

الصف الثالث



قسم العلوم العامة

حل أسئلة الكتاب المدرسي

(الفصل الدراسي الثاني)

الوحدة الرابعة (المغناط)

من ص 4 إلى ص 77

1   أَحْمِلُ الْمِغْنَاتِيْسَ. أَلَا حِظُّ وَأَصِفُ مَا أَرَاهُ.

أَصِفُ الْمِغْنَاتِيْسَ:

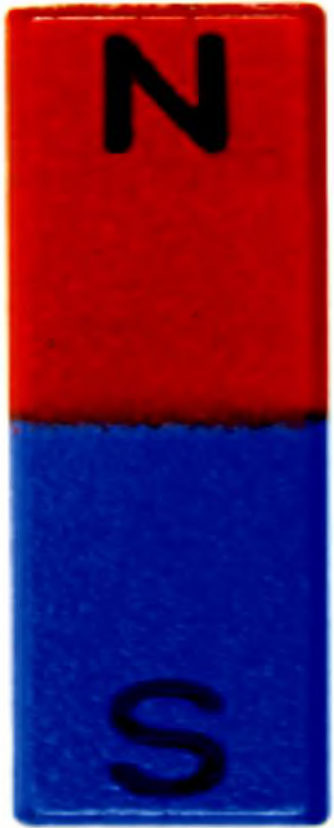
له طرفان أو **قطبان** وهما القطب الشمالي ويرمز له بالرمز **N** والقطب الجنوبي ويرمز له بالرمز **S**

ما المادَّةُ الَّتِي صُنِعَ مِنْهَا الْمِغْنَاتِيْسُ؟

يصنع المغناطيس من الحديد

الكتاب

ص 5



2 أَحْمِلُ الْمِفْطَاطِيسَ بِالْقُرْبِ مِنْ مِسْطَرَةٍ خَشَبِيَّةٍ أَوْ بِلَا سِتِيكِيَّةٍ. مَا الَّذِي يَحْدُثُ؟

لا يحدث شيء

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

لا يحدث شيء

4 أَحْمِلُ الْمِفْطَاطِيسَ بِالْقُرْبِ مِنْ مِشْبِكِ وَرَقِ فُولَاذِيٍّ. مَا الَّذِي يَحْدُثُ؟

يسحب المغناطيس مشبك الورق الفولاذي

2 أَصِفُ لِرُزْمَلَائِي فِي الْمَجْمُوعَةِ أَشْكَالَ الْمَغْنِطِ.

3 إِلَامَ يُشِيرُ الرَّمَزُ «N» عَلَى الْمَغْنِطِيسِ؟

القُطْبُ الشَّمَالِي لِلْمَغْنِطِيسِ

4 إِلَامَ يُشِيرُ الرَّمَزُ «S» عَلَى الْمَغْنِطِيسِ؟

القُطْبُ الْجَنُوبِي لِلْمَغْنِطِيسِ

الأشياء	كَيْفَ أَسْتَخْدِمُ الأشياءَ؟	الأشياء	كَيْفَ أَسْتَخْدِمُ الأشياءَ؟
	غلق السوار		تثبيت الأشياء على الثلاجة
	تثبيت الأحرف على السبورة		غلق الحقيبة
	الألعاب المغناطيسية		تثبيت التليفون بالسيارة

أَخْتَارُ الإِجَابَةَ الصَّحِيحَةَ.

*1 ما شَكْلُ المِغْنَطِيسِ المُبَيَّنِّ فِي الصُّورَةِ؟



(أ) مُكْعَبٌ

(ب) خَلْقِيٌّ

(ج) حَدَوَةُ الفَرَسِ

(د) قَضِيبٌ

*2 أَيُّ مِنْ هَذِهِ الْأَشْيَاءِ سَيَنْجَذِبُ بِاتِّجَاهِ المِغْنَطِيسِ؟

(أ) مِسْطَرَّةٌ بِلَاسْتِيكِيَّةٌ

(ب) وَرَقَةٌ

(ج) قَلَمٌ خَشَبِيٌّ

(د) مِفْتَاحٌ حَدِيدِيٌّ

3**



تَتَحَرَّكُ الْقِطْعَةُ النَّقْدِيَّةُ بِاتِّجَاهِ الْمَغْنَاطِيسِ. أَيُّ مِنْ هَذِهِ الْعِبَارَاتِ عَنِ
الْقِطْعَةِ النَّقْدِيَّةِ صَحِيحَةٌ؟

(أ) إِنَّ الْقِطْعَةَ النَّقْدِيَّةَ هِيَ مَغْنَاطِيسٌ.

(ب) لِلْقِطْعَةِ النَّقْدِيَّةِ قُطْبٌ شَمَالِيٌّ وَقُطْبٌ جَنُوبِيٌّ.

(ج) إِنَّ الْقِطْعَةَ النَّقْدِيَّةَ مَغْنَاطِيسِيَّةٌ.

(د) إِنَّ الْقِطْعَةَ النَّقْدِيَّةَ غَيْرُ مَغْنَاطِيسِيَّةٍ.

الكتاب
ص 10



4

أُعَدُّ ثَلَاثَةً اسْتِخْدَامَاتٍ لِلْمَغَانِطِ فِي الْمَنْزِلِ أَوْ فِي الْمَدْرَسَةِ.

الكتاب

ص 10

أبواب الثلاجات

1

البوصلة

2

الحواسيب

3

5 أَلْحِظْ الْمِغْنَاتِيْسَ أَذْنَاهُ. أَدُوْن رَمَزَ كُلِّ قُطْبٍ مِنْ قُطْبَي الْمِغْنَاتِيْسِ.



