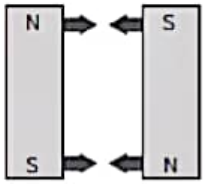
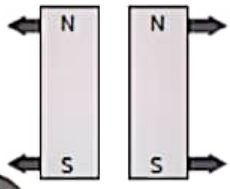
إجابات أسئلة كتاب الطالب

١٥-١ أ.



يتجاذب المغناطيسان بقوى متساوية لأن القطبَين المتجاورَين هما N و S.

ب.

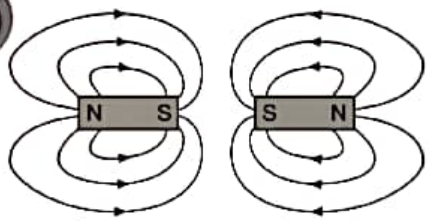


القطبان المتجاوران N، والقطبان المتجاوران S يتنافران بقوى متساوية.

١٥-٢ أ. المواد المغناطيسية المطاوعة هي مواد تسهل مغنطتها وكذلك إزالة مغنطتها. المواد المغناطيسية الصلبة أكثر صعوبة في مغنطتها وأيضًا في إزالة مغنطتها.

ب. سيحتفظ المغناطيس الدائم المصنوع من الفولاذ بمغنطته لمدّة زمنية طويلة، أمّا الحديد فيفقد مغنطته بسهولة.

١٥-٣

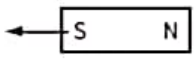


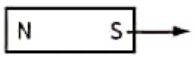
١٥-٤ يمرَّر المغناطيس الكهربائي فوق الخليط الفلزيّ في ساحة الخردة. وبما أن النحاس لا يتمغنط، فإن المغناطيس الكهربائي سيجذب الحديد فقط ويفصله عن الخليط.

إجابات تمارين كتاب النشاط

تمرين ١٥ -١: التجاذب والتنافر

أ ١ و ٢.





ب ١.

(يمكن كذلك بعكس جميع الأقطاب)

ج ١. الطرف S :A.

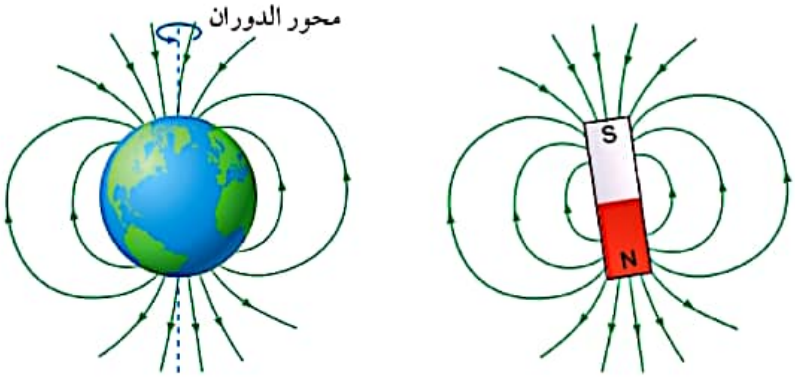
٢. الطرف N :B.

afidni.com

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

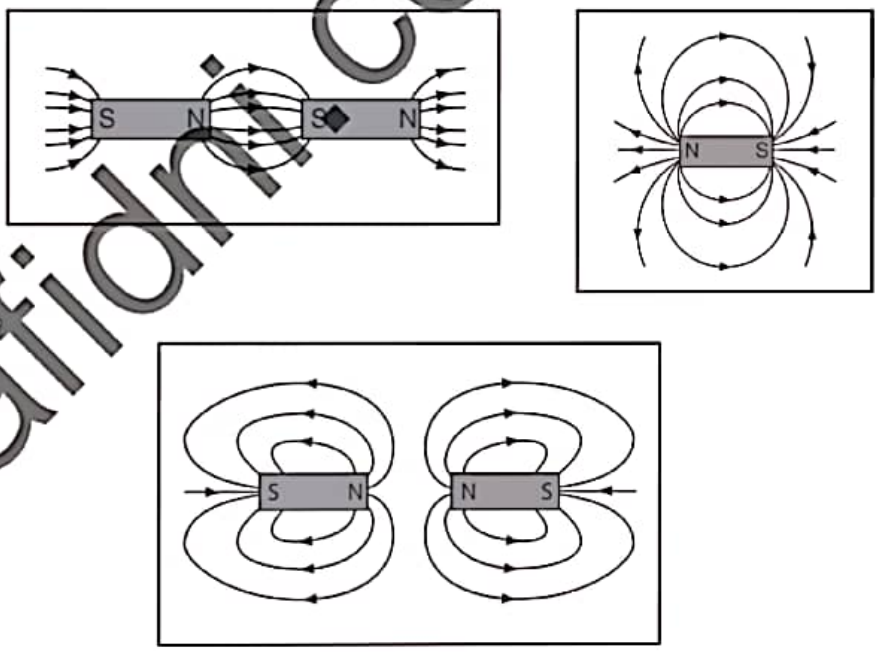
د ١. القطب الشمالي: N.

