

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العُمانية



*للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

<https://almanahj.com/om>

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الثامن اضغط هنا

<https://almanahj.com/om/8>

* للحصول على جميع أوراق الصف الثامن في مادة علوم ولجميع الفصول, اضغط هنا

<https://almanahj.com/om/8science>

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الثامن في مادة علوم الخاصة بـ الفصل الثاني اضغط هنا

<https://almanahj.com/om/8science2>

* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للـ الصف الثامن اضغط هنا

<https://almanahj.com/om/grade8>

للتحدث إلى بوت على تلغرام: اضغط هنا

https://t.me/omcourse_bot

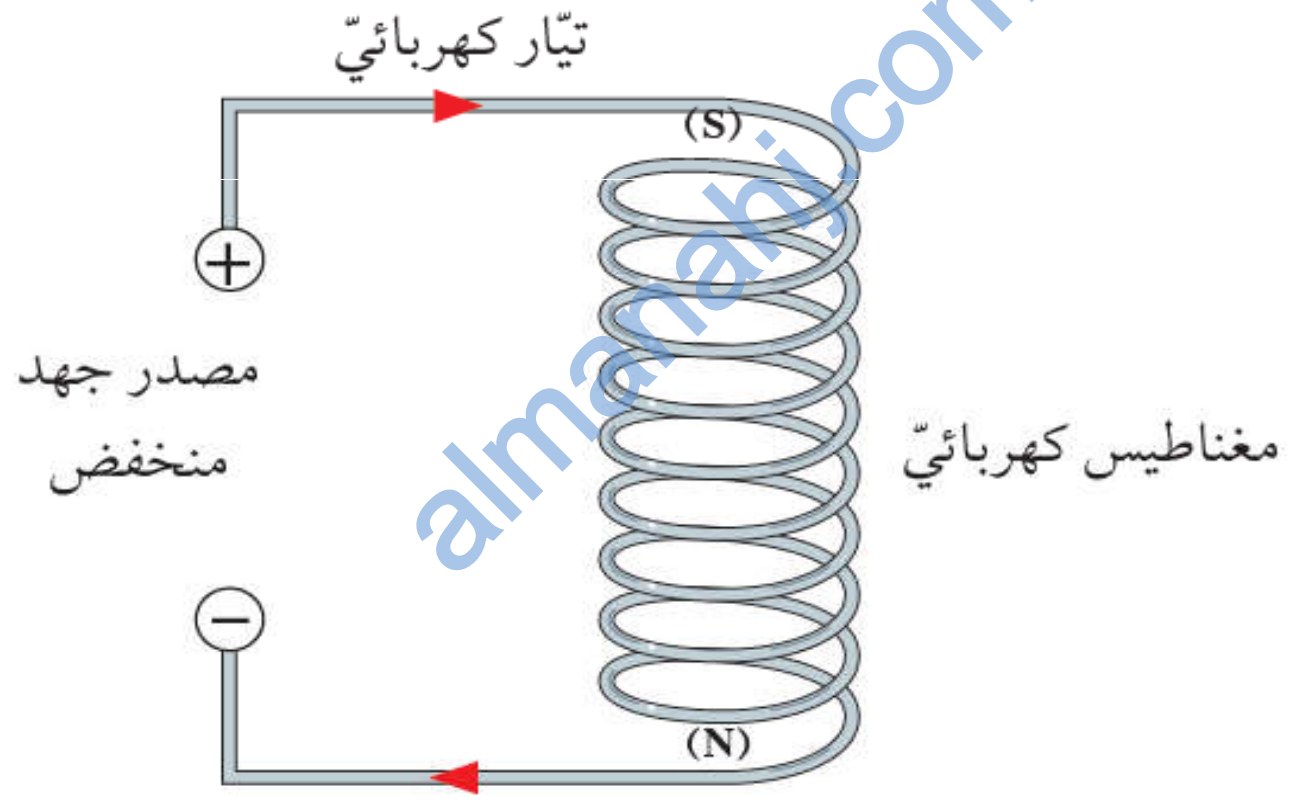
4-12 صنع مغناطيس كهربائي

□ بعد الانتهاء من هذا الدرس يتوقع مني أن :
■ أستطيع أن أصنع مغناطيسًا كهربائيًا.

■ أستطيع أن أصف طريقة واحدة لأجعل المغناطيس الكهربائي أقوى.

□ المغناطيس الدائم مفيد لأنه يكون ممغنا دائما. يوجد نوع ثاني من المغناطيس يسمى **مغناطيسا كهربائيا** Electromagnet، وهو نوع مختلف، فهو يعمل باستخدام الكهرباء ويمكن تشغيله وإيقافه.

➤ من السهل صنع مغناطيس كهربائي. كل ما تحتاج إليه هو سلك على شكل ملف وبطارية أو مصدر جهد منخفض لتجعل التيار الكهربائي يمر في الملف.



عندما يمر تيار كهربائي عبر الملف يصبح الملف ممغنا.

نشاط 4-12 (أ) صنع مغناطيس كهربائي

1. اصنع ملفاً عن طريق لف جزء من سلك حول قلم رصاص أو قضيب خشبي أو معدني، ثم اسحب القلم أو القضيب.
2. وصل طرفي السلك ببطارية أو مصدر طاقة.
3. قرب البوصلة من أحد طرفي الملف، هل تستطيع تحديد اتجاه المجال المغناطيسي؟ ماذا يحدث عندما تفصل الملف عن البطارية أو مصدر الطاقة؟
4. ماذا يحدث للبوصلة عند عكس أقطاب البطارية أو مصدر الطاقة؟ حيث يؤدي ذلك إلى سريان التيار الكهربائي في الملف في الاتجاه المعاكس.

الأسئلة ص 94

- (1) اذكر اختلافين بين المغناطيس الكهربائي والمغناطيس الدائم.
- (2) صف كيف يمكن تشغيل المغناطيس الكهربائي وإيقافه.

- (1) يستخدم المغناطيس الكهربائي الكهرباء، بينما لا يستخدمها المغناطيس الدائم. يمكن تشغيل المغناطيس الكهربائي وإيقاف تشغيله، بينما لا يمكن إجراء ذلك مع المغناطيس الدائم.
- (2) عن طريق تشغيل التيار الكهربائي وإيقاف تشغيله، أو توصيل/فصل البطارية أو مصدر التيار الكهربائي.

تشغيل وإيقاف المغناطيس الكهربائي

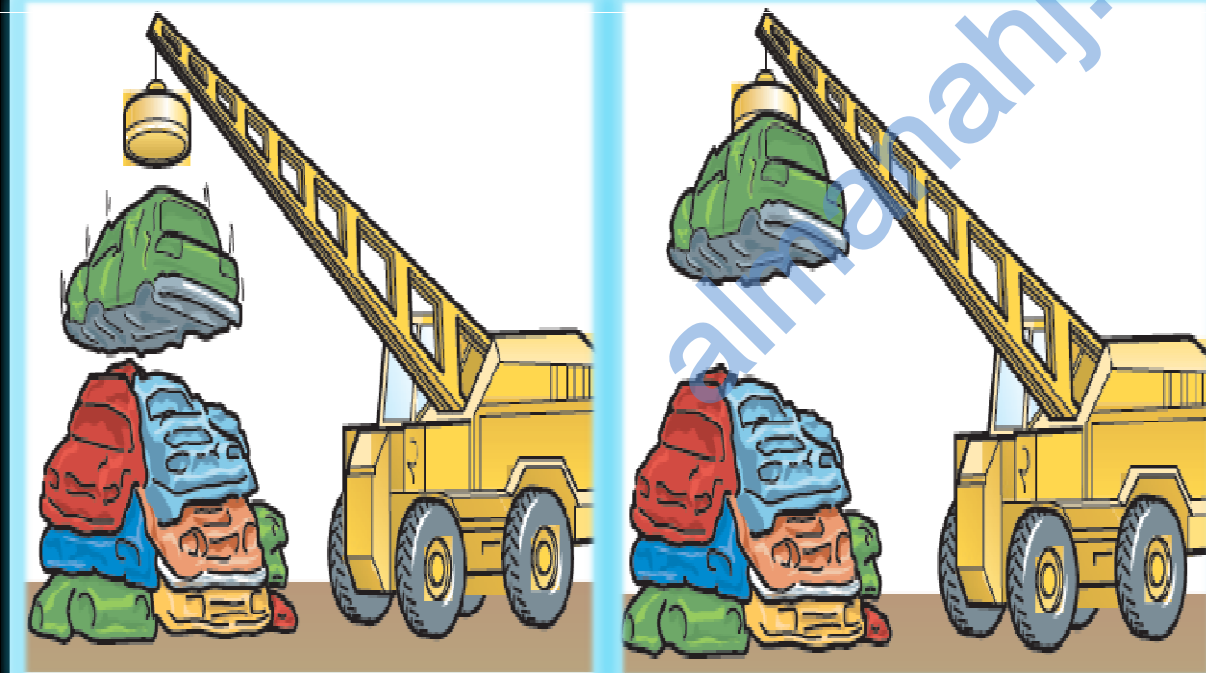
□ من السهل تشغيل الكهرباء وإيقافها، وهذا يعني أنه يمكننا تشغيل مغناطيس كهربائي وإيقافه.

□ يستخدم ذلك في ساحة تخزين السيارات غير الصالحة للاستعمال حيث يتم نقل الأجسام المعدنية الثقيلة باستخدام رافعة.

➤ يوجد في نهاية الرافعة مغناطيسا كهربائيا بدلا من الخطاف.

■ في الصورة الموجودة على اليمين، شغل سائق الرافعة المغناطيس الكهربائي لرفع السيارة.

■ عند نقل السيارة إلى الموضع المطلوب، يوقف السائق تشغيل المغناطيس الكهربائي، وينتج عن ذلك إفلات السيارة وسقوطها فوق الركاب.



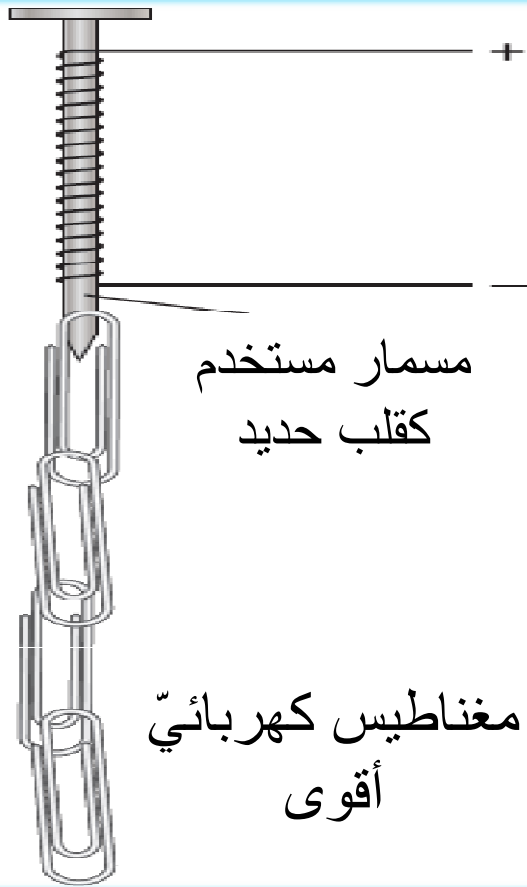
استخدام مغناطيس كهربائي لرفع سيارة

مغناطيس كهربائي أقوى

□ فيما يلي طريقة لصنع مغناطيس كهربائي أقوى.

■ لف السلك حول قطعة من الحديد. سمي قطعة الحديد **قلبا Core**. تذكر أن الحديد مادة مغناطيسية.

■ عندما يمر تيار في الملف، يصبح الحديد ممغنا و يجعل ذلك المجال المغناطيسي حول المغناطيس الكهربائي أقوى بكثير.



الأسئلة ص 95

(3) يقترح آدم استخدام قضيب خشبي كقلب للمغناطيس الكهربائي. هل تعتقد أن ذلك سيجعل المغناطيس الكهربائي أقوى؟ وضح إجابتك.

(3) لا، لأن الخشب ليس مادة مغناطيسية.

نشاط 4-12 (ب) اختبار مغناطيس كهربائي

1. المغناطيس الكهربائي الذي صنعه في النشاط 4-12 (أ) من قبل لم يكن قويا بما يكفي. اختبره لتعرف: هل هو قوي بما يكفي لرفع مشبك الورق المصنوع من الفولاذ؟ هل يسقط المشبك عند إيقاف تشغيل التيار الكهربائي؟
2. أضف الآن قلبا مصنوعا من الحديد، ويكفي استخدام مسار حديد سميك. هل المغناطيس الكهربائي أقوى؟

almanahj.com/om

□ ملخص

- المغناطيس الكهربائيّ مصنوع من سلك على شكل ملف يمرّ به تيار كهربائيّ.
- يُمكن جعل المغناطيس الكهربائيّ أقوى بإضافة قلب مصنوع من الحديد.

almanahj.com/om