

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

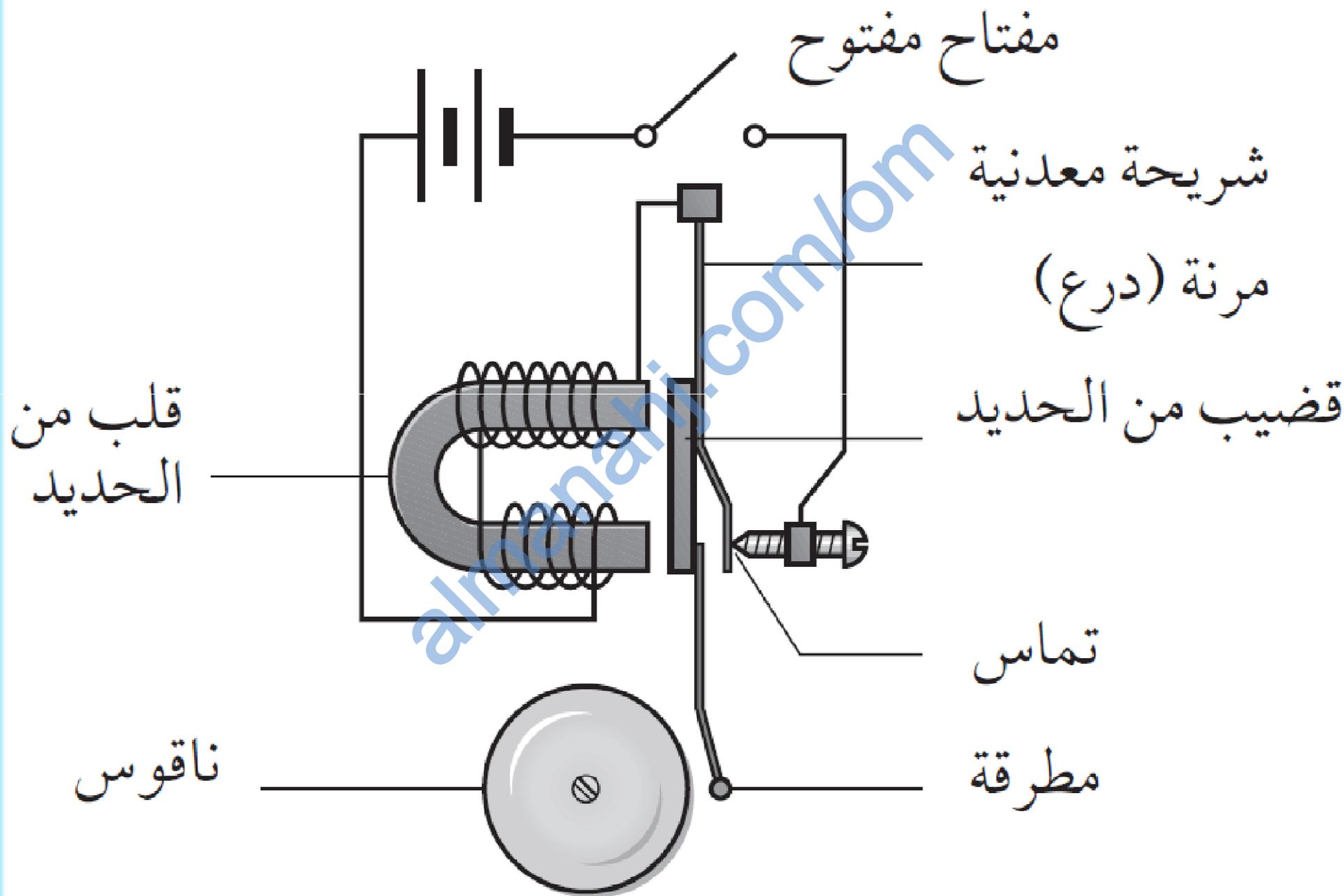
https://t.me/omcourse_bot

5-12 طرق أخرى لجعل المغناطيس الكهربائي أقوى

- بعد الانتهاء من هذا الدرس يتوقع مني أن :
- أستطيع أن أصف كيف يمكن الاستفادة من المغناطيسات الكهربائية.
- أستطيع أن أصف طريقتين جيدتين لتقوية المغناطيس الكهربائي.

almanah.com/online

انظر الى مخطط جرس الباب الكهربائي. هل لديك فكرة عن آلية عمله؟



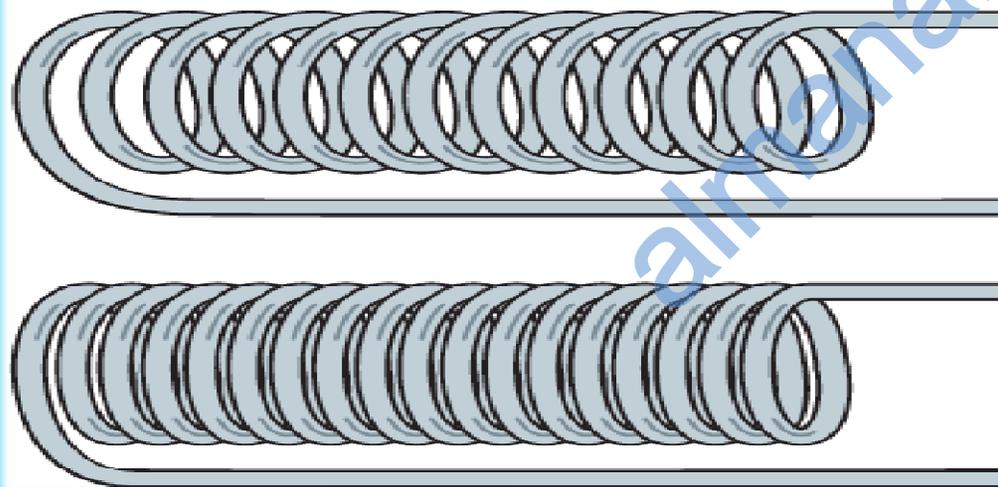
هناك استخدامات مختلفة للمغناطيس الكهربائي.

في المحركات الكهربائية والمولدات.

في صناعة أجراس الباب وفي المفتاح الكهربائي.

يحتاج المهندس إلى تصميم مغناطيس كهربائي بقوة مناسبة تمامًا لأداء مهمة محددة.

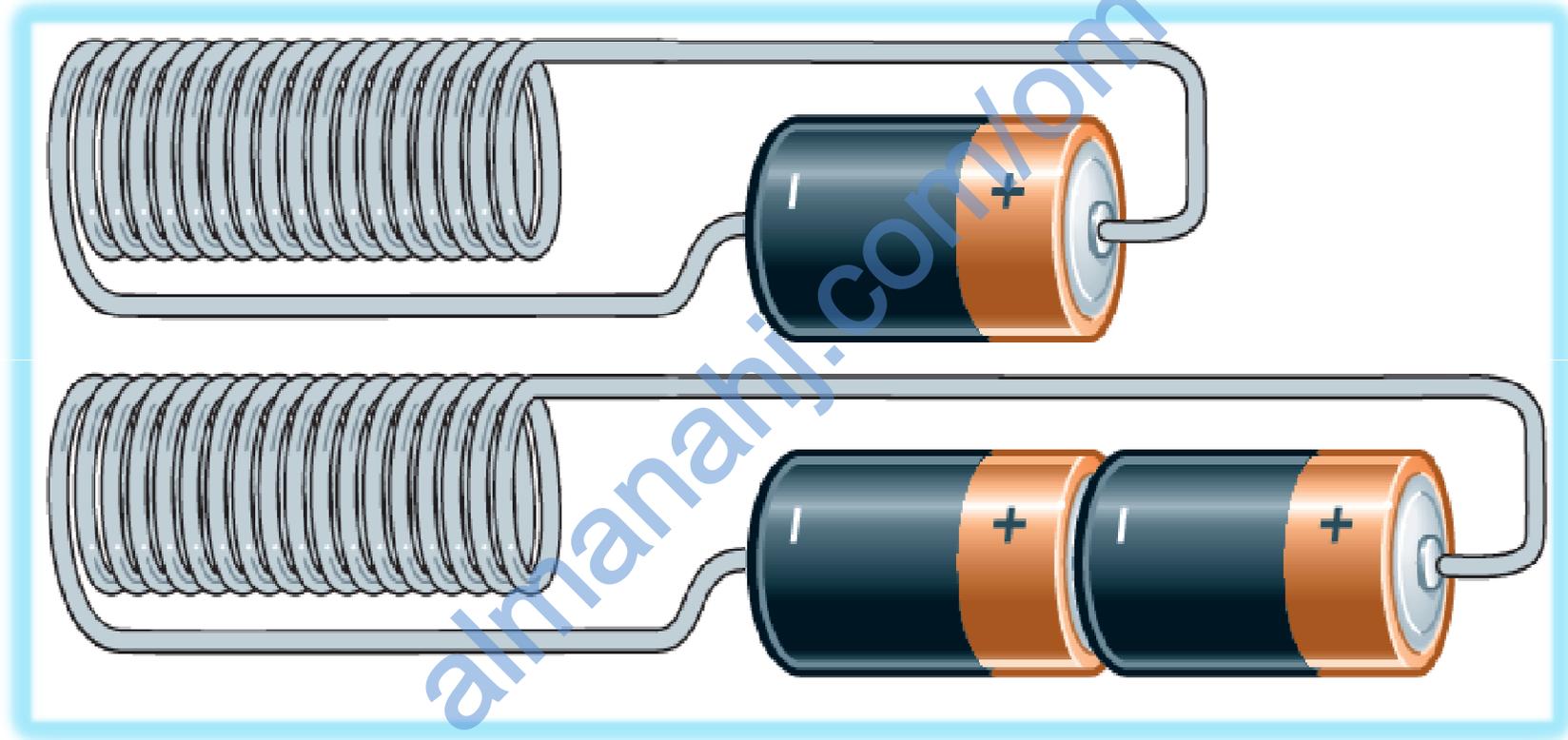
لقد عرفنا طريقة مهمة لجعل المغناطيس الكهربائي أقوى، وذلك بإضافة قلب مصنوع من الحديد. فيما يلي طريقتان مختلفتان:



أ- اصنع ملفًا يتكون من عدد أكبر من لفات السلك. صورة السلك هنا أطول، ولذلك كلما مرّ التيار الكهربائي عبر السلك، يتكوّن مجال مغناطيسي أقوى.

الملف الذي به عدد أكبر من اللفات يصبح مغناطيسًا كهربائيًا أقوى.

ب- اجعل تيارًا كهربائيًا أكبر يمرّ في الملف. وذلك بتوصيل بطاريتين بالملف، بدلًا من بطارية واحدة. يسمح ذلك بمرور مقدار أكبر من التيار الكهربائي، وبذلك يصبح المجال المغناطيسي أقوى.



الملف الموصل ببطاريتين سيكون مغناطيسيًا كهربائيًا أقوى.

قياس التيار الكهربائي

□ إذا استخدمت بطاريتين بدلا من بطارية واحدة، فسيضاعف مقدار التيار الكهربائي في المغناطيس الكهربائي.

□ يمكن أن تستخدم جهاز يُسمى **أميتر Ammeter** لقياس شدة التيار الكهربائي الذي يمر في الملف.

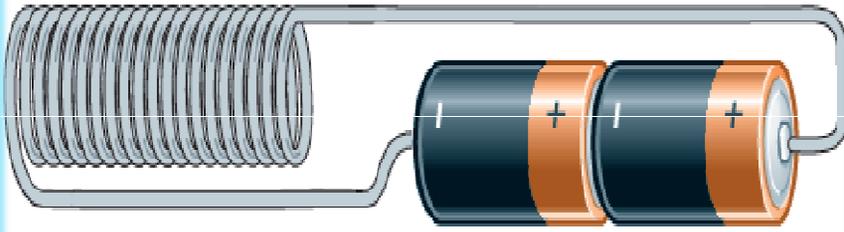
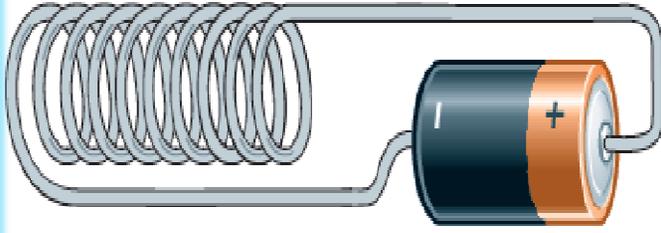
□ تقاس شدة التيار الكهربائي بوحدة تُسمى **أمبير Ampere**، يُرمز لها بالحرف **A**.

□ إذا استخدمت مصدر جهد منخفض بدلا من البطاريات، فستمكن من ضبطه للتحكم في مقدار التيار.



الأميتر يقيس شدة التيار الكهربائي.

1) صنعت مي مغناطيسين كهربائيين، أحدهما بعشر لفّات والآخر بعشرين لفّة. وصّلت الأوّل ببطارية واحدة والثاني ببطاريتين. وجدت مي أن المغناطيس الكهربائيّ الثاني أقوى من الأوّل. تقول مي «يوضّح هذا أن استخدام لفّات أكثر وتيّار بمقدار أكبر يصنع مغناطيسًا كهربائيًا أقوى».



- أ- اشرح لماذا لا يُمكن أن تتأكّد مي من صحة استنتاجها.
ب- صف كيف يمكن أن تغيّر التجربة لتُجري اختبارًا عادلاً.

أ- قامت مي بتغيير متغيرين في نفس الوقت (التيار وعدد لفّات السلك).

ب- يجب أن تغيّر متغيرًا واحدًا فقط في كل مرة، مثل استخدام قيمتين مختلفتين للتيار الكهربائي بنفس عدد لفّات السلك.

نشاط 5-12 تحسين المغناطيس الكهربائي

- ستستقصي ما إذا كانت بعض الأفكار صحيحة أم لا عن طريق إجراء اختبار عادل.
- لقد تعلمت كيف تصنع مغناطيسًا كهربائيًا عن طريق لف سلك حول مسمار وكيف تختبر المغناطيس الكهربائي باستخدام مشابك الورق.
- في هذا الاستقصاء، مهمتك أن تختبر فكرتين:
 - يكون المغناطيس الكهربائي أقوى إذا كان به عدد أكبر من لفات السلك.
 - يكون المغناطيس الكهربائي أقوى إذا كان مقدار التيار الكهربائي الذي يمر فيه أكبر.
- **خطّط عمليّة الاستقصاء، وتحقق من أفكارك مع مُعلّمك قبل تنفيذها.**
تذكّر، يجب أن تقوم بتغيير عامل واحد فقط في كلّ مرة.

تمرين 5-12 المغناطيس والمغناطيس الكهربائي

سيختبر هذا التمرين مدى استيعابك للمغناط الدائمة والمغناطيس الكهربائي.

□ كلّ العبارات التالية غير صحيحة.

■ اشطب الجزء غير الصحيح من كلّ عبارة.

■ في المساحة الفارغة أدناه، اكتب التصحيح بحيث تصبح العبارة صحيحة.

(1) للقضيب المغناطيسيّ قطب شماليّ في أحد الطرفين وقطب غربيّ في الطرف الآخر.

(2) ينجذب القطب الشماليّ للمغناطيس إلى القطب الجنوبيّ للأرض.

(3) يحتاج القضيب المغناطيسيّ إلى مصدر تيار كهربائي لكي يعمل.

(4) يجب أن يكون قلب المغناطيس الكهربائيّ مصنوعاً من مادة غير مغناطيسيّة.

(5) يظلّ المغناطيسُ الكهربائيّ ممغنطاً عند إيقاف تشغيل التّيار الكهربائيّ في لفات السلك الخاصّة به.

.....

(6) سيؤدّي تقليل التّيار في المغناطيس الكهربائيّ إلى جعل مجاله المغناطيسيّ أقوى.

.....

almanahj.com/om

حل تمرين 5-12

- (1) للقضيب المغناطيسيّ قطب شماليّ في أحد الطرفين وقطب غربيّ في الطرف الآخر.
- (2) للقضيب المغناطيسيّ قطب شماليّ في أحد الطرفين وقطب جنوبيّ في الطرف الآخر.
- (3) ينجذب القطب الشماليّ للمغناطيس إلى القطب الجنوبيّ للأرض.
- (4) ينجذب القطب الشماليّ للمغناطيس إلى القطب الشماليّ للأرض.
- (5) يحتاج القضيب المغناطيسيّ إلى مصدر تيار كهربائيّ لكي يعمل.
- (6) يحتاج المغناطيس الكهربائيّ إلى مصدر تيار كهربائيّ لكي يعمل.
- (7) يجب أن يكون قلب المغناطيس الكهربائيّ مصنوعاً من مادة غير مغناطيسيّة.
- (8) يجب أن يكون قلب المغناطيس الكهربائيّ مصنوعاً من مادة مغناطيسيّة.
- (9) يظلّ المغناطيس الكهربائيّ ممغنطاً عند إيقاف تشغيل التيار الكهربائيّ في لفات السلك الخاصّة به.
- (10) لا يصبح المغناطيس الكهربائيّ ممغنطاً عند إيقاف تشغيل التيار الكهربائيّ في لفات السلك الخاص به.
- (11) سيؤدّي تقليل التيار في المغناطيس الكهربائيّ إلى جعل مجاله المغناطيسيّ أقوى.
- (12) ستؤدّي زيادة التيار في المغناطيس الكهربائيّ إلى جعل مجاله المغناطيسيّ أقوى.