

الدّرس المغنط: أنواعه، أشكاله، خاصّياته (قدرته على جذب المواد الحديديّة، القطبان، التّجاذب والتّنافر، المغنطة، مجال تأثيره المغناطيسي).

الخارطة الذهنية



أنواع المغناط و أشكالها:

يتكوّن المغنط (المغناطيس) من نوعين أساسيين وهما المغنط الطبيعيّ و المغنط الصناعيّ.

✓ **المغنط الطّبيعيّ:** و نعني به الصّخور الطّبيعيّة التي تعمل عمل المغناط و تتكوّن من

حجر أكسيد الحديد المستخرج من باطن الأرض.

✓ **المغنط الصناعيّ:** يصنع المغنط الصناعيّ في معامل خاصّة حيث تصهر عدّة موادّ مثل

الحديد و الكوبلت و النيكل و تصبّ في قوالب معرّضة إلى مجال مغناطيسيّ قويّ.



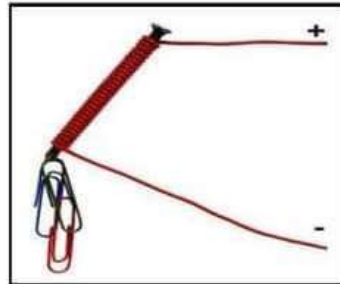
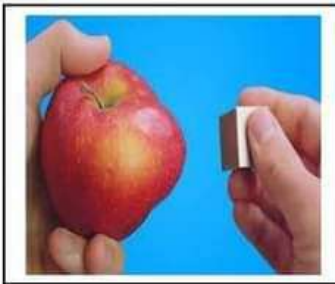
تختلف أشكال و أحجام المغناط الصناعيّة و يمكن أن تكون على شكل قضيب من الحديد أو على شكل نضوي، أو على شكل اسطواني... كما يمكن أن تكون صغيرة الحجم أو كبيرة الحجم.



✓ يمتاز المغنط الصناعيّ عن الطبيعيّ بإمكانية التحكّم في شكله و حجمه تبعاً للغرض المراد استخدامه فيه و التحكّم في قوّته المغناطيسيّة.

✓ المغنط الصناعيّ يوظّف في صناعة الأجهزة الطّبيّة، السّماعات، الجرس، المروحة المولّدات و المحرّكات الكهربائيّة، الآلة الرافعة ... و غيرها.

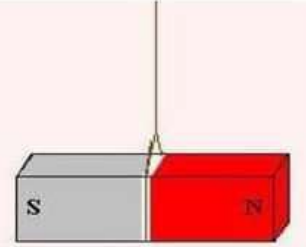
خاصيات المغنط: قدرة المغنط على جذب المواد الحديدية:



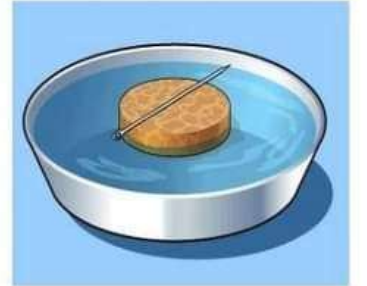
نقرب مغنط من مواد مختلفة فنلاحظ أنه يجذب المواد الحديدية فقط و يشدها إليه.
 فنستنتج أن للمغنط قدرة على جذب المواد الحديدية مثل الحديد و الكوبالت و النيكل.
 و تسمى المواد التي تتجذب إلى المغنط المواد المغناطيسية (الحديد، النيكل، الكوبالت..
 و أما المواد التي لا تتجذب إلى المغنط تسمى مواد غير مغناطيسية (البلاستيك، الورق...).
 و تعرف القوة التي يسلطها المغنط على الأجسام بالقوة المغناطيسية و تكون قوية أو ضعيفة
 و تختلف باختلاف حجم المغنط و شكله و المواد التي صنع منها.

