

الصف الثالث



قسم العلوم العامة

حل أسئلة الكتاب المدرسي

(الفصل الدراسي الثاني)

الوحدة الرابعة (المغناط)

من ص 4 إلى ص 77

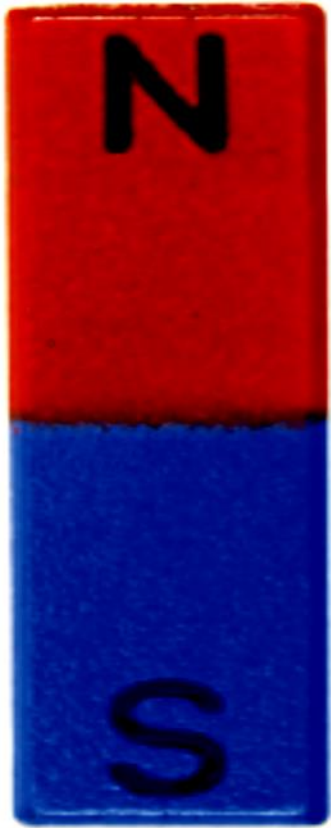
1   أَحْمِلُ الْمِغْنَاتِيْسَ. أَلَاْحِظُ وَأَصِفُ مَا أَرَاهُ.

أَصِفُ الْمِغْنَاتِيْسَ:

له طرفان أو **قطبان** وهما القطب الشمالي ويرمز له بالرمز **N** والقطب الجنوبي ويرمز له بالرمز **S**

ما المادَّةُ الَّتِي صُنِعَ مِنْهَا الْمِغْنَاتِيْسُ؟

يصنع المغناطيس من الحديد



2 أَحْمَلُ الْمِفْطَاطِيسَ بِالْقُرْبِ مِنْ مِسْطَرَةٍ خَشَبِيَّةٍ أَوْ بِلَا سْتِكِيَّةٍ. مَا الَّذِي يَحْدُثُ؟

لا يحدث شيء

3 أَحْمَلُ الْمِفْطَاطِيسَ بِالْقُرْبِ مِنْ بَعْضِ الْأَوْرَاقِ. مَا الَّذِي يَحْدُثُ؟

لا يحدث شيء

4 أَحْمَلُ الْمِفْطَاطِيسَ بِالْقُرْبِ مِنْ مِشْبِكِ وَرَقِ فَوَلَاذِيٍّ. مَا الَّذِي يَحْدُثُ؟

يسحب المِفْطَاطِيسَ مِشْبِكِ الْوَرَقِ الْفَوَلَاذِي

2 أَصِفُ لِرُزْمَلَائِي فِي الْمَجْمُوعَةِ أَشْكَالَ الْمَغْنِطِ.

3 إِلامَ يُشِيرُ الرَّمَزُ «N» عَلَى الْمَغْنِطِيسِ؟

القطب الشمالي للمغناطيس

4 إِلامَ يُشِيرُ الرَّمَزُ «S» عَلَى الْمَغْنِطِيسِ؟

القطب الجنوبي للمغناطيس

كَيْفَ اسْتُخْدِمُ الْأَشْيَاءُ؟

الأشياءُ

كَيْفَ اسْتُخْدِمُ الْأَشْيَاءُ؟

الأشياءُ

غلق السوار



تثبيت
الأشياء على
الثلاجة



تثبيت الأحرف
على السبورة



غلق
الحقيبة



الألعاب
المغناطيسية



تثبيت الهاتف
بالسيارة



أَخْتَارُ الإِجَابَةَ الصَّحِيحَةَ.

*1 ما شَكْلُ المِغْنَطِيسِ المُبَيَّنِّ فِي الصُّورَةِ؟



(أ) مُكْعَبٌ

(ب) خَلْقِيٌّ

(ج) حَدَوَةٌ القَرَسِ

(د) قَضِيبٌ

*2 أَيُّ مِّنْ هَذِهِ الأَشْيَاءِ سَيَنْجَذِبُ بِاتِّجَاهِ المِغْنَطِيسِ؟

(أ) مِسْطَرَةٌ بِلاَسْتِيكِيَّةٌ

(ب) وَرَقَةٌ

(ج) قَلَمٌ خَشَبِيٌّ

(د) مِفْتَاحٌ حَدِيدِيٌّ

3**



تَتَحَرَّكُ الْقِطْعَةُ النَّقْدِيَّةُ بِاتِّجَاهِ الْمَغْنَطِيسِ. أَيُّ مِنْ هَذِهِ الْعِبَارَاتِ عَنِ
الْقِطْعَةِ النَّقْدِيَّةِ صَاحِحَةٌ؟

(أ) إِنَّ الْقِطْعَةَ النَّقْدِيَّةَ هِيَ مَغْنَطِيسٌ.

(ب) لِلْقِطْعَةِ النَّقْدِيَّةِ قُطْبٌ شَمَالِيٌّ وَقُطْبٌ جَنُوبِيٌّ.

(ج) إِنَّ الْقِطْعَةَ النَّقْدِيَّةَ مَغْنَطِيسِيَّةٌ.

(د) إِنَّ الْقِطْعَةَ النَّقْدِيَّةَ غَيْرُ مَغْنَطِيسِيَّةٍ.

الكتاب

ص 10



4

أُعدُّ ثلاثة استُخدامات للمُغناط في المنزل أو في المَدْرِسة.

الكتاب

ص 10

أبواب التلاجات

1

البوصلة

2

الحواسيب

3

5 أَلْحِظْ الْمِغْنَاتِيْسَ أَدْنَاهُ. أَدُوْنُ رَمَزَ كُلِّ قُطْبٍ مِنْ قُطْبِي الْمِغْنَاتِيْسِ.



الكتاب
ص 10

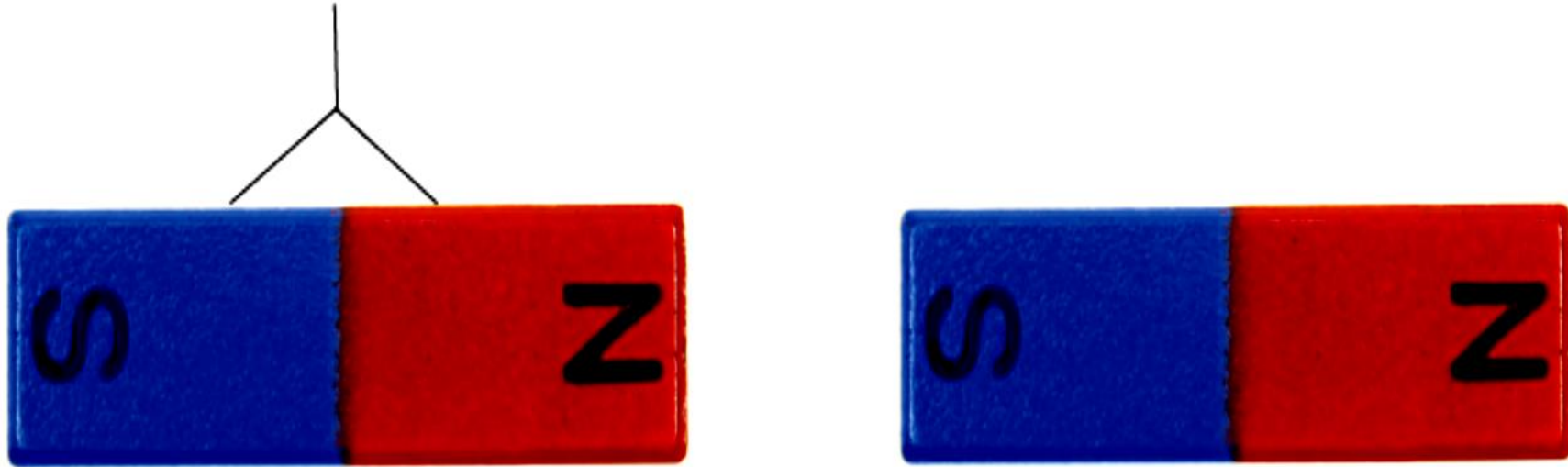


لَدِي بَعْضُ الصُّوفِ وَوَرَقَةٌ وَمِلْعَقَةٌ فَوَلَاذِيَّةٌ وَقِطْعَةٌ مِنَ الْحَدِيدِ. لَا يَقْتَرِبُ
الصُّوفُ وَالْوَرَقُ مِنْ قِطْعَةِ الْحَدِيدِ عِنْدَ وَضْعِهِمَا بِالْقُرْبِ مِنْهَا، بَيْنَمَا تَقْتَرِبُ
الْمِلْعَقَةُ الْفَوَلَاذِيَّةُ مِنْهَا.

ما الدَّلَالَةُ الَّتِي يَحْمِلُهَا هَذَا الْأَمْرُ حَوْلَ كُلِّ مِمَّنِ الصُّوفِ وَالْوَرَقِ وَالْمِلْعَقَةِ الْفَوَلَاذِيَّةِ
وَقِطْعَةِ الْحَدِيدِ؟

**قطعة الحديد هي مغناطيس. لا ينجذب الصوف
والورق نحو المغناطيس. تتجذب الملاعقة
الفولاذية نحو المغناطيس**

1 أَلْحِظْ مَا يَحْدُثُ عِنْدَمَا يَقُومُ الْمُعَلِّمُ بِتَقْرِيْبِ قُطْبِي الْمَغْنَطِيْسِ بَعْضِهِمَا مِنْ بَعْضٍ.



تَتَقَارِبُ أَي يَحْدُثُ (تَجَادِبُ)

المَغْنِطُ

2 أَسْتَقْصِي قُطْبِي الْمَغْنَطِيْسِيْنَ مَعَ زَمِيْلِي كَيْ أَلْحِظَ كَيْفِيَّةَ سُلُوكِهِمَا.

9 أُسْجَلُ نَتَائِجِي فِي الْجَدْوَلِ.

وَضْعِيَّةُ الْمِغْنَاطِيْسَيْنِ	مَا الَّذِي يَحْدُثُ؟
N-S	تَقَارِبُ (تَجَادِبُ)
N-N	تَبْتَعْدُ (تَتَافَرُ)
S-S	تَبْتَعْدُ (تَتَافَرُ)
N بِالْقُرْبِ مِنَ الْمُنْتَصِفِ	لَمْ تَكُنِ الْقُوَّةُ كَبِيرَةً فَلَا يَحْدُثُ شَيْءٌ
S بِالْقُرْبِ مِنَ الْمُنْتَصِفِ	لَمْ تَكُنِ الْقُوَّةُ كَبِيرَةً فَلَا يَحْدُثُ شَيْءٌ

الكتاب
ص 15

ما الذي ألاحظه؟ هل هناك نمط معين؟

أي أقطاب تقترب من بعضها عندما يتم وضعها جنباً إلى جنب؟

الأقطاب المختلفة N-S

أي أقطاب تبتعد عن بعضها عندما يتم وضعها جنباً إلى جنب؟

الأقطاب المتشابهة N-N أو S-S

يدلني ذلك على أن قطبي المغناطيس متشابهين / مختلفين.

أين تكون قوة المغناطيس أكبر؟ أشرح كيف أعرف ذلك.

تكون قوة المغناطيس أكبر عند قطبيه.

وأعرف ذلك من خلال قوة الجذب الكبيرة في الأقطاب مقارنة بمنطقة المنتصف.

الكتاب

ص 16

قوة القطب الشمالي لمغناطيس مساوية لقوة القطب الجنوبي ولذلك
عندما نقوم بتقريب القطب الشمالي لمجموعة من المشابك الفولاذية فإنه
يجذب نفس عدد المشابك التي يجذبها القطب الجنوبي

الكتاب
ص 17

أُسْجَلُ نَتَائِجِي فِي الْجَدْوَلِ .

عَدَدُ الْمَشَابِكِ الْوَرَقِيَّةِ الْفَوَلَادِيَّةِ الَّتِي انْجَذِبَتْ نَحْوَ الْقُطْبِ	الْقُطْبُ
14	الْقُطْبُ الشَّمَالِيُّ
14	الْقُطْبُ الْجَنُوبِيُّ

القوة نفسها

تَوَصَّلْتُ إِلَى أَنَّ لِقُطْبِي الْمَغْنَطِيسِ

2



قضيب

1



المكعب

4



حدوة الفرس

3



الحلقي

أَشْرَحُ كَيْفَ اسْتَقْصَيْتُ سُلُوكَ الْمَغْنِطِ ذَاتَ الْأَشْكَالِ الْمُخْتَلِفَةِ.

يَمْكُنُ تَحْدِيدَ سُلُوكِ الْمَغْنِطِ مُخْتَلِفَةِ الْأَشْكَالِ بِاسْتِخْدَامِ مَغْنِطَيْسٍ مَعْلُومِ الْقُطْبَيْنِ
وَمِلَاحَظَةِ مَا إِذَا كَانَ الْمَغْنِطَيْسِ الْآخَرَ يَتَنَافَرُ أَوْ يَتَّجَانِبُ مَعَهُ فِي مَوَاقِعَ مُخْتَلِفَةٍ.

تَوَصَّلْتُ إِلَى أَنْ ...

لِجَمِيعِ الْمَغْنِطِ قُطْبَانِ أَحَدَهُمَا شِمَالِي وَالْآخَرَ جَنُوبِي.

بَعْضَ الْمَغْنِطِ يَصْعَبُ تَحْدِيدَ الْقُطْبَيْنِ الشِّمَالِيِّ وَالْجَنُوبِيِّ لَهَا بِسَبَبِ شَكْلِهَا.

3 أزيل الشريط العازل عن قطبي المغناطيس لتأكيد من صحة إجابتي.

ما الذي قمتُ به؟

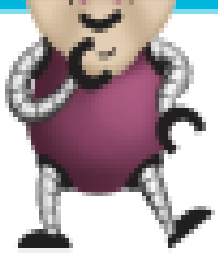
الكتاب
ص 19

استخدمت مغناطيس معلوم القطبين لتحديد
قطبي مغناطيس مجهول القطبين

هَلْ قُمْتُ بِتَحْدِيدِ قُطْبِي الْمَغْنَطِيسِ بِشَكْلِ صَاحِحٍ مُسْتَعِينًا بِمَعْرِفَتِي بِسُلُوكِ الْقُطْبِيِّينَ؟

نعم

الكتاب
ص 20



أَخْتَارُ الإِجَابَةَ الصَّحِيحَةَ.

1 *  ما اسْمُ القُوَّةِ الَّتِي يَمْتَلِكُهَا المِغْنَاطِيسُ؟

(أ) قُوَّةُ التَّجَادُبِ

(ج) القُوَّةُ المِغْنَاطِيسِيَّةُ

(ب) قُوَّةُ التَّنَافُرِ

(د) قُوَّةُ المِغْنَاطِيسِ

2  أَخْتَارُ الإِخْتِيَارَاتِ لِأَكُونَ جَمَلًا صَحِيحَةً.





■ عِنْدَمَا يَقْتَرِبُ مِغْنَاطِيسَانِ بَعْضُهُمَا مِنْ بَعْضٍ، فَإِنَّهُمَا يَتَنَافِرَانِ / يَتَجَادِبَانِ.

■ إِنَّ القُطْبَيْنِ اللَّذَيْنِ يَتَوَاجِهَانِ هُمَا قُطْبُ شِمَالِيٍّ وَقُطْبُ جَنُوبِيٍّ / قُطْبَانِ مُتَشَابِهَانِ.

■ عِنْدَمَا يَبْتَعدُ مِغْنَاطِيسَانِ بَعْضُهُمَا عَن بَعْضٍ فَإِنَّهُمَا يَتَنَافِرَانِ / يَتَجَادِبَانِ.

■ إِنَّ القُطْبَيْنِ اللَّذَيْنِ يَتَوَاجِهَانِ هُمَا قُطْبُ شِمَالِيٍّ وَقُطْبُ جَنُوبِيٍّ / قُطْبَانِ مُتَشَابِهَانِ.


3 ** أَيْ مِنْ أَزْوَاجِ الْمَغْنِاطِ سَتَجَادِبُ؟ اخْتَارُ كُلَّ الْإِجَابَاتِ الصَّحِيحَةِ.

- (أ) 
- (ب) 
- (ج) 
- (د) 

4 ** مَا الَّذِي سَيَحْدُثُ عِنْدَمَا تَقُومُ بِتَقْرِيْبِ مِغْنَاطِيْسِ الْقَضِيْبِ مِنْ مِغْنَاطِيْسِ حَدَوَةِ الْفَرَسِ؟

- (أ) سَيَتَنَافَرُ الْمِغْنَاطِيْسَانِ.
- (ب) لَنْ يَتَحَرَّكَ الْمِغْنَاطِيْسَانِ.
- (ج) سَيَجْدُبُ الْقُطْبُ الشَّمَالِيُّ لِكُلِّ مِغْنَاطِيْسِ الْقُطْبِ الْجَنُوبِيِّ لِلْمِغْنَاطِيْسِ الْآخَرِ.
- (د) سَيَتَجَادِبُ الْقُطْبَانِ الشَّمَالِيَّانِ وَسَيَتَجَادِبُ الْقُطْبَانِ الْجَنُوبِيَّانِ.



5 ***  أَشْرَحُ كَيْفَ يُمَكِّنُنِي أَنْ أُحَدِّدَ قُطْبِي

مِغْنَاطِيْسٍ مَجْهُولِ الْقُطْبِيْنِ بِاسْتِخْدَامِ
الْمِغْنَاطِيْسِ الْمُبَيَّنِ فِي الصُّورَةِ.

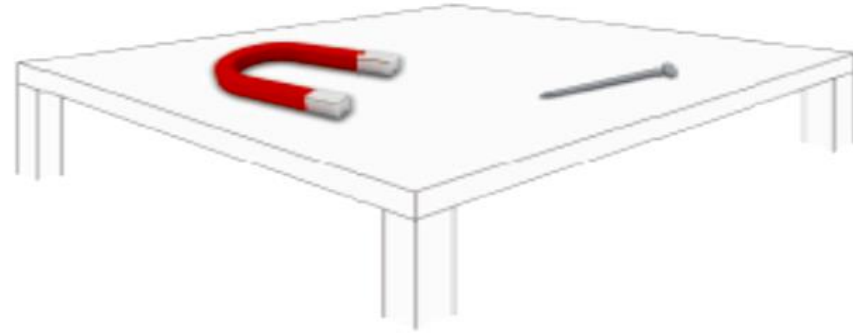
الكتاب
ص 21

نقرب الطرف المجهول من القطب الشمالي للمغناطيس المعلوم القطبين، ثم نلاحظ، إن حدث تنافر، فهذا الطرف هو شمالي، ويكون الطرف الثاني هو الجنوبي.

1 أَتَوَقَّعُ كَيْفَ سَيَتَأَثَّرُ الْمِسْمَارُ بِالْمِغْنَابِطِيسِ.

سيجذب المغناطيس المسمار الحديدي

2 أَضَعُ مِغْنَابِطِيسَ حَدَوَةَ الْفَرَسِ عَلَى الطَّائِلَةِ بِشَكْلِ مَسَطِحٍ.



3 أَضَعُ الْمِسْمَارَ الْحَدِيدِيَّ عَلَى مَسَافَةٍ تَبَعُدُ 30 cm عَن قُطْبِي الْمِغْنَابِطِيسِ.

4 أَقْرَبُ الْمِغْنَابِطِيسَ بِبُطْءٍ مِّنَ الْمِسْمَارِ.

5 أَصِفُ مَا يَحْدُثُ لِلْمِسْمَارِ.

ينجذب المسمار الحديدي للمغناطيس


6 أَذْكَرُ مَا أَسْتَتِجُهُ عَنِ الْمِسْمَارِ الْحَدِيدِيَّ.

ينجذب الحديد نحو المغناطيس

الحديد مادة مغناطيسية

16 أَلْحِظْ أَنَّ الْمَغْنِطَ تُثَبَّتُ أَوْرَاقًا عَلَى بَابِ الثَّلَاجَةِ.



أَصِفْ كَيْفَ تَعْمَلُ الْقُوَّةُ الْمَغْنِطِيَّةُ. 

تعمل القوة المغناطيسية عن بعد

17 أَذْكَرُ مَاذَا سَيَحْدُثُ إِنْ كَانَ يَوْجَدُ الْكَثِيرُ مِنَ الْأَوْرَاقِ بَيْنَ الْمَغْنِطِ وَالْثَّلَاجَةِ.

تقل القوة المغناطيسية وتسقط الأوراق

18 أُلْحِظُ أَنَّ الْمِغْنَابِيسَ فِي خَيْطِ السَّنَارَةِ يَلْتَقِطُ سَمَكَةً مَعَ مَشْبِكِ وَرَقٍ مُعَلَّقٍ بِهَا.



الكتاب
ص 26

أَصِفْ كَيْفَ تَعْمَلُ الْقُوَّةُ الْمِغْنَابِيسِيَّةُ.

تَعْمَلُ الْقُوَّةُ الْمِغْنَابِيسِيَّةُ عَنِ بَعْدِ

19 أَذْكَرُ لِمَاذَا لَا تَنْجَحُ اللَّعْبَةُ إِنْ وُضِعَتْ الْأَسْمَاكُ فِي مِيَاهٍ عَمِيقَةٍ جِدًّا.

الكتاب
ص 27

لأن القوة المغناطيسية تقل كلما ابتعدنا عن المغناطيس



أَخْتَارُ الإِجَابَةَ الصَّحِيحَةَ فِي السُّؤَالَيْنِ 1 وَ 2.

*1 أَيُّ مِنْ هَذِهِ الْمَوَادِّ تَتَجَذَّبُ إِلَى الْمَغْنَطِيسِ؟

(ج) الْحَدِيدُ

(أ) الْخَشَبُ

(د) الْمَاءُ

(ب) الْوَرَقُ

2 لَا تَجَذِبُ الْمَغْنِطُ أَشْيَاءَ مَغْنَاطِيْسِيَّةٍ إِذَا:

(أ) لَمَسْتَهَا

(ب) كَانَتْ قَرِيبَةً مِنْهَا

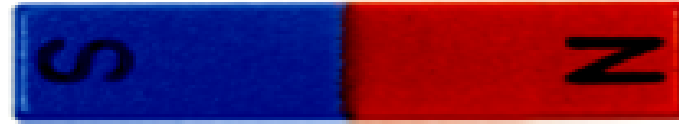
(ج) كَانَتْ خَلْفَ وَرَقَةٍ

(د) كَانَتْ بَعِيدَةً عَنْهَا



3 **

رَبَطَ طَالِبٌ مِشْبِكَ وَرَقِ فُولَادِيَا بِأَحَدِ طَرَفَيْ خَيْطٍ وَتَبَّتْ طَرَفُهُ الْآخَرَ عَلَى الطَّائِلَةِ بِاسْتِخْدَامِ قِطْعَةٍ مِنْ مَعْجُونِ اللَّعِيبِ، ثُمَّ أَمْسَكَ بِمَغْنَطِيسٍ فَوْقَ مِشْبِكِ الْوَرَقِ الْفُولَادِيِّ. مَا الَّذِي سَيَحْدُثُ؟



(أ) لَنْ يَحْدُثَ شَيْءٌ.


(ب) سَيَنْجَذِبُ الْمَغْنَطِيسُ إِلَى الْأَسْفَلِ بِاتِّجَاهِ مِشْبِكِ الْوَرَقِ الْفُولَادِيِّ.

(ج) سَيَنْجَذِبُ مِشْبِكُ الْوَرَقِ الْفُولَادِيِّ إِلَى الْأَعْلَى بِاتِّجَاهِ الْمَغْنَطِيسِ.

(د) سَيَنْجَذِبُ الْمَغْنَطِيسُ إِلَى الْأَسْفَلِ بِاتِّجَاهِ مِشْبِكِ الْوَرَقِ الْفُولَادِيِّ بَيْنَمَا يَنْجَذِبُ مِشْبِكُ الْوَرَقِ إِلَى الْأَعْلَى بِاتِّجَاهِ الْمَغْنَطِيسِ.

الكتاب

ص 28


* 4  أَذْكَرُ أَيِّ أَجْزَاءِ مِنْ مِغْنَابِيسِ الْقَضِيبِ يَجِبُ اخْتِبَارُهَا فِي اسْتِقْصَاءِ لِتَحْدِيدِ قُوَّتِهِ الْمِغْنَابِيسِيَّةِ.

القطب الشمالي

(أ)

القطب الجنوبي

(ب)

*** 5  يَوَدُّ بَعْضُ الطُّلَّابِ اسْتِقْصَاءَ كَيْفَ يُؤَثِّرُ حَجْمُ الشَّيْءِ فِي كَيْفِيَّةِ انْجِدَابِهِ نَحْوَ الْمِغْنَابِيسِ.

لدى الطُّلَّابِ بَعْضُ الْأَشْيَاءِ لِيَخْتَبِرُوهَا.



ما الشَّيْئَانِ اللَّذَانِ يَنْبَغِي لِلطُّلَّابِ مُقَارَنَتُهُمَا لِيَكْتَشِفُوا إِنْ كَانَ حَجْمُ الشَّيْءِ يُؤَثِّرُ فِي عَمَلِ الْقُوَّةِ الْمِغْنَابِيسِيَّةِ؟

الشَّيْءُ أ وَالشَّيْءُ ج
أَشْرَحُ إِجَابَتِي.

لأن أ ، ج متشابهان في الشكل ومادة الصنع
ومختلفان في الحجم

6 استقصي بعض الطلاب القوة المغناطيسية في مغناط مختلفة.

علقوا مشبك ورق بكل مغناطيس وعدوا مشابك الورق التي يمكنهم أن يضيفوها لصنع سلسلة.



سجل الطلاب نتائجهم في الجدول التالي:

نوع المغناطيس	حدوة الفرس	قضيب	حلقي
عدد مشابك الورق في السلسلة	9	5	3

حدوة الفرس

(أ) أي مغناطيس لديه أكبر قوة مغناطيسية؟

الحلقي

(ب) أي مغناطيس لديه أصغر قوة مغناطيسية؟

(ج) أعدد شيئاً آخر يمكن أن يستخدمه الطالب في تجربة مختلفة لصنع سلسلة مغناطيسية.

حلقات حديدية

هل انجذب إلى القطبين الشماليين والجنوبيين بالقوة تجسها؟	هل انجذب إلى القطب الشمالي؟	هل انجذب إلى القطب الجنوبي؟	التوقع: هل يتجذب إلى المغناطيس؟	الشيء
-	لا	لا	لا	ورقة
-	لا	لا	لا	قلم رصاص خشبي
-	لا	لا	نعم	سلك نحاسي
-	لا	لا	لا	علبة مشروب غازي
نعم	نعم	نعم	نعم	مفتاح حديدي
-	لا	لا	لا	قطعة من القطن
-	لا	لا	لا	قطعة من الجلد
-	لا	لا	لا	وعاء زجاجي
-	لا	لا	لا	مسطرة بلاستيكية
-	لا	لا	لا	قطعة كربون

إذا انجذبت مادة معينة إلى قطب المغناطيس الشمالي، هل ستجذب أيضًا إلى قطبه الجنوبي؟

نعم

أي من المواد انجذبت إلى المغناطيس؟

الحديد

هل انجذبت جميع الفلزات إلى المغناطيس؟

لا

أي من المواد لم تنجذب إلى المغناطيس؟

الورقة - الجلد - الخشب - النحاس - الألمنيوم -
القطن - الزجاج - البلاستيك - الكربون

هل خالفت النتائج بعض توقعاتك؟

نعم

لأنتني توقعت أن النحاس ينجذب إلى
المغناطيس لكنه لم ينجذب

لماذا؟

1 أَضْعُ مِفْتَاحًا فَوَلَادِيًّا بِالْقُرْبِ مِنْ قُطْبِ الْمِغْنَاتِيْسِ.



المِفْتَاحُ الْفَوَلَادِيُّ يَنْجَدِبُ / لَا يَنْجَدِبُ إِلَى الْمِغْنَاتِيْسِ.

2 هَلْ يَتَنَافَرُ الْمِفْتَاحُ الْفَوَلَادِيُّ مَعَ الْمِغْنَاتِيْسِ؟ نَعَمْ / لَا

عَلَامَ يَدُلُّ ذَلِكَ؟

يدل ذلك على أن المواد المغناطيسية تتجاذب فقط مع المغناطيس ولا تتنافر معه.

3 أضع طبقاً من الألمنيوم للطعام بالقرب من أحد المغناطيسين.



الطبق من الألمنيوم **يُنَجذبُ** / لا **يُنَجذبُ** إلى المغناطيس.

عَلامَ يَدُلُّ ذَلكَ؟ **أن الألمنيوم من المواد الغير مغناطيسية التي لا تنجذب للمغناطيس.**

هَلْ يَتَنافَرُ الأَلمنيوم مَعَ المِغناطيسِ؟

لا



أَخْتَارُ الإِجَابَةَ الصَّحِيحَةَ.

1 * ما المَوَادُّ المِغْنَطاسِيَّةُ؟

(أ) المَوَادُّ الَّتِي تَتَنَاهَرُ مَعَ المِغْنَطاسِيسِ.

(ب) المَوَادُّ الَّتِي لَا تَتَجَذِبُ إِلَى المِغْنَطاسِيسِ وَلَا تَتَنَاهَرُ مَعَهُ.

(ج) المَوَادُّ الَّتِي تَتَجَذِبُ إِلَى المِغْنَطاسِيسِ.

(د) المَوَادُّ الَّتِي تَصْطَلِعُ بِطُرُوقِ القُوَّةِ المِغْنَطاسِيَّةِ مِنْ خِلَالِهَا.

2 ** أَلَا حِظُّ الصُّورِ الآتِيَةِ. كُلٌّ مِنْهَا يُظْهِرُ شَيْئَيْنِ. أَيُّ مِنْ هَذِهِ الأَزْوَاجِ يُبَيِّنُ قُوَّةَ التَّجاذِبِ؟



عَبْوَةٌ مِنَ الأَلْمُنِيُومِ



صَمَوْلَةٌ فِوَلادِيَّةٌ



صَمَوْلَةٌ فِوَلادِيَّةٌ



عَبْوَةٌ مِنَ الأَلْمُنِيُومِ



3 *** أَلَا حِظُّ الصُّورِ فِي السُّؤَالِ 2 مُجَدِّدًا. أَيُّ مِنْ هَذِهِ الْأَزْوَاجِ سَتَتَأَفَّرُ؟



د

ج

ب

أ

4 اِخْتَبَرَ طَالِبُ الْمَوَادِّ لِيَرَى إِنْ كَانَتْ تَتَجَدَّبُ إِلَى الْمَقْنَطِيسِ. أَضَعُ عَلَامَةَ (✓) لِأَطْلُوعِ النَّتَائِجِ الصَّحِيحَةِ الَّتِي تَوْصَلُ إِلَيْهَا أَمَامَ كُلِّ مِنَ الْأَشْيَاءِ الْآتِيَةِ.



الشَّيْءُ	اِتَّجَدَّبَ	تَمَّ يَتَّجَدَّبُ
قَلَمٌ رِصَاصٍ خَشَبِيٌّ		✓
مِلْعَقَةٌ هَوْلَادِيَّةٌ	✓	
أَزْرَارٌ بِلَاسْتِيكِيَّةٌ		✓
شَرِيحَةٌ نُحَاسِيَّةٌ		✓
صُنْدُوقٌ مِنَ الْوَرَقِ الْمُقَوَّى		✓
خَاتَمٌ ذَهَبٌ		✓

الكتاب
ص 38



**5

قام طالبٌ باختيار بعض المواد ليحدد المواد التي تتجذب إلى القطب الشمالي للمغناطيس، توصل الطالب إلى أن كلا الحديد والفولاذ يجذبان إلى المغناطيس، ولكن قطعة القماش القطنية والحذاء الجلدي لا يجذبان إليه. ثم قام الطالب بتغيير اتجاه المغناطيس.

(أ) أي من الأشياء ستجذب إلى المغناطيس بعد تغيير اتجاهه؟

الحديد والفولاذ

(ب) أي من الأشياء لن تجذب إلى المغناطيس بعد تغيير اتجاهه؟

قطعة القماش القطنية والحذاء الجلدي

(ج) أشرح سبب حدوث ذلك.

**لأن الحديد والفولاذ مواد مغناطيسية يجذبها قطبا المغناطيس
بالقوة نفسها**



***6

بعض الأشياء المبيّنة في السؤال 2 لا تتجاذب ولا تتنافر. أشرح سبب ذلك.

لأنها مواد غير مغناطيسية



أَدَوْنُ الرَّمَزِ الْمُنَاسِبِ أَمَامَ كُلِّ تَوْصِيفٍ حَوْلَ مَا يَقُومُ بِهِ الْمِقْنَطِيسِيُّ لِأَطْرَافِ بَيْتِهِ
وَيَبَيِّنُ الصُّورَةَ الْمُنَاسِبَةَ.

الرَّمَزُ	التَّوْصِيفُ
ب	هي بعض الأقراص الصلبة للحاسوب، تستخدم المغناطك لقراءة البيانات وكتابتها.
ج	يُدخِلُ الشَّخْصُ بِطَاقَةَ سَحْبِ النُّقُودِ دَاخِلَ آلَةِ الصَّرَافِ، تَسْتَحْدِمُ الآلَةُ الْمِقْنَطِيسِيَّ عَلَى بِطَاقَةِ السَّحْبِ لِقِرَاءَةِ الْمَعْلُومَاتِ الْمُخزَّنَةِ عَلَى الْبِطَاقَةِ وَإِتْمَامِ عَمَلِيَّةِ سَحْبِ النُّقُودِ.
هـ	يُمْكِنُ أَنْ تَتَحَرَّكَ الْقِطَارَاتُ الْمُتَعَرِّجَةُ بِسُرْعَاتٍ عَالِيَةٍ جَدًّا، لِذَلِكَ تُسْتَحْدَمُ الْمَغْنِاطُكُ لِإِبْطَائِهَا.
أ	يَحْتَوِي كُلُّ مِنَ الْقِطَارِ الْمِقْنَطِيسِيِّ الْمُغْلَقِ وَالسُّكَّةِ الْفُولَادِيَّةِ الَّتِي يَقَطَعُهَا عَلَى مَغْنِاطٍ قَوِيَّةٍ، يَتِمُّ تَرْتِيبُ أَقْطَابِ الْمَغْنِاطِ بِحَيْثُ تَتَنَافَرُ، وَهَذَا مَا يُؤَدِّي إِلَى أَنْ يَطْلُقَ الْقِطَارُ فَوْقَ السُّكَّةِ الْفُولَادِيَّةِ.
د	عِنْدَمَا تُسَجَّلُ الصَّوْتُ، فَإِنَّمَا تُسَجَّلُ التَّغْيِيرَاتُ فِي التِّيَّارِ الْكَهْرِبَائِيِّ. يُمْكِنُنَا إِعَادَةَ تَشْفِيلِ التَّنْجِيلِ لِإِصْدَارِ الصَّوْتِ عَبْرَ مُكَبِّرِ الصَّوْتِ، وَهَذَا لِأَنَّ التِّيَّارَ الْكَهْرِبَائِيِّ فِي مُكَبِّرِ الصَّوْتِ يَجْعَلُ الْمِقْنَطِيسِيَّ يُحَرِّكُ جُسَيْمَاتِ الْهَوَاءِ بِالطَّرِيقَةِ نَفْسِهَا الَّتِي يُحَرِّكُهَا بِهَا الصَّوْتُ الْأَصْلِيُّ.

الكتاب
ص 52

الْوَحْدَةُ 4 : الْمَغْنِطُ

5 أَشْرَحُ مَا سَيَحْدُثُ إِذَا وَضِعَتِ بَطَاقَةُ الْمِفْتَاحِ فِي حَقِيْبَةٍ فِيهَا أَدْوَاتٌ تَحْتَوِي عَلَى مَغْنِطٍ -
مِثْلَ الْهَاتِفِ الْمَحْمُولِ.



الكتاب
ص 55

سيحدث خلل في عمل البطاقة لأن المغناطيس يحذف البيانات
الموجودة عليها



أَخْتَارُ الإِجَابَةَ الصُّحِيحَةَ.

1 • أَيُّ مِنْ هَذِهِ الْأَشْيَاءِ لَا يَخْتَوِي عَلَى مِغْنَاطِيهِ يُسَاعِدُهُ كَيْ يَفْعَلَ؟

(أ) آلَةُ الصَّرَافِ

(ب) الثَّلَاجَةُ

(ج) الدَّرَاجَةُ الهَوَائِيَّةُ

(د) القِطَارُ المُتَعَرِّجُ هِيَ مَدِينَةُ الأَلْعَابِ

2 • لِمَاذَا تُسْتَعْتَمَدُ المَغَانِيْمُ فِي القِطَارِ المُتَعَرِّجِ هِيَ مَدِينَةُ الأَلْعَابِ؟

(أ) لِتُقَلَّلَ مِنَ الإِخْتِكَالِ بِحَيْثُ يُمَكِّنُ لِلقِطَارِ أَنْ يَسِيرَ بِسُرْعَةٍ أَكْثَرَ.

(ب) لِتَوْهِيْفَ عَرِيَابِ القِطَارِ عِنْدَمَا يَنْتَهِي وَهَتْ الرِّحْلَةَ.

(ج) لِتَزِيدَ مِنْ سُرْعَةِ القِطَارِ عِنْدَ الصُّعُودِ أَعْلَى المُرْتَفَعِ.

(د) لِتُبَطِّئَ مِنْ سُرْعَةِ القِطَارِ عِنْدَ التُّزْوِلِ أَسْفَلَ المُنْحَفِضِ.

3 • لِمَاذَا تُسْتَعْتَمَدُ المَغَانِيْمُ فِي الحَوَاسِبِ؟

(أ) كَيْ يُفَلَّقَ هَيْكَلُ الحَاسِبِ بِإِحْكَامٍ مِمَّا يَحْمِي أَجْزَاءَهُ الدَّاخِلِيَّةَ.

(ب) لِتَحْزِينَ البَيَانَاتِ.

(ج) لِزِيَادَةِ سُرْعَةِ عَمَلِ الحَاسِبِ بِشَكْلِ كَبِيرٍ.

(د) لِتَوْهِيْرِ الطَّاقَةِ الكَهْرِبَائِيَّةِ.

4 أشرح كيف تساعد المغناطد القطارات المغناطيسية المتعلقة على بلوغ سرعات عالية جدًا.

يتم ترتيب المغناط المتشابهة بين السكة الفولاذية والقطار بحيث تتنافر فتعمل على رفع القطارات المغناطيسية عن السكة الفولاذية

5 تظهر الصورة نوعًا من المكنيس التي يمكن أن تستخدم لتنظيف الأماكن من حطام الحديد والفولاذ.



أ) ما القطعة المجهزة بها المكنسة، والتي تمكنها من التقاط القطع المعدنية المبعثرة؟

مغناطيس

ب) اشرح ما الذي يحدث عندما تتحرك المكنسة إلى الأمام.

عندما تتحرك المكنسة يجذب المغناطيس الحديد والفولاذ

6 أشرح كيف تتأثر الساعة الميكانيكية بمغناطيس قوي موجود بالقرب منها.

يؤدي الى خلل في عمل الساعة يبطئ او يزيد من سرعة الساعات الميكانيكية

■ أُنَاقِشُ الْأَسْئَلَةَ الْأَتِيَةَ مَعَ زَمِيلِي.

1 ما الذي ألاحظه؟

حدوث تنافر بين المغناط

2 لماذا تطفو بعض المغناط في الهواء؟

لأن الأقطاب المتشابهة تتنافر

3 لماذا لا تطفو بعض المغناط في الهواء؟

تتجاذب الأقطاب المختلفة لذلك لا تطفو .

■ ألاحظ صورة هذا المغناطيس .



■ إنه صغير الحجم ولكن قوته أكبر بكثير من قوة المغناط الحلقيّة المبيّنة في الصورة السابقة.

4 في رأيك، ما الذي قد يحدث في حال تم وضع مغناط كهذه جنبًا إلى جنب على عمود طويل؟

سوف تتجاذب الأقطاب المختلفة وتتنافر الأقطاب المتشابهة بقوة وتكون هناك مسافات كبيرة بين المغناط التي تطفو

أشرح سبب ذلك. أكمل الجملة الآتية.

بعض المغناط **قوية** جدًا ولها قوة **مغناطيسية** أكبر.

ما استخدامات المغناطيس التي لاحظتها؟



الكتاب

ص 60

تُستخدم في القطار المغناطيسي المعلق وأجهزة الحواسيب والميكروفونات ومكبرات الصوت وسماعات الرأس وتثبيت الأسنان الصناعية في مكانها ومشابك الأبواب والمحركات وأجهزة التصوير بالرنين المغناطيسي ومكابح السيارات وآلات الرفع وتعليق الأعمال الفنية.

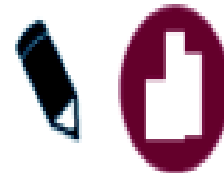
هل كانت المغناطيس ثقيلة الوزن أو خفيفة الوزن؟

كانت المغناطيس الفائقة خفيفة الوزن

أشرح سبب استخدام المغناطيس القوية جداً في بعض هذه الأشياء.

لأنها صغيرة وقوية جداً

ما وَظِيفَةُ الْمَغْنِطِ الْفَائِقَةِ الْمَوْجُودَةِ فِي الْمَاسِحِ؟



تُكُونُ صَوْرًا مُفَصَّلَةً لِلغَايَةِ لِلأجزاءِ الداخليَّةِ فِي جِسمِ الإنسانِ.

لِمَاذَا يُوضَعُ جِهَازُ الحَاسُوبِ الَّذِي يَتَحَكَّمُ فِي الْمَاسِحِ فِي عُرْفَةٍ مُخْتَلِفَةٍ عَنِ العُرْفَةِ الَّتِي يُوضَعُ فِيهَا الْمَاسِحُ؟

**لِحمايَتِهِ مِنَ التَّعَطُّلِ بِسببِ القُوَّةِ المَغْنِاطِيسِيَّةِ القَوِيَّةِ النَّاتِجَةِ
مِنَ المَغْنِاطِ الْفَائِقَةِ**

الكتاب
ص 62



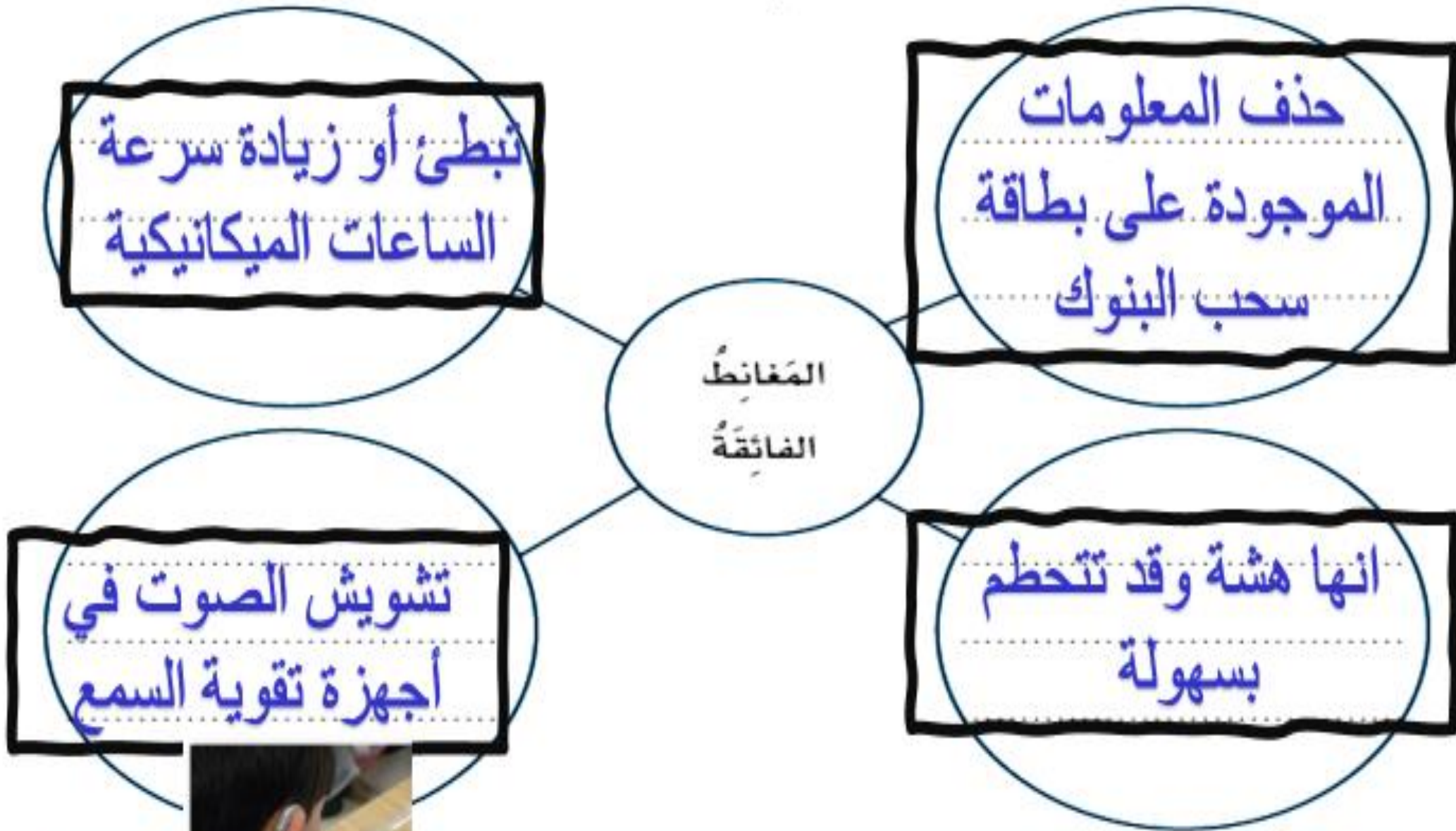
لِمَاذَا يَنْبَغِي مُرَاقَبَةُ الْأَطْفَالِ دَائِمًا عِنْدَ اسْتِخْدَامِهِمُ الْمَغْنِطَ الْفَائِقَةَ؟

لأنها قوية للغاية وقد تحتبس أصابع اليد بينها أو قد تسبب إصابات أخرى عندما يتم تقريبها من بعضها.

لِمَاذَا يَنْبَغِي ارْتِدَاءُ نَظَّارَاتٍ وَّاقِيَةٍ عِنْدَ اسْتِخْدَامِ مِغْنِاطِيَسِيْنَ فَائِقِيْنَ أَوْ أَكْثَرَ؟

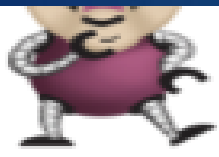
لأن قوة الجذب بينها قوية وقد تندفع نحو بعضها البعض بسرعة عالية فتتطمم فتصيب الأجزاء المتحطمة العين.

أعدُّ خَريطةَ مَفاهيمَ عَن مُشكِلاتِ اسْتِخدامِ المَغانِطِ الفائِقةِ.



الكتاب
ص 64





أَخْتَارُ الإِجَابَةَ الصَّحِيحَةَ.


*1  أَرَسُمُ دَائِرَةً حَوْلَ العِبَارَةِ الصَّحِيحَةِ عَنِ المَغَانِطِ الفَائِقَةِ.

(أ) المَغَانِطُ الفَائِقَةُ غَيْرُ مُنَاسِبَةٍ لِلإِسْتِخْدَامِ.

(ب) لِلْمَغَانِطِ الفَائِقَةِ قُوَّةٌ مِغْنَاطِيسِيَّةٌ ضَعِيفَةٌ.

(ج) دَائِمًا مَا تَكُونُ المَغَانِطُ الفَائِقَةُ كَبِيرَةً الحَجْمِ.

(د) المَغَانِطُ الفَائِقَةُ مَغَانِطُ قُوَّةٍ.

*2  يَوْضَعُ جِهَازُ الحَاسُوبِ الَّذِي يَتَحَكَّمُ فِي مَاسِحِ التَّصْوِيرِ بِالرَّنِينِ المِغْنَاطِيسِيِّ هِيَ عُرْفَةٌ مُخْتَلِفَةٌ عَنِ العُرْفَةِ الَّتِي يَوْضَعُ فِيهَا المَاسِحُ. أَرَسُمُ دَائِرَةً حَوْلَ السَّبَبِ الصَّحِيحِ لِذَلِكَ.

(أ) تَرْتَفِعُ دَرَجَةُ حَرَارَةِ العُرْفَةِ كَثِيرًا بِسَبَبِ المَاسِحِ.

(ب) يُصْدِرُ المَاسِحُ أَصْوَاتًا مُرْعِجَةً، وَتَمْنَعُ هَذِهِ الأَصْوَاتُ جِهَازَ الحَاسُوبِ مِنَ العَمَلِ عَلَى نَحْوِ صَحيحِ.

(ج) تَدْمُرُ القُوَّةُ المِغْنَاطِيسِيَّةُ الَّتِي تُصْدِرُهَا المَغَانِطُ الفَائِقَةُ المَوْجُودَةُ فِي المَاسِحِ الأَجْهَازَةَ الإِلِكْتْرُونِيَّةَ.

(د) يُمَكِّنُ للقُوَّةِ المِغْنَاطِيسِيَّةِ الَّتِي تُصْدِرُهَا المَغَانِطُ الفَائِقَةُ المَوْجُودَةُ فِي المَاسِحِ أَنْ تُؤَدِيَ مُشغَّلَ الحَاسُوبِ.

الكتاب

ص 66




*3

المَغَانِطُ الَّتِي تُسْتَحْدَمُ فِي الْأَعَابِ وَفِي الْمَدْرَسَةِ لَيْسَتْ مَغَانِطُ فَائِقَةٍ.

أَقْتَرِحُ سَبَبَيْنِ لِذَلِكَ.

السَّبَبُ 1: لأن المغناط الفائقة باهظة الثمن

السَّبَبُ 2: لأن المغناط الفائقة قوية جداً

4  تُسْتَخْدَمُ الْمَغَانِطُ الْفَائِقَةُ فِي مَاسِحَاتِ التَّصْوِيرِ بِالرَّنِينِ الْمِغْنَاطِيْسِيِّ. أُعِدُّ ثَلَاثَةُ اسْتِخْدَامَاتٍ أُخْرَى لِلْمَغَانِطِ الْفَائِقَةِ.

القطار المغناطيسي


الإستخدام 1

آلة الصراف الآلي


الإستخدام 2

الساعات

الإستخدام 3

5  الْمَغَانِطُ الْفَائِقَةُ هَشَّةٌ. أَشْرَحُ لِمَ يُشِيرُ ذَلِكَ إِلَى وُجُوبِ ارْتِدَاءِ نَظَّارَاتٍ وَاقِيَّةٍ عِنْدَ اسْتِخْدَامِهَا.

لأنها قد تتحطم بسهولة فتتناثر أجزاؤها وتؤدي العين


* 6  يَرْتَدِي الْأَشْخَاصُ نَظَارَاتٍ وَاقِيَةً عِنْدَ اسْتِخْدَامِ الْمَغْنِطِ الْفَائِقَةِ. أُدَوِّنُ

تَدْبِيرَيْنِ وَقَائِيَيْنِ آخَرَيْنِ يَنْبَغِي اتِّخَاذُهُمَا عِنْدَ اسْتِخْدَامِ الْمَغْنِطِ الْفَائِقَةِ.

التَّدْبِيرُ الْوَقَائِيُّ 1 **استخدام القفازات السميكة.**

التَّدْبِيرُ الْوَقَائِيُّ 2 .. **عدم اسقاط المغناط الفائقة على الأرض**



7  يَضَعُ شَخْصٌ جِهَازَ تَقْوِيَةِ السَّمْعِ. إِنَّهُ يَعْمَلُ فِي الْمُسْتَشْفَى. لَاحِظْ أَنَّهُ كَلَّمَا مَرَّ بِالْقُرْبِ مِنْ آلَةٍ لِتَخْطِيطِ أَجْزَاءِ الْجِسْمِ الدَّاخِلِيَّةِ لَا يَتِمَكَّنُ مِنَ السَّمْعِ بِشَكْلِ وَاضِحٍ

أَشْرَحُ سَبَبَ حُدُوثِ ذَلِكَ.

**لأن المغناط الفائقة الموجودة في آلة
التخطيط تسبب تشويش للصوت**

1 * أَسْمَى قُطْبِي الْمِغْنَاتِيْسِ.

(أ) الْقُطْبُ الشَّمَالِيُّ وَالْقُطْبُ الْغَرْبِيُّ

(ب) الْقُطْبُ الشَّمَالِيُّ وَالْقُطْبُ الْجَنُوبِيُّ

(ج) الْقُطْبُ الْجَنُوبِيُّ وَالْقُطْبُ الْغَرْبِيُّ

(د) الْقُطْبُ الْجَنُوبِيُّ وَالْقُطْبُ الشَّرْقِيُّ

2 أَسْمَى ثَلَاثَةَ اسْتِخْدَامَاتٍ لِلْمِغْنَاتِ فِي الْمَنْزِلِ وَفِي الْمَدْرَسَةِ.

أبواب الخزائن

باب الثلاجة

الألعاب المغناطيسية

الإِسْتِخْدَامُ 1

الإِسْتِخْدَامُ 2

الإِسْتِخْدَامُ 3

* 3



أَسْمَى الشَّيْءَ الَّذِي سَيَنْجَذِبُ إِلَى الْمِغْنَاتِيْسِ .

(أ) مَشْبِكُ وَرَقٍ فَوَلَاذِيٍّ

(ب) قُصَاصَةٌ وَرَقٍ

(ج) دَوْرَقٌ زُجَاغِيٍّ

(د) مِلْعَقَةٌ خَشْبِيَّةٌ

* 4



أَحَدُ أَجْزَاءِ الْمِغْنَاتِيْسِ الَّتِي تَتَرَكَّزُ عِنْدَهَا الْقُوَّةُ الْمِغْنَاتِيْسِيَّةُ .

(أ) الْقُطْبُ الشَّمَالِيُّ

(ب) الْقُطْبُ الْجَنُوبِيُّ

(ج) مُنْتَصَفُ الْمِغْنَاتِيْسِ

(د) الْقُطْبَانِ الشَّمَالِيِّ وَالْجَنُوبِيِّ

الكتاب
ص 72



*5

أُسْمِي الْمَادَّةِ الْمَغْنَطِيئِيَّةِ. 

(أ) نَحَاسٌ

(ب) أَلْمَنِيُوم

(ج) فِضَّةٌ

(د) حَدِيدٌ

الكتاب
ص 72

ما الخاصية المشتركة لجميع المغناطيس؟

- (أ) ذات لون أسود وباردة الملمس.
- (ب) تسقط على الأرض بسرعة أقل من الأشياء الأخرى.
- (ج) تصنع دائماً من الحديد وينبغي أن تلامس الشيء كي تعمل.
- (د) يمكنها جذب الأشياء أو التمسبب في تنافرها من دون ملامستها.

ألاحظ المغناطيسين الآتيين. ما الذي سيحدث؟



- (أ) سوف يتجاذبان.
- (ب) سوف يتنافران.
- (ج) ستتضاعف القوة المغناطيسية.
- (د) ستلغي القوة المغناطيسية لأحد المغناطيسين القوة المغناطيسية للمغناطيس الآخر.



يُخْتَبَرُ أَحَدُ الطُّلَّابِ عُمَلَاتٍ مَعْدِنِيَّةٍ مُخْتَلِفَةً لِيُحَدِّدَ مَا إِذَا كَانَتْ مَوَادَّ مِغْنَاطِيْسِيَّةً
أَمْ مَوَادَّ غَيْرَ مِغْنَاطِيْسِيَّةٍ.



يُقَرَّبُ المِغْنَاطِيْسُ مِنَ العُمَلَةِ المَعْدِنِيَّةِ، وَيُلاحِظُ مَا سَيَحْصُلُ. يُكْرَّرُ التَّجْرِبَةُ مَعَ بَقِيَّةِ
القِطْعِ المَعْدِنِيَّةِ.

(أ) كَيْفَ يَعْرِفُ مَا إِذَا كَانَتْ العُمَلَةُ المَعْدِنِيَّةُ مَصْنُوعَةً مِنْ مَادَّةٍ مِغْنَاطِيْسِيَّةٍ؟

نقوم بتقريب المغناطيس من العملة المعدنية إذا حدث تجاذب فإنها مادة مغناطيسية

(ب) * أضع إشارة (✓) أمام المواد المغناطيسية التي تصنع منها بعض العملات.

المواد المغناطيسية	المواد
✓	الحديد
	النحاس
✓	النيكل
✓	الفولاذ
	البرونز

يُخْتَبَرُ أَحَدُ الطُّلَابِ عُمَلَاتٍ مَعْدِنِيَّةٍ مُخْتَلِفَةً لِيَحَدِّدَ مَا إِذَا كَانَتْ مَوَادَّ مِغْنَاطِيْسِيَّةً
أَمْ مَوَادَّ غَيْرَ مِغْنَاطِيْسِيَّةٍ.



يُقَرَّبُ المِغْنَاطِيْسُ مِنَ العَمَلَةِ المَعْدِنِيَّةِ، وَيُلَاحَظُ مَا سَيَحْصُلُ. يُكَرَّرُ التَّجْرِبَةُ مَعَ بَقِيَّةِ
القِطْعِ المَعْدِنِيَّةِ.

(أ) كَيْفَ يَعْرِفُ مَا إِذَا كَانَتْ العَمَلَةُ المَعْدِنِيَّةُ مَصْنُوعَةً مِنْ مَادَّةٍ مِغْنَاطِيْسِيَّةٍ؟

نقوم بتقريب المغناطيس من العملة المعدنية إذا حدث تجاذب فإنها مادة مغناطيسية

(ب) • أَضَعُ إِشَارَةَ (✓) أَمَامَ المَوَادِّ المِغْنَاطِيْسِيَّةِ الَّتِي تُصَنَعُ مِنْهَا بَعْضُ العَمَلَاتِ.

المواد المغناطيسية	المواد
✓	الحديد
	النحاس
✓	النيكل
✓	الفولاذ
	البرونز

تَمَّ وَضَعُ مِغْنَاتَيْسٍ بِالْقُرْبِ مِنْ مِغْنَاتَيْسٍ آخَرَ. لَا يُلَامِسُ الْمِغْنَاتَيْسَانِ بَعْضُهُمَا بَعْضًا.
يَتَمُّ دَفْعُ الْمِغْنَاتَيْسِ (أ) بَعِيدًا عَنِ الْمِغْنَاتَيْسِ (ب).

أ

ب

لِمَاذَا تَمَّ دَفْعُ الْمِغْنَاتَيْسِ (أ) بَعِيدًا؟

لأن الأقطاب المتشابهة متواجزة فيحدث تنافر

أَصِلْ بِخَطِّ بَيْنَ الشَّيْءِ وَالْوِظِيْفَةِ الصَّحِيْحَةِ لِلْمِغْنَاتَيْسِ الْمَوْجُودِ بِدَاخِلِهِ.

إِصْدَارُ الصَّوْتِ



بَابُ الثَّلَاجَةِ

الإغلاقُ بِإِحْكَامٍ



القِطَارُ الْمُتَعَرِّجُ فِي مَدِينَةِ الْأَلْعَابِ

التَّحَكُّمُ فِي السَّرْعَةِ



مُكَبِّرُ الصَّوْتِ

تَحْدِيدُ الْقُطْبِ الشَّمَالِيِّ الْمِغْنَاتَيْسِيِّ



بِطَاقَةِ سَحَبِ النُّقُودِ

تَحْزِينُ بَيِّنَاتِ شَخْصِيَّةٍ



بِوَصْلَةٍ



*** 11

أي زوج من المغناطيس ستكون لديه قوة التنافر الأقوى؟



(أ)



(ب)



(ج)



(د)



* 12

ما المغناطيس الفائقة؟

(أ) مغناطيس كبير جدًا مصنوع من الحديد.

(ب) مغناطيس مصنوع من الحديد وله قوة مغناطيسية قوية.

(ج) مغناطيس كبير مصنوع من مواد أخرى غير الحديد وله قوة مغناطيسية ضعيفة.

(د) مغناطيس مصنوع من مواد أخرى غير الحديد وله قوة مغناطيسية قوية جدًا.

الكتاب

ص 76



13

أُعدُّ سَبَبَيْنِ لِاسْتِخْدَامِ الْمَغْنِطِ الْفَائِقَةِ فِي مَاسِحَاتِ التَّصْوِيرِ بِالرَّنِينِ
الْمِغْنَاطِيْسِيِّ.

لأنها قوية جداً

السَّبَبُ 1

لأنها صغيرة الحجم وخفيفة الوزن

السَّبَبُ 2

الكتاب
ص 76



أُعدُّ سَبَبَيْنِ لَوْضَعِ جِهَازِ الحَاسُوبِ الَّذِي يَتَحَكَّمُ فِي مَاسِحَاتِ التَّصْوِيرِ بِالرُّنِينِ
المِغْنَطِيسِيِّ فِي عُرْفَةٍ مُخْتَلِفَةٍ عَنِ العُرْفَةِ الَّتِي تُوضَعُ فِيهَا المَاسِحَاتُ.

لحماية جهاز الحاسوب من التعطل

السَّبَبُ 1

**لأن المغناطيس يعمل على مسح
البيانات من الحاسوب**

السَّبَبُ 2