⚠ احتياطات الأمن والسلامة

- لا توجد مخاطر معيّنة مرتبطة بهذا النشاط.

ملاحظات

- قد يكون من الصعب الترتيب، بحيث يتدحرج سلك النحاس على طول قضيبَي الفولاذ، كما هو مبيّن في الشكل ١٧-١ في كتاب الطالب. إذ يجب أن يكون القضيب النحاسي مستقيمًا وقضيبا الفولاذ مستقيمَين. والبديل المناسب هو نموذج الأرجوحة الموصوف في هذا النشاط.
- يمكن للطلاب ملاحظة الظاهرة، وملاحظة التأثير الناتج عن تغيير اتّجاه كلّ من المجال المغناطيسي والتيّار الكهربائي. ويجب عليهم استخدام قاعدة اليد اليسرى لفلمنج بهدف تحديد الاتّجاهات.
- يمكن تعديل هذه التجربة لتحديد أقطاب المغناطيس (باعتبارها غير محدّدة)؛ من خلال الاتّجاه الذي يُدفَع فيه السلك الحامل للتيّار الكهربائي.

إجابات أسئلة كتاب الطالب

١٧-١ – عكس اتّجاه التيّار الكهربائي.

– عكس اتّجاه المجال المغناطيسي.

١٧-٢ – اتّجاه القوّة (الحركة): الإبهام.

– اتّجاه المجال المغناطيسي: السبّابة.

– اتّجاه التيّار الكهربائي: الوسطى.

١٧-٣ – زيادة شدة التيار الكهربائي.

– زيادة شدة المجال المغناطيسي.

١٧-٤ القوّة المؤثّرة تساوي صفرًا.

١٧-٥ يدور ملفّ المحرّك في الاتّجاه المعاكس.

١٧-٦ أ. حتى لا يتوقّف الملفّ عن الدوران.

ب. المبدِّلة تعكس اتّجاه التيّار الكهربائي.

١٧-٧ تُعطي زيادة شدَّة التيّار الكهربائي تأثيرًا دورانيًا أكبر.

afidni.com

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

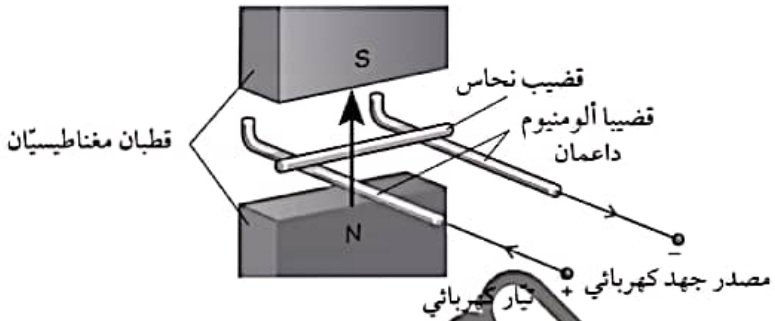
إجابات تمارين كتاب النشاط

تمرين ١٧-١: استخدام الكهرومغناطيسية

أ ١. الملف.

٢. المبدّلة.

ب ١.



٢. يؤدّي عكس اتّجاه التيّار الكهربائي إلى عكس اتّجاه القوّة، بحيث تصبح أفقية وباتّجاه معاكس لمصدر الجهد الكهربائي. وسيتدحرج قضيب النحاس بعيدًا عن مصدر الجهد الكهربائي.

٣. زيادة شدّة التيّار الكهربائي؛ استخدام مغناطيس أقوى.

ج

afidni.com

إجابات أوراق العمل

ورقة العمل ١٧-١: القوى الكهرومغناطيسية

١ أ. من اليمين إلى اليسار.

ب. إلى الأسفل.

ج. إلى اليمين بعيدًا عن المغناطيس «C»؛ قاعدة اليد اليسرى لفلمنج.

٢ زيادة شدّة التيّار الكهربائي (أو زيادة فرق الجهد عبر الملفّ)؛ زيادة عدد لفّات الملفّ؛ زيادة شدّة المجال المغناطيسي (أو استخدام مغانط أقوى).

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

إجابات أسئلة نهاية الوحدة

١ قاعدة اليد اليسرى لفلمنج.

٢ أ. (ج).

ب. القوّة ستعكس اتّجاهها فتكون في اتّجاه (ب)، وستزداد القوّة المؤثّرة على الموصّل.

٣ أ. باتّجاه عكس عقارب الساعة. كأن ينتقل الجانب الأيسر الأقرب إلى N إلى الأسفل، أو ينتقل الجانب الأقرب إلى S إلى الأعلى.

ب. لإبقاء تدفُّق التيّار الكهربائي في الاتّجاه نفسه بالنسبة إلى المجال المغناطيسي، وعكس اتّجاه التيّار الكهربائي في كل مرّة ينعكس فيها الملف؛ أو للإبقاء على دوران الملفّ أو المحرّك (في الاتّجاه نفسه).

ج. زيادة شدّة التيّار الكهربائي؛ زيادة عدد لفّات الملف الدوّار (وليس استخدام ملف أكبر)؛ زيادة شدّة المجال المغناطيسي في الملفّ الدوّار (استخدام مغناطيس أقوى).

afidni.com

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner