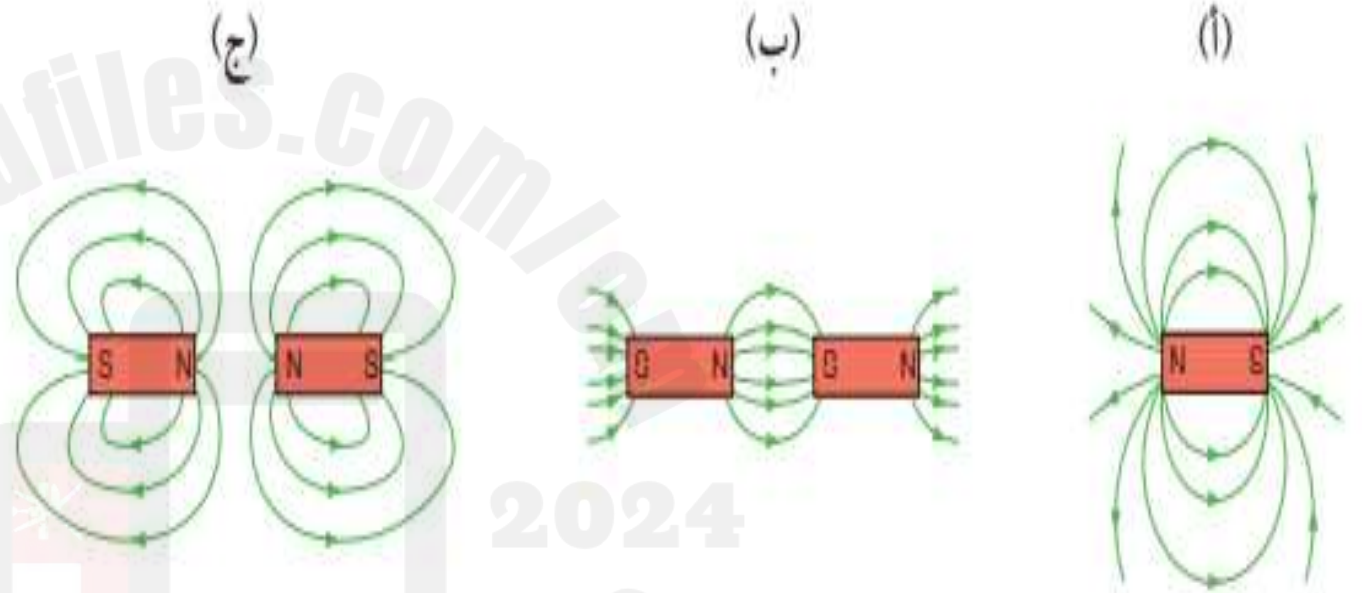


خطوط المجال المغناطيسي

لا شك في أنّ المجال المغناطيسي يملأ كل الفراغ المحيط بالمغناطيس، ولكن يمكننا رسم مجموعة مختارة من الخطوط لتمثيله فقط، ويشير هذا النمط إلى أمرين بخصوص المجال المغناطيسي، هما:

- الاتجاه: إذا وضعت بوصلة صغيرة في نقطة ما من المجال المغناطيسي، فسوف تحاذي إبرتها امتداد خطّ المجال المغناطيسي عند تلك النقطة. وعليه فإن خطوط المجال المغناطيسي تخرج من القطب الشمالي وتدخل في القطب الجنوبي.

- الشدة: تشير الخطوط المتقاربة إلى مجال مغناطيسي قوي.