٢. القطب الجنوبي: S.



حقيقة أن البوصلة المغناطيسية تشير إلى الشمال الجغرافي تثبت أن القطب المغناطيسي القريب من هذا الموضع هو في الواقع قطب جنوبي.

تمرين ١٥-٢: المجالات المغناطيسية



afidni.com

إجابات أوراق العمل

ورقة العمل ١٥ -١: المغانط والمجالات المغناطيسية

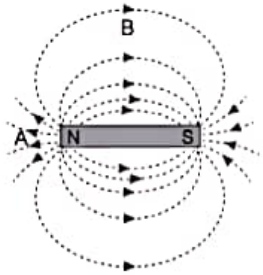
١ أقرّب قطبًا مغناطيسيًّا معلومًا من أحد قطبَي مغناطيس آخر. سيتجاذبان (إذا كانا مختلفَين) أو يتنافران (إذا كانا متماثلَين). أعكس المغناطيس كي تتعكس القوّة. أستنتج أن الأقطاب المتشابهة تتنافر والمختلفة تتجاذب.

٢ عندما يقرّب قطب المغناطيس من الفولاذ، يستحثّ فيه قطبًا معاكسًا له، بحيث يتجاذب القطبان. لا يمكن للقطب الواحد أن يستحثّ قطبًا من النوع نفسه في قطعة الفولاذ.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

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

٤ أ.



تخرج خطوط المجال المغناطيسي من القطب N وتدخل في القطب S، وتكون هذه الخطوط متقاربة عند القطبَين ومتباعدة عن بعضها عندما تبتعد عن القطبَين.

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

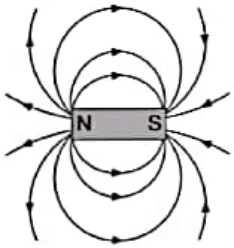
إجابات أسئلة نهاية الوحدة

١ فلزّات مغناطيسية (الحديد، الفولاذ، النيكل).

فلزّات غير مغناطيسية (الألومنيوم، النحاس، الذهب، النحاس الأصفر، الفضة، الزنك).

٢ سوف يتنافر المغناطيسان الدائمان عند توجيههما بطريقة معيّنة، أما قطعة الفلز غير المُمغنطة فستنجذب فقط، ولن تتنافر مع أيٍّ منهما أبدًا.

٣



تكون الخطوط إلى أعلى وإلى أسفل متماثلة تقريبًا، وتكون 6 خطوط على الأقل مرسومة لتلامس القطبَين. تشير الأسهم إلى اتّجاه المجال من القطب الشمالي إلى القطب الجنوبي (N → S).

لا تتلامس الخطوط ولا تتقاطع.

٤ أ. نوع من الحديد، يكون ممغنطًا بصورة مؤقّتة أو سيصبح ممغنطًا بسهولة ويفقد مغنطته بسهولة.

ب. تجاذب المسمار 2 مع المسمار 1؛ بسبب الحثّ المغناطيسي في المسمار 1.

٥ اصنع ملفًا من سلك أي ملفّ حلزوني حول قلب أو قضيب أو مسمار من الحديد المطاوع، ثم صِل طرفَي السلك بقطبَي خلية أو بطّارية أو مصدر طاقة (تيّار مستمرّ).

٦ أ. ١. مادة تنجذب إلى مغناطيس.

٢. تحوّل المادة إلى مغناطيس.

ب. – دلكها بمغناطيس دائم.

– طَرق المادّة في مجال مغناطيسي.

afidni.com

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner