سلسلة التمارين مع الحل

العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

الثانية متوسط

الأستاذ: سماحي حسين	الأستاذة: مجدوب ف.ز (رحمها الله)	متوسطة: أحمد بن دحمان – زناتة - تلمسان	الميدان الثالث: الظواهر الكهربائية والمغناطيسية	المغانط وتمغنط الحديد

التمرين الأول:

اليك مجموعة من الأجسام:
مسمار حديدي، قطعة خشب، صفيحة ألمنيوم، قطعة نقدية من النيكل، مسطرة بلاستيكية، دبابيس من الفولاذ، قطعة زجاج، مقص حديدي.

المواد التي تنجذب نحو المغناطيس	المواد التي لا تنجذب نحو المغناطيس

1. صنف الأجسام حسب الجدول السابق.
2. كيف نسمي المواد التي تنجذب نحو المغناطيس والمواد التي لا تنجذب إليه؟

حل التمرين الأول:

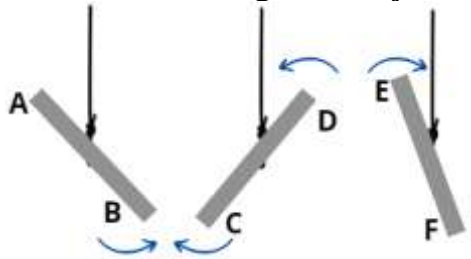
1. تصنيف الأجسام:

المواد التي تنجذب نحو المغناطيس	المواد التي لا تنجذب نحو المغناطيس
مسمار حديدي – قطعة نقدية من النيكل – دبابيس من الفولاذ – مقص حديدي.	قطعة خشب – صفيحة ألمنيوم – مسطرة بلاستيكية – قطعة زجاج.

2. نسمي المواد التي تنجذب إلى المغناطيس: مواد مغناطيسية.
نسمي المواد التي لا تنجذب إلى المغناطيس: مواد لا مغناطيسية.

التمرين الثاني:

إليك الشكل التالي، حيث وضع على كل قضيب حرفين.



أتمم الجدول الآتي بكلمتي تجاذب أو تنافر.

	القطب الشمالي A	القطب ..... B
القطب C	.....	.....
القطب ..... D	.....	تنافر
القطب ..... E	تجاذب	.....
القطب الشمالي F	.....	.....

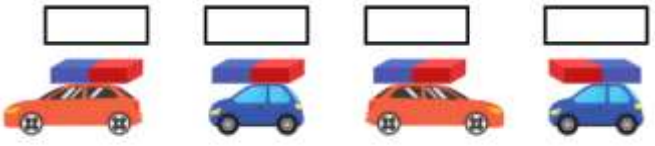
حل التمرين الثاني:

إتمام الجدول:

	القطب الشمالي A	القطب الجنوبي B
القطب الشمالي C	تنافر	تجاذب
القطب الجنوبي D	تجاذب	تنافر
القطب الجنوبي E	تجاذب	تنافر
القطب الشمالي F	تنافر	تجاذب

التمرين الثالث:

حدد بأسهم جهة حركة كل سيارة في كل حالة مع تسمية الفعل الحادث:



....

حل التمرين الثالث:

التمرين الرابع:

سقط مفتاح منزل عامر من جيبه في حفرة ذات فتحة ضيقة بجانب مستودع الخردوات (المفتاح من مادة الفولاذ).

1. اقترح طريقة مناسبة لاستخراج المفتاح الفولاذي.

بعد اخراج المفتاح من الحفرة وعند الوصول للمنزل، لاحظ عامر التصاق المفتاح بقطعة نقدية حديدية كانت في جيبه.

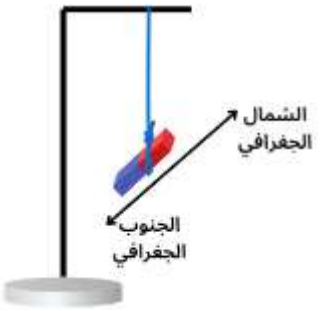
2. ماذا حدث للمفتاح؟
3. حدد طريقة المغنطة ونوعها.

حل التمرين الرابع:

1. الطريقة المناسبة: تقريب مغناطيس أو مسمار ممغنط من المفتاح فينجذب ويلتصق به ثم يسحبه.
2. حدث للمفتاح: تمغنط.
3. طريقة التمغنط: باللمس.

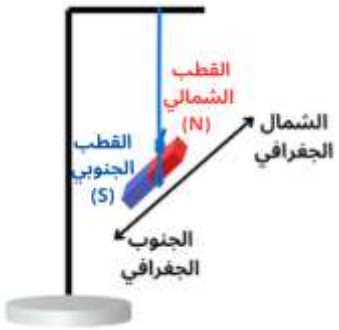
التمرين الخامس:

نربط مغناطيسا من منتصفه بخيط ونعلقه في حامل ونتركه حتى يستقر، كما هو موضح في الشكل المقابل.



☜ تعرف على قطبي المغناطيس، مبينا رمز كل قطب.

حل التمرين الخامس:



☜ التعرف على قطبي المغناطيس:

التمرين السادس:

املأ الفراغات التالية:

1. المغناطيس يصنف الأجسام إلى أجسام ..... وأجسام .....
2. الفولاذ تكون مغنطته ..... بينما تكون مغنطة ..... مؤقتة.
3. يمكن مغنطة مسمار حديدي بإحدى الطرق التالية: ..... أو .....
4. عندما نضع ابرة ممغنطة بعيدا عن المواد المغناطيسية فإنها تأخذ الوضع .....

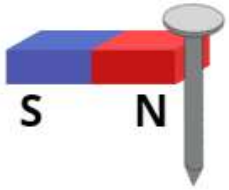
حل التمرين السادس:

ملأ الفراغات:

1. المغناطيس يصنف الأجسام إلى أجسام مغناطيسية وأجسام لامغناطيسية.
2. الفولاذ تكون مغنطته دائمة بينما تكون مغنطة الحديد مؤقتة.
3. يمكن مغنطة مسمار حديدي بإحدى الطرق التالية: الدلك أو اللمس.
4. عندما نضع ابرة ممغنطة بعيدا عن المواد المغناطيسية فإنها تأخذ الوضع شمال-جنوب الكرة الأرضية.

التمرين السابع:

يمثل الشكل التالي، قضيب مغناطيسي له قطبان دائمان قطب شمالي وقطب جنوبي يلامس مسمارا فولاذيا.



1. كيف تم تحديد هذين القطبين. (أذكر تجربة واحدة)
2. سم طريقة تمغنط المسمار.
3. هل مغنطة المسمار دائمة أم مؤقتة؟ برر اجابتك.

حل التمرين السابع:

1. تم تحديد قطبي المغناطيس من خلال:
- تركه في حالة حرة فيتجه قطبه الشمالي نحو الشمالي الجغرافي وقطبه الجنوبي نحو الجنوب الجغرافي.
- تقريب قطب معلوم لمغناطيس آخر ونعتمد على ظاهرة التجاذب والتنافر.
2. طريقة تمغنط المسمار: باللمس.
3. مغنطة المسمار دائمة.

التبرير: مصنوع من مادة الفولاذ.

التمرين الثامن:

ندلك قضيبين A و B بقضيب مغناطيسي ثم نقرب كل منهما من مساسيك ورقية فنلاحظ انجذاب المساسيك للقضيب A بقائها ملتصقة وعدم انجذابها للقضيب B.

1. استنتج مادة صنع القضيب A.
2. ما الطريقة المستعملة للمغنطة في هذه التجربة؟
3. كيف يمكن تحديد قطبي القضيب A. (أذكر تجربة واحدة)

حل التمرين الثامن:

1. مادة صنع القضيب A: الفولاذ.
2. الطريقة المستعملة للمغنطة هي: الدلك.
3. تم تحديد قطبي القضيب A من خلال:
- تركه في حالة حرة فيتجه قطبه الشمالي نحو الشمالي الجغرافي وقطبه الجنوبي نحو الجنوب الجغرافي.
- تقريب قطب معلوم لمغناطيس آخر ونعتمد على ظاهرة التجاذب والتنافر.

التمرين التاسع:

نقوم بمغنطة ابرة فولاذية بالطريقة الموضحة في الشكل المقابل.

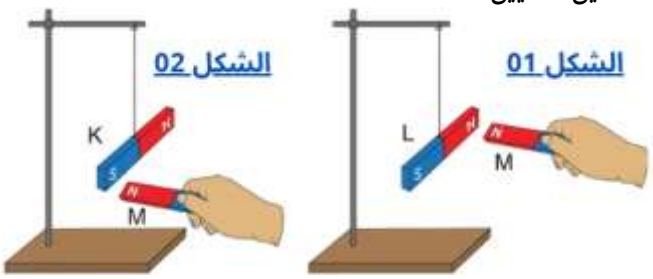
1. سم هذه الطريقة من التمغنط، اشرحها.
2. هناك طريقة أخرى لمغنطة الابرة، أذكرها.
3. عند تقريب الابرة الممغنطة من بعض المواد تنجذب نحوها، كيف نسمي هذه المواد؟

حل التمرين التاسع:

1. طريقة التمغنط: بالدلك.
   - الشرح: الاحتكاك بين أحد قطبي مغناطيس مع الابرة الممغنطة في جهة واحدة.
2. طريقة أخرى للمغنطة هي: اللمس.
3. المواد التي تنجذب نحو الابرة الممغنطة: مواد مغناطيسية.

التمرين العاشر:

عند تقريب مغناطيس مستقيم A من مغناطيس مستقيم آخر B معلق بخيط، يتحرك المغناطيس A في الجهة الموضحة في الشكلين التاليين:



1. حدد ما سيحدث في كل شكل.
2. أي وضعية يأخذها المغناطيس في حال ابعاد المغناطيس M؟

حل التمرين العاشر65:

1. يحدث في الشكل 01: تنافر.
   يحدث في الشكل 02: تجاذب.
2. عند ترك المغناطيس في حالة حرة يأخذ الوضعية شمال-جنوب الكرة الأرضية.