الكتاب
ص 10

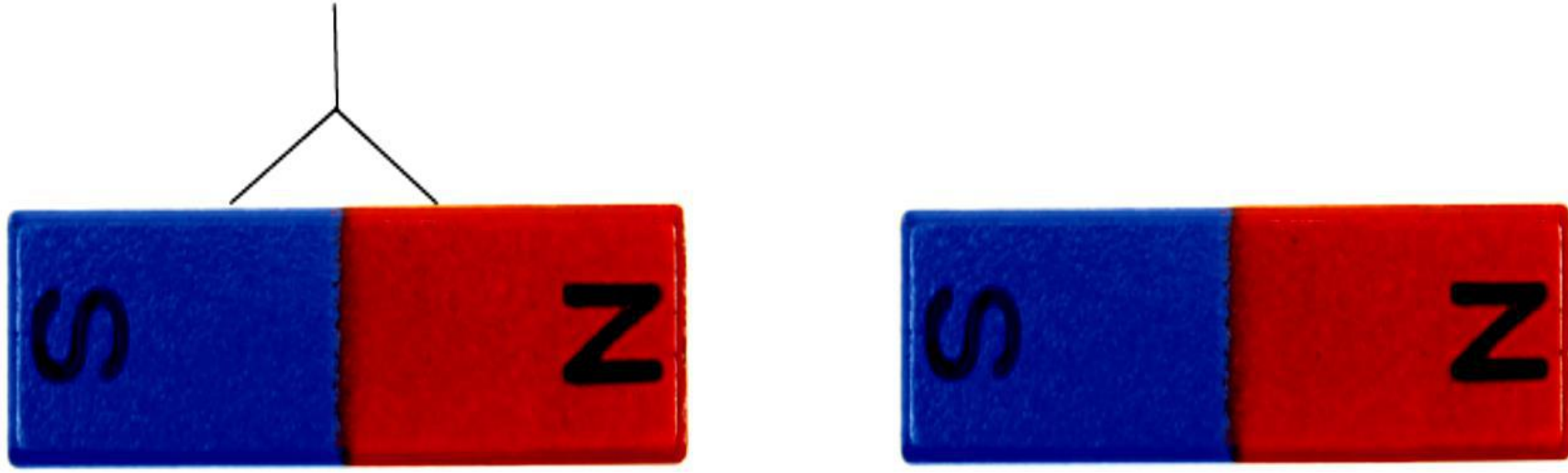


لَدَيَّ بَعْضُ الصُّوفِ وَوَرَقَةٌ وَمِلْعَقَةٌ فَوَلَاذِيَّةٌ وَقِطْعَةٌ مِنَ الْحَدِيدِ. لَا يَقْتَرِبُ
الصُّوفُ وَالْوَرَقُ مِنْ قِطْعَةِ الْحَدِيدِ عِنْدَ وَضْعِهِمَا بِالْقُرْبِ مِنْهَا، بَيْنَمَا تَقْتَرِبُ
الْمِلْعَقَةُ الْفَوَلَاذِيَّةُ مِنْهَا.

مَا الدَّلَالَةُ الَّتِي يَحْمِلُهَا هَذَا الْأَمْرُ حَوْلَ كُلِّ مِّنَ الصُّوفِ وَالْوَرَقِ وَالْمِلْعَقَةِ الْفَوَلَاذِيَّةِ
وَقِطْعَةِ الْحَدِيدِ؟

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

1 أَلَا حِظُّ مَا يَحْدُثُ عِنْدَمَا يَقُومُ الْمُعَلِّمُ بِتَقْرِيْبِ قُطْبَيِ الْمَغْنَاطِيْسِ بَعْضُهُمَا مِنْ بَعْضٍ.



تَتَقَارِبُ أَيُّ يَحْدُثُ (تَجَاذِبُ)

المَغْنَاطُ

2 أَسْتَقصِي قُطْبَيِ الْمَغْنَاطِيْسِيْنِ مَعَ زَمِيلِي كَيْ أَلَا حِظُّ كَيْفِيَّةِ سُلُوكِهِمَا.

9 أَسْجَلُ نَتَائِجِي فِي الْجَدْوَلِ.

الكتاب
ص 15

وَضْعِيَّةُ الْمَغْنَاطِيسَيْنِ	مَا الَّذِي يَحْدُثُ؟
N-S	تَقَارِبُ (تَجَاذِبُ)
N-N	تَبْتَعِدُ (تَتَافَرُ)
S-S	تَبْتَعِدُ (تَتَافَرُ)
N بِالْقُرْبِ مِنَ الْمُنتَاصِفِ	لَمْ تَكُنِ الْقُوَّةُ كَبِيرَةً فَلَا يَحْدُثُ شَيْءٌ
S بِالْقُرْبِ مِنَ الْمُنتَاصِفِ	لَمْ تَكُنِ الْقُوَّةُ كَبِيرَةً فَلَا يَحْدُثُ شَيْءٌ

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.

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

أُسْجِلْ نَتَائِجِي فِي الْجَدْوَلِ.

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

القوة نفسها

تَوَصَّلْتُ إِلَى أَنَّ لِقُطْبَيِ الْمَغْنَطِيسِ

1



المُكْعَبِ

3



الحَلَقِيّ

2



قَضِيب

4



حَدُوءِ الْفَرَسِ

أَشْرَحُ كَيْفَ اسْتَقْصَيْتُ سُلُوكَ الْمَغْنِطِ ذَاتَ الْأَشْكَالِ الْمُخْتَلِفَةِ.

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

الكتاب
ص 19

تَوَصَّلْتُ إِلَى أَنْ...

لِجَمِيعِ الْمَغْنِطِ قُطْبَانِ أَحَدُهُمَا شِمَالِي وَالْآخَرُ جَنُوبِي.

بَعْضُ الْمَغْنِطِ يَصْعَبُ تَحْدِيدَ الْقُطْبَيْنِ الشِّمَالِيِّ وَالْجَنُوبِيِّ لَهَا بِسَبَبِ شَكْلِهَا.

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

ما الذي قُمتُ به؟

الكتاب
ص 19

استخدمت مغناطيس معلوم القطبين لتحديد
قطبي مغناطيس مجهول القطبين

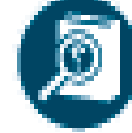
هَلْ قُمْتُ بِتَحْدِيدِ قُطْبِي الْمَغْنَاطِيْسِ بِشَكْلِ صَحِيْحٍ مُسْتَعِيْنًا بِمَعْرِفَتِي بِسُلُوكِ الْقُطْبِيَيْنِ؟

نعم

الكتاب
ص 20



أَخْتَارُ الإِجَابَةَ الصَّحِيحَةَ.



*1

ما اسمُ 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 الْقُطْبَيْنِ اللَّذَيْنِ يَتَوَاجِهَانِ هُمَا قُطْبُ شَمَالِيٍّ وَقُطْبُ جَنُوبِيٍّ / قُطْبَانِ مُتَشَابِهَانِ.

عِنْدَمَا يَبْتَعدُ مِغْنَاطِيسَانِ بَعْضُهُمَا عَنْ بَعْضٍ فَإِنَّهُمَا يَتَنَافِرَانِ / يَتَجَادِبَانِ.

إِنَّ الْقُطْبَيْنِ اللَّذَيْنِ يَتَوَاجِهَانِ هُمَا قُطْبُ شَمَالِيٍّ وَقُطْبُ جَنُوبِيٍّ / قُطْبَانِ مُتَشَابِهَانِ.

الكتاب

ص 20

3 ** أَيْ مِنْ أَزْوَاجِ الْمَغْنِاطِ سَتَجَذَّبُ؟ 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) سَيَجْذِبُ الْقُطْبُ الشَّمَالِيُّ لِكُلِّ مِغْنَاطِيْسِ الْقُطْبِ الْجَنُوبِيِّ لِلْمِغْنَاطِيْسِ الْآخَرِ.

(د) سَيَتَجَذَّبُ الْقُطْبَانِ الشَّمَالِيَّانِ وَسَيَتَجَذَّبُ الْقُطْبَانِ الْجَنُوبِيَّانِ.



أَشْرَحُ كَيْفَ يُمَكِّنُنِي أَنْ أُحَدِّدَ قُطْبِي



5 ***

مِغْنَاطِيْسٍ مَجْهُولِ الْقُطْبِيْنِ بِاسْتِخْدَامِ
الْمِغْنَاطِيْسِ الْمُبَيَّنِ فِي الصُّورَةِ.

الكتاب

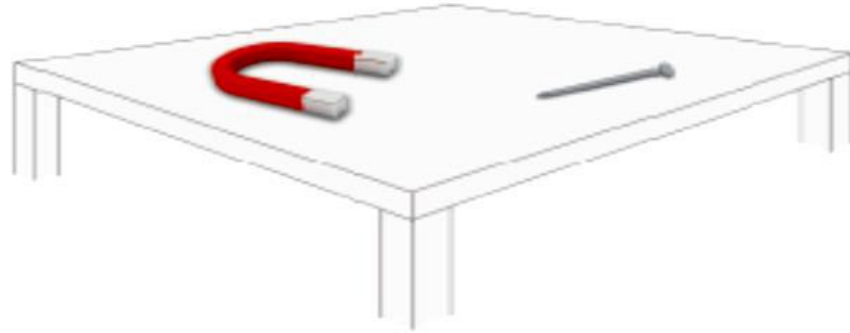
ص 21

نَقْرِبُ الطَّرْفَ الْمَجْهُولَ مِنَ الْقَطْبِ الشَّمَالِيِّ لِلْمِغْنَاطِيْسِ الْمَعْلُومِ الْقُطْبِيْنِ، ثُمَّ
نَلَاظُ ، إِنْ حَدَثَ تَنَافُرٌ ، فَهَذَا الطَّرْفُ هُوَ شَمَالِي ، وَيَكُونُ الطَّرْفُ الثَّانِي
هُوَ الْجَنُوبِي.

1 أَتَوَقَّعُ كَيْفَ سَيَتَأَثَّرُ الْمِسْمَارُ بِالْمِغْنَاطِيْسِ.

سَيَجْذِبُ الْمِغْنَاطِيْسُ الْمِسْمَارَ الْحَدِيدِي

2 أَضَعُ مِغْنَاطِيْسَ حَدَوَةَ الْفَرَسِ عَلَى الطَّائِلَةِ بِشَكْلِ مُسَطَّحٍ.



3 أَضَعُ الْمِسْمَارَ الْحَدِيدِيَّ عَلَى مَسَافَةٍ تَبْعُدُ 30 cm عَنْ قُطْبِي الْمِغْنَاطِيْسِ.

4 أَقْرَبُ الْمِغْنَاطِيْسَ بِبُطْءٍ مِنَ الْمِسْمَارِ.

5 أَصِفُ مَا يَحْدُثُ لِلْمِسْمَارِ.

يَنْجَذِبُ الْمِسْمَارَ الْحَدِيدِيَّ لِلْمِغْنَاطِيْسِ

6 أَذْكُرُ مَا أَسْتَتِجُهُ عَنِ الْمِسْمَارِ الْحَدِيدِيَّ.


يَنْجَذِبُ الْحَدِيدُ نَحْوَ الْمِغْنَاطِيْسِ

الْحَدِيدُ مَادَّةٌ مِغْنَاطِيْسِيَّةٌ

16 أَلَا حِظُّ أَنْ الْمَغْنِطَ تُثَبِّتُ أَوْرَاقًا عَلَى بَابِ الثَّلَاجَةِ.



الكتاب
ص 26

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 أُلَاحِظُ أَنَّ الْمِغْنَاطِيْسَ فِي خَيْطِ السَّنَارَةِ يَلْتَقِطُ سَمَكَةً مَعَ مَشْبَكِ وَرَقٍ مُعَلَّقٍ بِهَا.



الكتاب
ص 26

أَصِفْ كَيْفَ تَعْمَلُ الْقُوَّةُ الْمِغْنَاطِيْسِيَّةُ.

تَعْمَلُ الْقُوَّةُ الْمِغْنَاطِيْسِيَّةُ عَنْ بَعْدِ

19 أَذْكَرُ لِمَاذَا لَا تَنْجَحُ اللَّعْبَةُ إِنَّ 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 الْمَغْنَاطِيسِ؟

(أ) الخَشَبُ

(ج) الحَدِيدُ

(ب) الورَقُ

(د) الماءُ

2 لا تَجَذَّبُ الْمَغْنِاطُ أَشْيَاءَ مَغْنَاطِيسِيَّةٍ إِذَا:

(أ) لَمَسَتْهَا

(ب) كَانَتْ قَرِيبَةً مِنْهَا

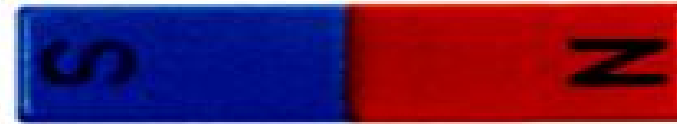
(ج) كَانَتْ خَلْفَ وَرَقَةٍ

(د) كَانَتْ بَعِيدَةً عَنْهَا



3**

رَبِّطْ طَالِبَ مِشْبَكِ وَرَقِ فُولَازِيَا بِأَحَدِ طَرَفَيْ خَيْطٍ وَثَبَّتْ طَرَفَهُ الْآخَرَ عَلَى
الطَّاوِلَةِ بِاسْتِخْدَامِ قِطْعَةٍ مِنْ مَعْجُونِ اللَّعِبِ، ثُمَّ أَمْسَكَ بِمَغْنَاطِيْسٍ فَوْقَ
مِشْبَكِ الْوَرَقِ الْفُولَازِيِّ. مَا الَّذِي سَيَحْدُثُ؟



(أ) لَنْ يَحْدُثَ شَيْءٌ.

(ب) سَيَنْجَذِبُ الْمَغْنَاطِيْسُ إِلَى الْأَسْفَلِ بِاتِّجَاهِ مِشْبَكِ الْوَرَقِ الْفُولَازِيِّ.

(ج) سَيَنْجَذِبُ مِشْبَكُ الْوَرَقِ الْفُولَازِيِّ إِلَى الْأَعْلَى بِاتِّجَاهِ الْمَغْنَاطِيْسِ.

(د) سَيَنْجَذِبُ الْمَغْنَاطِيْسُ إِلَى الْأَسْفَلِ بِاتِّجَاهِ مِشْبَكِ الْوَرَقِ الْفُولَازِيِّ بَيْنَمَا يَنْجَذِبُ
مِشْبَكُ الْوَرَقِ إِلَى الْأَعْلَى بِاتِّجَاهِ الْمَغْنَاطِيْسِ.

الكتاب

ص 28

*4 أذكرُ أَيَّ أَجْزَاءِ مِنْ مِغْنَطِيسِ الْقُضَيْبِ يَجِبُ اخْتِبَارُهَا فِي اسْتِقْصَاءِ لِتَحْدِيدِ قُوَّتِهِ الْمِغْنَطِيسِيَّةِ.

القُطْبُ الشِّمَالِي

(أ)

القُطْبُ الْجَنُوبِي

(ب)

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

لَدَى الطُّلَّابِ بَعْضُ الْأَشْيَاءِ لِيَخْتَبِرُوهَا.



مَا الشَّيْئَانِ اللَّذَانِ يَنْبَغِي لِلطُّلَّابِ مُقَارَنَتُهُمَا لِيَكْتَشِفُوا إِنْ كَانَ حَجْمُ الشَّيْءِ يُؤَثِّرُ فِي عَمَلِ الْقُوَّةِ الْمِغْنَطِيسِيَّةِ؟

الشَّيْءُ أ وَالشَّيْءُ ج
أَشْرَحُ إِجَابَتِي.

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



اسْتَقْصِي بَعْضَ الطُّلَابِ الْقُوَّةَ الْمِغْنَاطِيَّيَّةَ فِي مَغَانِطَ مُخْتَلِفَةٍ.

عَلِّقُوا مِشْبَكَ وَرَقٍ بِكُلِّ مِغْنَاطِيْسٍ وَعَدُّوا مِشَابِكَ الْوَرَقِ الَّتِي يُمَكِّنُهُمْ أَنْ يُضَيِّفُوهَا لِصُنْعِ سِلْسِلَةٍ.



سَجِّلَ الطُّلَابُ نَتَائِجَهُمْ فِي الْجَدْوَلِ التَّالِي:

نَوْعُ الْمِغْنَاطِيْسِ	حُدُودُ الْفَرَسِ	قَضِيبٌ	حَلَقِيٌّ
عَدَدُ مِشَابِكَ الْوَرَقِ فِي السِّلْسِلَةِ	9	5	3

حدوة الفرس

الحلقي

- (أ) أَيُّ مِغْنَاطِيْسٍ لَدَيْهِ أَكْبَرُ قُوَّةٍ مِغْنَاطِيَّيَّةٍ؟
- (ب) أَيُّ مِغْنَاطِيْسٍ لَدَيْهِ أَصْغَرُ قُوَّةٍ مِغْنَاطِيَّيَّةٍ؟
- (ج) أَحَدُ شَيْئًا آخَرَ يُمَكِّنُ أَنْ يَسْتَخْدِمَهُ الطَّالِبُ فِي تَجْرِبَةٍ مُخْتَلِفَةٍ لِصُنْعِ سِلْسِلَةٍ مِغْنَاطِيَّيَّةٍ.

حلقات حديدية

الكتاب
ص 30

الكتاب
ص 33

الشئ	الْوَقْعُ: هَلْ يَتَجَدَّبُ إِلَى الْمَغْنَاطِيْسِ؟	هَلْ اِتَّجَدَّبَ إِلَى الْقُطْبِ الْجَنُوبِيِّ؟	هَلْ اِتَّجَدَّبَ إِلَى الْقُطْبِ الْشَّمَالِيِّ؟	هَلْ اِتَّجَدَّبَ إِلَى الْقُطْبَيْنِ الْشَّمَالِيِّ وَالْجَنُوبِيِّ بِالقُوَّةِ نَفْسِهَا؟
وَرَقَةٌ	لا	لا	لا	-
قَلَمٌ رِصَاصٍ خَشَبِيٌّ	لا	لا	لا	-
سِلْكٌ نَحَاسِيٌّ	نعم	لا	لا	-
عُلْبَةٌ مَشْرُوبٍ غَازِيٍّ	لا	لا	لا	-
مِفْتَاحٌ حَدِيدِيٌّ	نعم	نعم	نعم	نعم
هَيْطَلَةٌ مِنَ الْقُطَنِ	لا	لا	لا	-
هَيْطَلَةٌ مِنَ الْجَدِ	لا	لا	لا	-
وِعَاءٌ زُجَاجِيٌّ	لا	لا	لا	-
مِسْطَرَّةٌ بِلَا سْتِيكِيَّةَ	لا	لا	لا	-
هَيْطَلَةٌ كَرْبُون	لا	لا	لا	-

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

لماذا؟

لأتني توقعت أن النحاس ينجذب إلى
المغناطيس لكنه لم ينجذب

1 أضع مفتاح فولاذيًا بالقرب من قطب المغناطيس.



المفتاح الفولاذي **يُنَجذبُ** / لا يُنجذبُ إلى المغناطيس.

2 هل يتنافرُ المفتاحُ الفولاذيُّ مع المغناطيس؟ نعم / لا

علام يدلُّ ذلك؟

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

3 أضع طبقاً من الألمنيوم للطعام بالقرب من أحد المغناطيسين.



الكتاب
ص 36

الطبق من الألمنيوم ينجذب / لا ينجذب إلى المغناطيس.

علامة يدل ذلك؟ أن الألمنيوم من المواد الغير مغناطيسية التي لا تنجذب للمغناطيس.

هل يتنافر الألمنيوم مع المغناطيس؟

لا



أَخْتَارُ الإِجَابَةَ الصَّحِيحَةَ.

1 * ما المَوَادُّ المِغْنَطَائِيَّةُ؟

(أ) المَوَادُّ الَّتِي تَتَنَاهَرُ مَعَ المِغْنَطَائِيَّةِ.

(ب) المَوَادُّ الَّتِي لَا تَتَجَذَّبُ إِلَى المِغْنَطَائِيَّةِ وَلَا تَتَنَاهَرُ مَعَهَا.

(ج) المَوَادُّ الَّتِي تَتَجَذَّبُ إِلَى المِغْنَطَائِيَّةِ.

(د) المَوَادُّ الَّتِي تَصْطَلَعُ بِطَرُورِ القُوَّةِ المِغْنَطَائِيَّةِ مِنْ خِلَالِهَا.

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



عَبُودَةٌ مِنَ الْأَلْمُنِيُومِ



صَمُولَةٌ هَوَلَاذِيَّةٌ



صَمُولَةٌ هَوَلَاذِيَّةٌ



عَبُودَةٌ مِنَ الْأَلْمُنِيُومِ



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



د

ج

ب

أ

4 اِخْتَبَرْ طَالِبَ الْمَوَادِّ لِيَرَى إِنْ كَانَتْ تَتَجَذَّبُ إِلَى الْمَقْنَطِيسِ. أَضَعْ عَلَامَةً (✓) لِأَطْلَعِ النَّتَائِجَ الصَّحِيحَةَ الَّتِي تَوْصِلُ إِلَيْهَا أَمَامَ كُلِّ مِنَ الْأَشْيَاءِ الْآتِيَةِ.



الشيء	اِتَّجَذَّبَ	لَمْ يَتَّجَذَّبْ
قَلَمٌ رَصَاصٍ خَشَبِيٌّ		✓
مِلْعَقَةٌ هَوْلَادِيَّةٌ	✓	
أَزْرَارٌ بِلَاسْتِيكِيَّةٌ		✓
شَرِيحَةُ نَحَاسِيٍّ		✓
صُنْدُوقٌ مِنَ الْوَرَقِ الْمُقَوَّى		✓
خَاتَمٌ ذَهَبٍ		✓

الكتاب

ص 38



5**

قام طالبٌ باختيار بعض المواد ليحدد المواد التي تتجذب إلى القطب الشمالي للمغناطيس. توصل الطالب إلى أن كلا الحديد والفولاذ ينجذبان إلى المغناطيس، ولكن قطعة القماش القطنية والحذاء الجلدي لا ينجذبان 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 يجذبهما 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 الْمِقْنَطِيسُ لِأَطْلَاقِ بَيِّنَةٍ
وَبَيِّنِ الصُّورَةَ الْمُنَاسِبَةَ.

الرمز	التوصيف
ب	هي بعض الأقراص المصنوعة للحاسوب، تستخدم المغناطيس لقراءة البيانات وكتابتها.
ج	يدخل الشخص بطاقة سحب النقود داخل آلة الصراف، تستخدم الآلة المِقْنَطِيسَ على بطاقة السحب لقراءة المعلومات المخزنة على البطاقة ولإتمام عملية سحب النقود.
هـ	يمكن أن تتحرك القطارات المتفرجة بسرعات عالية جدًا، لذلك تستخدم المغناطيس لإبطائها.
أ	يحتوي كل من القطار المِقْنَطِيسِي المعلق والسكة الفولاذية التي يقطعها على مغناطيس قوية، يتم ترتيب أقطاب المغناطيس بحيث تتأخر. وهذا ما يؤدي إلى أن يعلق القطار فوق السكة الفولاذية.
د	عندما تسجل الصوت، فإننا نسجل التغيرات في التيار الكهربائي. يمكننا إعادة تشغيل التسجيل لإصدار الصوت غير مكبر الصوت. وهذا لأن التيار الكهربائي في مكبر الصوت يجعل المِقْنَطِيسَ يتحرك جسيمات الهواء بالطريقة نفسها التي يحرّكها بها الصوت الأصلي.

الكتاب
ص 52

5 أَشْرَحُ مَا سَيَحْدُثُ إِنْ وُضِعَتِ بَطَاقَةُ الْمِفْتَاحِ فِي حَقِيْبَةٍ فِيهَا أَدَوَاتٌ تَحْتَوِي عَلَى مَغْنِطٍ -
مِثْلَ الْهَاتِفِ الْمَحْمُولِ.



سيحدث خلل في عمل البطاقة لأن المغناطيس يحذف البيانات
الموجودة عليها



أَخْتَارُ الإِجَابَةَ الصُّحِيحَةَ.

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

(أ) آلَةُ الصَّرَافِ

(ب) الثَّلَاجَةُ

(ج) الدَّرَاجَةُ الْهَوَائِيَّةُ

(د) الْقِطَارُ الْمُتَعَرِّجُ هِيَ مَدِينَةُ الْأَعَابِ

2 • لِمَاذَا تُسْتَخْدَمُ الْمَغَانِطُ فِي الْقِطَارِ الْمُتَعَرِّجِ هِيَ مَدِينَةُ الْأَعَابِ؟

(أ) لِتُثَقِّلَ مِنَ الْإِخْتِكَالِ بِحَيْثُ يُمَكِّنُ لِلْقِطَارِ أَنْ يَسِيرَ بِسُرْعَةٍ أَكْبَرَ.

(ب) لِتَوْهِيْفَ عَرِيَّاتِ الْقِطَارِ عِنْدَمَا يَنْتَهِي وَهَتْ الرُّحْلَةَ.

(ج) لِتَزِيدَ مِنْ سُرْعَةِ الْقِطَارِ عِنْدَ الصُّعُودِ أَعْلَى الْمُرْتَفَعِ.

(د) لِتُبْطِئَ مِنْ سُرْعَةِ الْقِطَارِ عِنْدَ النُّزُولِ أَسْفَلَ الْمُنْخَفِضِ.

3 • لِمَاذَا تُسْتَخْدَمُ الْمَغَانِطُ فِي الْحَوَاسِبِ؟

(أ) كَيْ يَفْلُقَ هَيْكَلُ الْحَاسُوبِ بِإِحْكَامٍ مِمَّا يَحْمِي أَجْزَاءَهُ الدَّاخِلِيَّةَ.

(ب) لِتَحْزِينَ الْبَيِّنَاتِ.

(ج) لِزِيَادَةِ سُرْعَةِ عَمَلِ الْحَاسُوبِ بِشَكْلِ كَبِيرٍ.

(د) لِتَوْهِيْرِ الطَّاقَةِ الْكَهْرِبَائِيَّةِ.

4  أَسْرَحْ كَيْفَ تُسَاعِدُ الْمَغْنِطُ الْقِطَارَاتِ الْمَغْنِاطِيْسِيَّةَ الْمُعَلَّقَةَ عَلَى بُلُوغِ سُرْعَاتٍ عَالِيَةٍ جَدًّا.

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

5  تُظْهِرُ الصُّورَةُ نَوْعًا مِنَ الْمَكَائِسِ الَّتِي يُمَكِّنُ أَنْ تُسْتَخْدَمَ لِتَنْظِيفِ الْأَمَاكِنِ مِنْ حُطَامِ الْحَدِيدِ وَالْفُولاذِ.



(أ) مَا الْقِطْعَةُ الْمُجَهَّزَةُ بِهَا الْمِكْنَسَةُ، وَالَّتِي تُمَكِّنُهَا مِنَ التِّقَاطِ الْقِطْعِ الْمَقْدَنِيَّةِ الْمُيَعَنَّةِ؟

مغناطيس

(ب) أَسْرَحْ مَا الَّذِي يَحْدُثُ عِنْدَمَا تَتَحَرَّكُ الْمِكْنَسَةُ إِلَى الْأَمَامِ.

عندما تتحرك المكنسة يجذب المغناطيس الحديد والفولاذ

6  أَسْرَحْ كَيْفَ تَتَأَثَّرُ السَّاعَةُ الْمِيكَانِيكِيَّةُ بِمَغْنِاطِيْسٍ قَوِيٍّ مَوْجُودٍ بِالْقُرْبِ مِنْهَا.

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

■ أُنَاقِشُ الْأَسْئَلَةَ الْآتِيَةَ مَعَ زَمِيلِي.

1 مَا الَّذِي أَلَحْظُهُ؟

حدوث تنافر بين المغناط

2 لِمَاذَا تَطْفُو بَعْضُ الْمَغْنِاطِ فِي الْهَوَاءِ؟

لأن الأقطاب المتشابهة تتنافر

3 لِمَاذَا لَا تَطْفُو بَعْضُ الْمَغْنِاطِ فِي الْهَوَاءِ؟

تتجاذب الأقطاب المختلفة لذلك لا تطفو .

■ أَلَا حِظُّ صُورَةِ هَذَا الْمَغْنِاطِيْسِ .



■ إِنَّهُ صَغِيرُ الْحَجْمِ وَلَكِنْ قُوَّتُهُ أَكْبَرُ بِكَثِيرٍ مِنْ قُوَّةِ الْمَغْنِاطِ الْخَلْقِيِّ الْمُبَيَّنَةِ فِي الصُّورَةِ السَّابِقَةِ.

4 فِي رَأْيِكَ، مَا الَّذِي قَدْ يَخْدُثُ فِي حَالِ تَمِّ وَضْعِ مَغْنِاطٍ كَهَذِهِ جَنْبًا إِلَى جَنْبٍ عَلَى عَمُودٍ طَوِيلٍ؟

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

أَشْرَحُ سَبَبَ ذَلِكَ. أَكْمِلُ الْجُمْلَةَ الْآتِيَةَ.

بَعْضُ الْمَغْنِاطِ **قوية** جدًا وَلَهَا قُوَّةُ **مغناطيسية** . أَكْبَرُ.

ما استُخدِمتُ المَغْنِطِ التي لَحَظْتُهَا؟  

الكتاب

ص 60

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

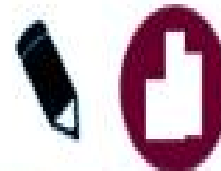
هَلْ كَانَتِ المَغْنِطُ ثَقِيلَةً الوَزنِ أَوْ خَفِيفَةً الوَزنِ؟

كانت المغناط الفائقة خفيفة الوزن

أَشْرَحُ سَبَبَ اسْتِخْدَامِ المَغْنِطِ القَوِيَّةِ جِدًّا فِي بَعْضِ هَذِهِ الْأَشْيَاءِ.

لأنها صغيرة وقوية جدًا

ما وَظِيفَةُ الْمَغْنِطِ الْفَائِقَةِ الْمَوْجُودَةِ فِي الْمَاسِحِ؟



الكتاب
ص 62

تُكُونُ صَوْرًا مُفَصَّلَةً لِلْغَايَةِ لِلْأَجْزَاءِ الْدَاخِلِيَّةِ فِي جِسْمِ الْإِنْسَانِ.

لِمَاذَا يُوضَعُ جِهَازُ الْحَاسُوبِ الَّذِي يَتَحَكَّمُ فِي الْمَاسِحِ فِي غُرْفَةٍ مُخْتَلِفَةٍ عَنِ الْغُرْفَةِ الَّتِي يُوضَعُ فِيهَا الْمَاسِحُ؟

**لِحَمَايَتِهِ مِنَ التَّعْطَلِ بِسَبَبِ الْقُوَّةِ الْمَغْنِاطِيَّةِ الْقَوِيَّةِ النَّاتِجَةِ
مِنَ الْمَغْنِطِ الْفَائِقَةِ**



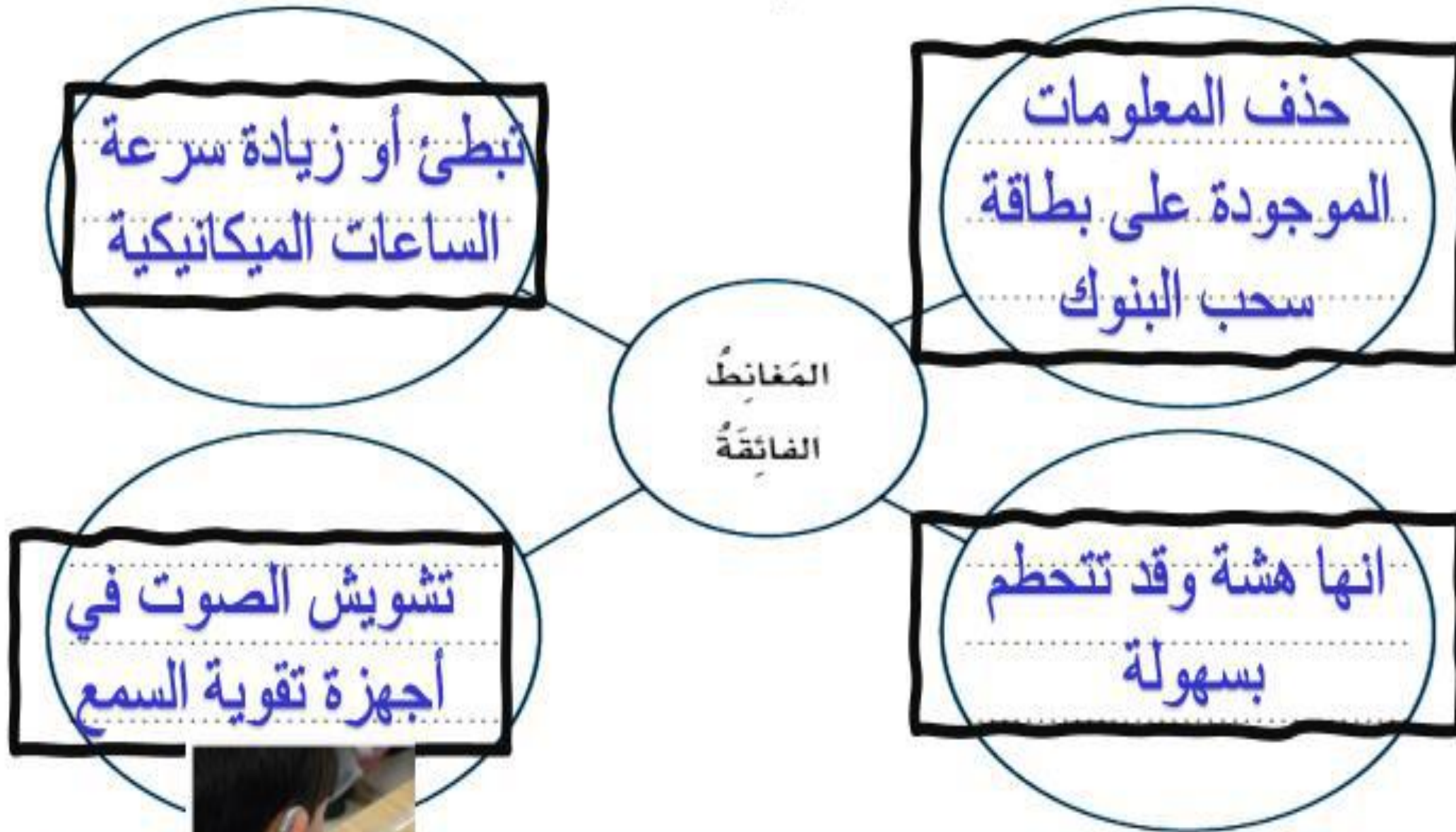
لِمَاذَا يَنْبَغِي مُرَاقَبَةُ الْأَطْفَالِ دَائِمًا عِنْدَ اسْتِخْدَامِهِمُ الْمَغْنِطَ الْفَائِقَةَ؟

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 فتتحطم فتصيب الأجزاء المتحطمة العين.

أَعِدُّ خَرِيطَةً مَفَاهِيمَ عَنْ مُشْكِلَاتِ اسْتِخْدَامِ الْمَغَانِطِ الْفَائِقَةِ.



الكتاب
ص 64






أَخْتَارُ الإِجَابَةَ الصَّحِيحَةَ.

1 *  أَرَسَمُ دَائِرَةً حَوْلَ الْعِبَارَةِ الصَّحِيحَةِ عَنِ الْمَغَانِطِ الْفَائِقَةِ.

- (أ) الْمَغَانِطُ الْفَائِقَةُ غَيْرُ مُنَاسِبَةٍ لِلِاسْتِخْدَامِ.
- (ب) لِلْمَغَانِطِ الْفَائِقَةِ قُوَّةٌ مِغْنَاطِيْسِيَّةٌ ضَعِيفَةٌ.
- (ج) دَائِمًا مَا تَكُونُ الْمَغَانِطُ الْفَائِقَةُ كَبِيرَةً الْحَجْمِ.
- (د) الْمَغَانِطُ الْفَائِقَةُ مَغَانِطُ قُوَّةٍ.

2 *  يَوْضَعُ جِهَازُ الْحَاسُوبِ الَّذِي يَتَحَكَّمُ فِي مَاسِيحِ التَّصْوِيرِ بِالرَّنِينِ الْمِغْنَاطِيْسِيِّ هِيَ غُرْفَةٌ مُخْتَلِفَةٌ عَنِ الْغُرْفَةِ الَّتِي يَوْضَعُ فِيهَا الْمَاسِيحُ. أَرَسَمُ دَائِرَةً حَوْلَ السَّبَبِ الصَّحِيحِ لِذَلِكَ.

- (أ) تَرْتَفِعُ دَرَجَةُ حَرَارَةِ الْغُرْفَةِ كَثِيرًا بِسَبَبِ الْمَاسِيحِ.
- (ب) يُصْدِرُ الْمَاسِيحُ أَصْوَاتًا مُرْجَعَةً، وَتَمْنَعُ هَذِهِ الْأَصْوَاتُ جِهَازَ الْحَاسُوبِ مِنَ الْعَمَلِ عَلَى نَحْوِ صَحِيحٍ.

(ج) تَدْمُرُ الْقُوَّةُ الْمِغْنَاطِيْسِيَّةُ الَّتِي تُصْدِرُهَا الْمَغَانِطُ الْفَائِقَةُ الْمَوْجُودَةُ فِي الْمَاسِيحِ الْأَجْهَزَةَ الْإِلِكْتْرُونِيَّةَ.

(د) يُمَكِّنُ لِلْقُوَّةِ الْمِغْنَاطِيْسِيَّةِ الَّتِي تُصْدِرُهَا الْمَغَانِطُ الْفَائِقَةُ الْمَوْجُودَةُ فِي الْمَاسِيحِ أَنْ تُؤْذِيَ مُشْغَلَ الْحَاسُوبِ.



*3

المَغَانِطُ الَّتِي تُسْتَخْدَمُ فِي الْأَلْعَابِ وَفِي الْمَدْرَسَةِ لَيْسَتْ مَغَانِطُ فَائِقَةٍ.

أَقْتَرِحُ سَبَبَيْنِ لِذَلِكَ.

السَّبَبُ 1: **لأن المغناط الفائقة باهظة الثمن**

السَّبَبُ 2: **لأن المغناط الفائقة قوية جداً**



4

تُستخدَمُ المَغَانِطُ الفَائِقَةُ في ماسِحاتِ التَّصْوِيرِ بِالرَّنِينِ المِغْنَاطِيَّي. أُعِدُّ
ثَلَاثَةُ اسْتِخْدَامَاتٍ أُخْرَى لِلْمَغَانِطِ الفَائِقَةِ.

القطار المغناطيسي

الإستخدام 1

آلة الصراف الآلي

الإستخدام 2

السماعات

الإستخدام 3



5

المَغَانِطُ الفَائِقَةُ هَشَّةٌ. أَشْرَحُ لِمَ يُشِيرُ ذَلِكَ إِلَى وُجُوبِ ارْتِدَاءِ نَظَّارَاتٍ واقِيَةٍ
عِنْدَ اسْتِخْدَامِهَا.

لأنها قد تتحطم بسهولة فتتناثر أجزاؤها وتؤدي العين

يَرْتَدِي الْأَشْخَاصُ نَظَارَاتٍ وَاقِيَةً عِنْدَ اسْتِخْدَامِ الْمَغْنِطِ الْفَائِقَةِ. أَدُونُ
تَدْبِيرَيْنِ وَقَائِيَيْنِ آخَرَيْنِ يَنْبَغِي اتِّخَاذُهُمَا عِنْدَ اسْتِخْدَامِ الْمَغْنِطِ الْفَائِقَةِ.

التَّدْبِيرُ الْوَقَائِيُّ 1 **استخدام القفازات السميكة.**

التَّدْبِيرُ الْوَقَائِيُّ 2 .. **عدم إسقاط المغناط الفائق على الأرض**



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

أَشْرَحُ سَبَبَ حُدُوثِ ذَلِكَ.

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

1 أَسْمَى قُطْبَى الْمِغْنَاتِيسِ.

(أ) الْقُطْبُ الشَّمَالِي وَالْقُطْبُ الْغَرْبِي

(ب) الْقُطْبُ الشَّمَالِي وَالْقُطْبُ الْجَنُوبِي

(ج) الْقُطْبُ الْجَنُوبِي وَالْقُطْبُ الْغَرْبِي

(د) الْقُطْبُ الْجَنُوبِي وَالْقُطْبُ الشَّرْقِي

2 أَسْمَى ثَلَاثَةَ اسْتِخْدَامَاتٍ لِلْمِغْنَاتِ فِي الْمَنْزِلِ وَفِي الْمَدْرَسَةِ.

أبواب الخزائن
باب التلاجة
الألعاب المغناطيسية

الاستخدام 1

الاستخدام 2

الاستخدام 3



* 3

أَسْمَى الشَّيْءَ الَّذِي سَيَنْجَذِبُ إِلَى الْمَغْنَاطِيسِ.

(أ) مَشْبِكُ وَرَقٍ فُولَازِيٍّ

(ب) قُصَاصَةُ وَرَقٍ

(ج) دَوْرَقُ زُجَاجِيٍّ

(د) مِلْعَقَةٌ خَشَبِيَّةٌ



* 4

أَحَدُ أَجْزَاءِ الْمَغْنَاطِيسِ الَّتِي تَتَرَكَّزُ عِنْدَهَا الْقُوَّةُ الْمَغْنَاطِيسِيَّةُ.

(أ) الْقُطْبُ الشَّمَالِيُّ

(ب) الْقُطْبُ الْجَنُوبِيُّ

(ج) مُنْتَصَفُ الْمَغْنَاطِيسِ

(د) الْقُطْبَانِ الشَّمَالِيُّ وَالْجَنُوبِيُّ



*5

أُسْمِي المَادَّةَ المِغْنَاطِيَّيَّةَ.

(أ) نُحَاسٌ

(ب) أَلْمَنِيُوم

(ج) فِضَّةٌ

(د) حَدِيدٌ

الكتاب
ص 72



**6

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 التسبب في تنافرهما من دون ملامستها.



***7

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.

الكتاب

ص 73



يُخْتَبَرُ أَحَدُ الطُّلَّابِ عُمَلَاتٍ مَعْدِنِيَّةَ مُخْتَلِفَةٍ لِيُحَدِّدَ مَا إِذَا كَانَتْ مَوَادَّ مَغْنَاطِيْسِيَّةً
أَمْ مَوَادَّ غَيْرَ مَغْنَاطِيْسِيَّةٍ.



يُقَرَّبُ الْمَغْنَاطِيْسُ مِنَ الْعُمْلَةِ الْمَعْدِنِيَّةِ، وَيُلَاحِظُ مَا سَيَحْصُلُ. يُكَرَّرُ التَّجَرُّبُ مَعَ بَقِيَّةِ
الْقِطْعِ الْمَعْدِنِيَّةِ.

(أ) كَيْفَ يَعْرِفُ مَا إِذَا كَانَتْ الْعُمْلَةُ الْمَعْدِنِيَّةُ مَصْنُوعَةً مِنْ مَادَّةٍ مَغْنَاطِيْسِيَّةٍ؟

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

(ب) * أَضَعُ إِشَارَةَ (✓) أَمَامَ الْمَوَادِّ الْمَغْنَاطِيْسِيَّةِ الَّتِي تُصَنِّعُ مِنْهَا بَعْضُ الْعُمَلَاتِ.

المواد	المواد المغناطيسية
الحديد	✓
النحاس	
النيكل	✓
الفولاذ	✓
البرونز	

يُخْتَبَرُ أَخَذُ الطُّلَّابِ عُمَلَاتٍ مَعْدِنِيَّةً مُخْتَلِفَةً لِيَحْدُدَ مَا إِذَا كَانَتْ مَوَادَّ مِغْنَاطِيْسِيَّةً أَمْ مَوَادَّ غَيْرَ مِغْنَاطِيْسِيَّةٍ.



يُقَرَّبُ الْمِغْنَاطِيْسُ مِنَ الْعُمَلَةِ الْمَعْدِنِيَّةِ، وَيُلَاحَظُ مَا سَيَحْصُلُ. يُكَرَّرُ التَّجَرُّبُ مَعَ بَقِيَّةِ الْقِطْعِ الْمَعْدِنِيَّةِ.

(أ) كَيْفَ يَعْرِفُ مَا إِذَا كَانَتْ الْعُمَلَةُ الْمَعْدِنِيَّةُ مَصْنُوعَةً مِنْ مَادَّةٍ مِغْنَاطِيْسِيَّةٍ؟

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

(ب) • أَضَعُ إِشَارَةَ (✓) أَمَامَ الْمَوَادِّ الْمِغْنَاطِيْسِيَّةِ الَّتِي تُصَنِّعُ مِنْهَا بَعْضُ الْعُمَلَاتِ.

المواد	المواد المغناطيسية
الحديد	✓
النحاس	
النيكل	✓
الفولاذ	✓
البرونز	



9

تَمَّ وَضَعَ مِغْنَاتِيسٍ بِالْقُرْبِ مِنْ مِغْنَاتِيسٍ آخَرَ. لَا يُلَامِسُ الْمِغْنَاتِيسَانِ بَعْضُهُمَا بَعْضًا.
يَتَمَّ دَفْعُ الْمِغْنَاتِيسِ (أ) بَعِيدًا عَنِ الْمِغْنَاتِيسِ (ب).

أ

ب

لِمَاذَا تَمَّ دَفْعُ الْمِغْنَاتِيسِ (أ) بَعِيدًا؟

لأن الأقطاب المتشابهة متواجزة فيحدث تنافر

الكتاب

ص 75



10 **

أَصِلْ بِخَطِّ بَيْنَ الشَّيْءِ وَالْوِظِيْفَةِ الصَّحِيْحَةِ لِلْمِغْنَاتِيسِ الْمَوْجُودِ بِدَاخِلِهِ.

إِصْدَارُ الصَّوْتِ

بَابُ الثَّلَاجَةِ

الإغلاق بإحكام

القِطارُ الْمُتَعَرِّجُ فِي مَدِينَةِ الْأَلْعَابِ

التَّحَكُّمُ فِي السَّرْعَةِ

مُكَبِّرُ الصَّوْتِ

تَحْدِيدُ الْقُطْبِ الشَّمَالِيِّ الْمِغْنَاتِيسِيِّ

بِطَاقَةِ سَحَبِ النُّقُودِ

تَحْزِينُ بَيَانَاتِ 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

أُعَدُّ سَبَبَيْنِ لاسْتِخْدَامِ الْمَغْنَطِ الْفَائِقَةِ فِي مَاسِحَاتِ التَّصْوِيرِ بِالرُّنَيْنِ
الْمَغْنَطِيْسِيِّ.

لأنها قوية جداً

السَّبَبُ 1

لأنها صغيرة الحجم وخفيفة الوزن

السَّبَبُ 2

الكتاب
ص 76



14

أَعَدُّ سَبَبَيْنِ لَوْضَعِ جِهَازِ الْحَاسُوبِ الَّذِي يَتَحَكَّمُ فِي مَاسِحَاتِ التَّصْوِيرِ بِالرُّنَيْنِ
الْمَغْنَطِيسِيِّ فِي غُرْفَةٍ مُخْتَلَفَةٍ عَنِ الْغُرْفَةِ الَّتِي تَوْضَعُ فِيهَا الْمَاسِحَاتُ.

لحماية جهاز الحاسوب من التعطل

السَّبَبُ 1

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

السَّبَبُ 2

الكتاب

ص 77