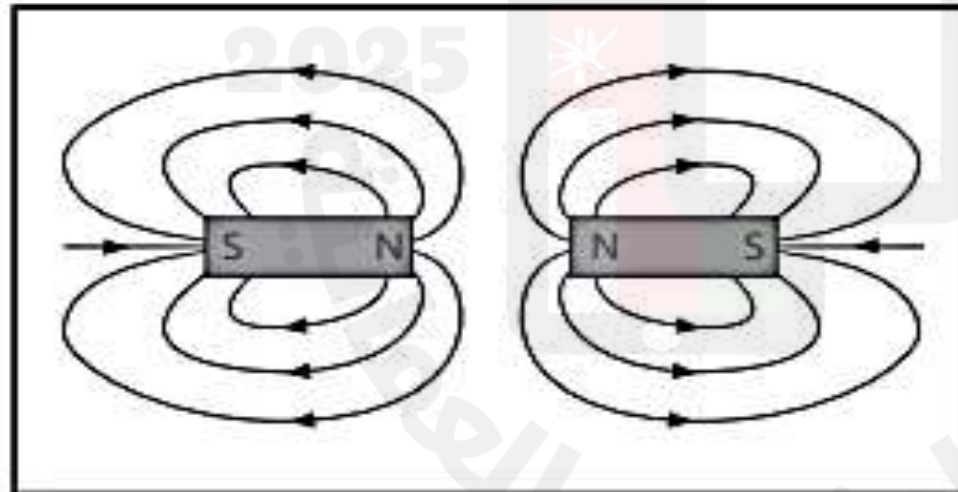
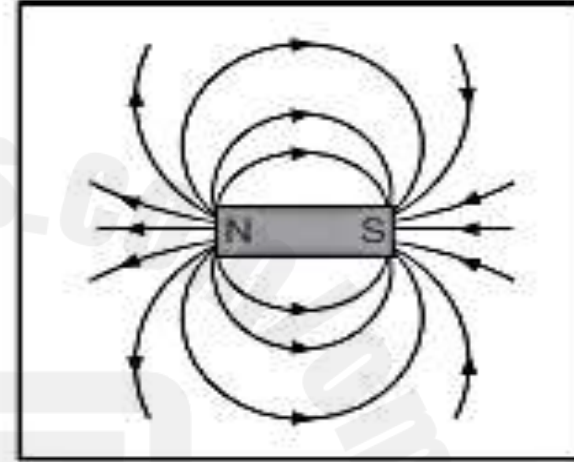
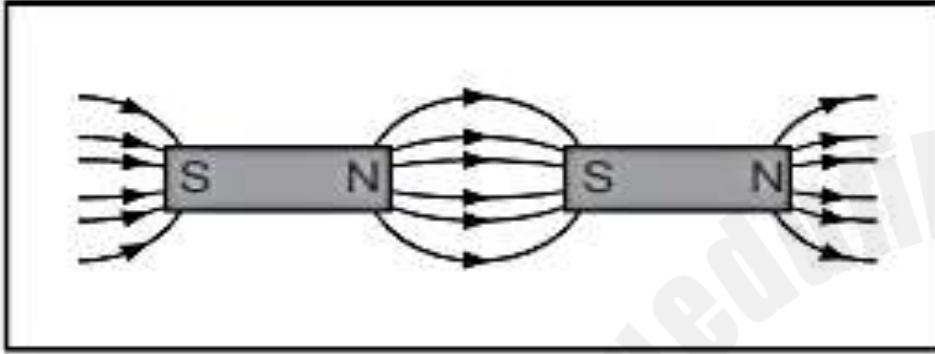
الشكل ١٥-٥ (أ) استخدام خطوط المجال لتمثيل المجال المغناطيسي حول قضيب مغناطيسي. (ب) إظهار نمط المجال المغناطيسي بين قطبين مغناطيسيين مختلفين متجاذبين. (ج) إظهار نمط المجال المغناطيسي بين قطبين مغناطيسيين متشابهين متنافرين

تمرين ١٥-٢: المجالات المغناطيسية

تصحيح

نسبة
ما

أكمل



المغناط الكهربائية

مصطلحات علمية

المغناطيس الكهربائي Electromagnet، ملفٌ من الأسلاك
يصبح مغناطيساً عندما يتدفق تيار كهربائي بداخله،

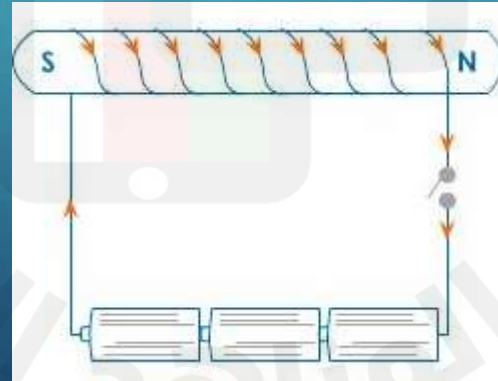
- 1-مما يتكون المغناطيس الكهربائي؟
- 2-ماذا نسمي المنطقة المحيطة بالمغناطيس الكهربائي؟
- 3-اقترحي طرقاً لزيادة قوة المغناطيس الكهربائي.

لزيادة قوة المغناطيس الكهربائي:

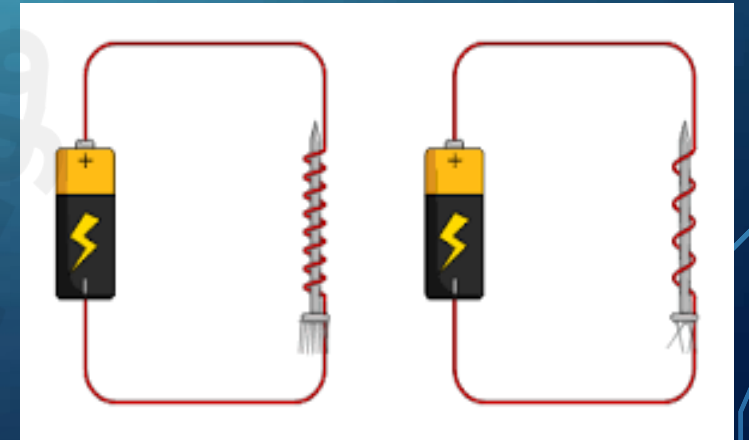
إضافة قلب من
الحديد المطاوع
داخل الملف



زيادة شدة التيار
الكهربائي



زيادة عدد اللفات



استخدامات المغناط الكهربائية



الصورة ١٥-٢ استخدام مغناطيس كهربائي في
ساحة خردة. عند تشغيل التيار الكهربائي، وحدها
الفلزات المغناطيسية كالحديد والفولاذ ستجذب
إلى المغناطيس، وتبقى الفلزات غير المغناطيسية
على الأرضية، وعند وقف تشغيل التيار الكهربائي
تنفصل هذه الفلزات المغناطيسية عن المغناطيس

تُستخدَم المغناط الكهربية أيضاً في أجراس الأبواب
الكهربائية، وفي مكبرات الصوت والمحركات الكهربائية
والمحولات. سوف توصف المحركات الكهربائية بالتفصيل
في الوحدة السابعة عشرة، والمحولات في الوحدة التاسعة
عشرة.



• لماذا يفضل استخدام النحاس في صنع المغناطيس الكهربائي؟



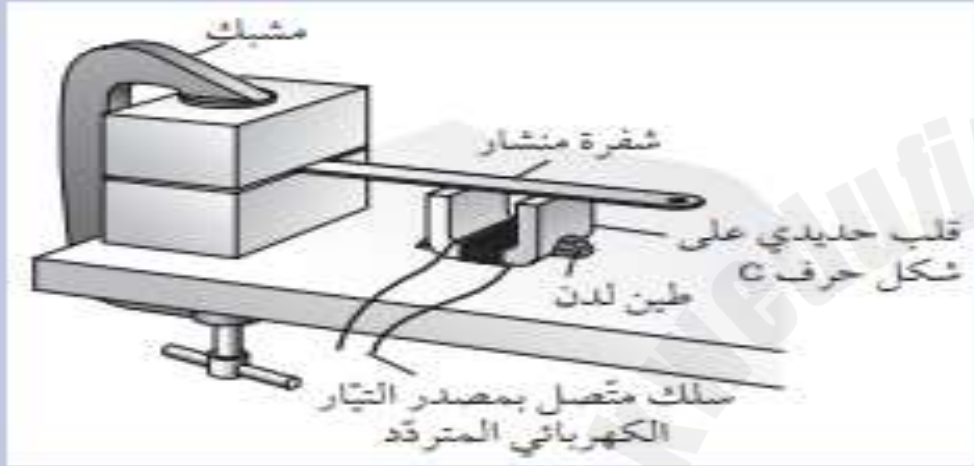
لأن مقاومته منخفضة ويسمح بمرور التيار الكهربائي

• لماذا يجب ألا يكون الملف مصنوع من مادة مغناطيسية؟

حتى يصبح مغناطيسا كهربائيا يمكن إيقافه وتشغيله في أي وقت

الجرس الكهربائي

٢ وصل الأطراف الحرة للسلك بمخرجي مصدر التيار الكهربائي المتردد (A.C.). سيوضح لك معلّمك كيفية القيام بذلك، وستعرف المزيد عن التيار المتردد في الوحدة الثامنة عشرة.



٣ ثبت المغناطيس الكهربائي على سطح الطاولة بواسطة طين لدن. اربط شفرة المنشار بحيث تثبت على ارتفاع 2 mm أو 3 mm فوق المغناطيس الكهربائي.

٤ شغل مصدر التيار الكهربائي، وزد الجهد تدريجيًا. يجب أن تهتز الشفرة إلى الأعلى وإلى الأسفل؛ فإذا وضعتها بشكل صحيح، فسوف تصدر ضوضاء مزعجة نتيجة طرقها على طرفي القلب الحديدي.

٥ اشرح سبب تحرك شفرة المنشار إلى الأعلى وإلى الأسفل. تذكر ما يلي: عندما يعكس التيار الكهربائي المتردد اتجاهه، فسيكون هناك تيار كهربائي يساوي الصغر في لحظة قصيرة.

نشاط ١٥-٢

الجرس الكهربائي

المهارات:

- يستخلص الاستنتاجات المناسبة ويبررها بالرجوع إلى البيانات واستخدام التفسيرات المناسبة.

استخدم مغناطيسًا كهربائيًا لصنع جرس كهربائي. إن هذا يجعلك تعتمد الحقيقة الآتية: عندما يكون تردد التيار الكهربائي المتردد 50 Hz، فإن التيار الكهربائي يتدفق خلال الملف بعكس اتجاهه 50 مرة في كل ثانية. وبناءً على ذلك، سوف ينعكس اتجاه المجال المغناطيسي في الملف 50 مرة في كل ثانية كذلك.

- ١ لف 2.0 m من السلك الرفيع حول قلب حديدي C لصنع مغناطيس كهربائي. دَع 30 cm تقريبًا من السلك عند كل طرف من دون لف.

الجرس الكهربائي



موقع المناهج التعليمية

الواجب المنزلي

أسئلة

- ٣-١٥ ارسم مخططًا لإظهار نمط خطوط المجال المغناطيسي بين مغناطيسين لهما شدة متساوية ووضّع قطباهما الجتوبيّان متقاربين.
- ٤-١٥ صف كيف يُستخدم مغناطيس كهربائي لفصل النحاس عن الحديد في ساحة الخردة.

أوراق عمل الوحدة الخامسة عشرة:

ورقة العمل ١٥-١

المغناطيس والمجالات المغناطيسية

اختبر معلوماتك عن المغناطيس والمجالات المغناطيسية.

١ القضيبي المغناطيسي له قطبان: شمالي وجنوبي، صف كيف التي يؤثر به أحدهما على الآخر. ما النتائج التي تتوقع ملاحظ

٢ يمكن لأحد قطبي قضيبي مغناطيسي جذب قطعة من الفولاذ غير يتنافر مع قطعة الفولاذ.

٣ ينتمي الفولاذ والحديد المطاوع إلى المواد المغناطيسية. اذكر الفرق بين خصائصهما المغناطيسية.

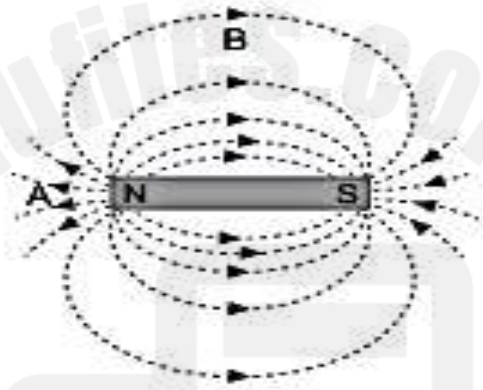
١ أقرب قطباً مغناطيسياً معلوماً من أحد قطبي مغناطيس آخر. سيتجاذبان (إذا كانا مختلفين) أو يتنافران (إذا كانا متماثلين). أعكس المغناطيس كي تنعكس القوة. أستنتج أن الأقطاب المتشابهة تنافر والمختلفة تتجاذب.

٢ عندما يقرب قطب المغناطيس من الفولاذ، يستحث فيه قطباً معاكساً له، بحيث يتجاذب القطبان. لا يمكن للقطب الواحد أن يستحث قطباً من النوع نفسه في قطعة الفولاذ.

٣ يتمغنط الحديد المطاوع بسهولة، ولكنه يفقد مغنطته بسهولة. يتمغنط الفولاذ بصعوبة، ولكنه يحتفظ بمغنطته جيداً.

٤ نستخدم خطوط المجال المغناطيسي لإظهار المجال المغناطيسي.

أ. ارسم مخططاً لإظهار خطوط المجال المغناطيسي حول قضيب مغناطيسي. حدّد نقطتين في المجال، A و B، بحيث يكون المجال المغناطيسي أقوى عند A ممّا هو عليه عند B.



ب. اشرح كيف يوضّح المخطط أن المجال المغناطيسي أقوى عند A ممّا هو عليه عند B.

ب. النقطة A في مكان تكون فيه خطوط المجال المغناطيسي متقاربة أكثر من النقطة B.