✓ أقطاب المغنط:

عندما نقوم بتعليق مغنط في خيط عديم الفتل و نتركه حرا نلاحظ أنه
 يتخذ اتجاه شمال جنوب. و يتجه أحد قطبيه إلى الشمال و يسمى القطب
 الشمالي و يتجه القطب الآخر إلى الجنوب و يسمى القطب الجنوبي



عندما نضع مغنط على قطعة خفاف تطفو فوق الماء و نتركه حرا
 نلاحظ أنه يتخذ اتجاه شمال جنوب. و يتجه أحد قطبيه إلى الشمال
 و يسمى القطب الشمالي و يتجه القطب الآخر إلى الجنوب و يسمى
 القطب الجنوبي



عند نثر برادة الحديد على مغنط نلاحظ تركيز برادة الحديد في طرفي
 المغنط و نستنتج تركيز القوة المغناطيسية في القطبين و تضعف في
 وسط المغنط.



- ✓ كل مغنط حر الحركة يتجه أحد قطبيه إلى الشمال و يتجه القطب الآخر نحو الجنوب.
- ✓ تتركز القوة المغناطيسية في قطبي المغنط و تكون ضعيفة في الوسط.
- ✓ إذا قسمنا مغنطا إلى جزأين نحصل على مغنطين لكل منهما قطبان قطب شمالي و آخر جنوبي.



✓ تجاذب و تنافر أقطاب المغنط:

يتنافر القطبان المغناطيسيان المتماثلان

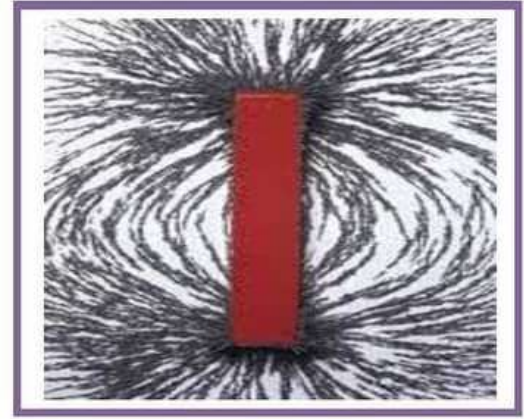
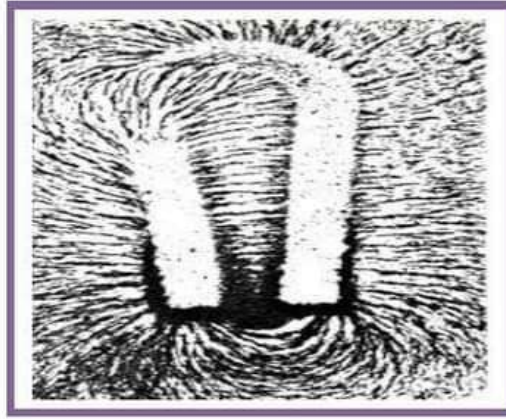
(قطبان شماليان أو قطبان جنوبيان)

و يتجاذب قطب مغناطيسي شمالي مع قطب مغناطيسي آخر جنوبي.

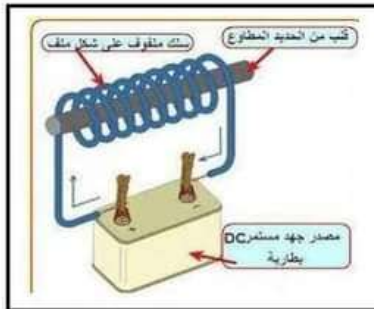
✓ المجال المغناطيسي للمغناطيس (الحقل المغناطيسي):

المنطقة غير المرئية و التي تحيط بالمغناطيس و تظهر فيها آثاره المغناطيسية.

و يمكن أن نلاحظها من خلال نثر برادة الحديد على ورقة بيضاء يوجد تحتها مغناطيس.



✓ المغنطة: و نعني بها صنع مغناطيس يعمل عمل المغناطيس من خلال قطعة حديد.



المغنطة بالتيار الكهربائي

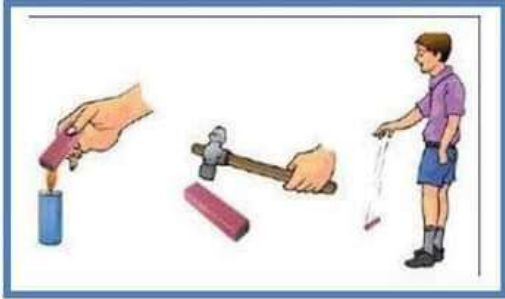
المغنطة بالتأثير المغناطيسي

المغنطة بالدلك

المغنطة بالدلك: ذلك الحديد بقطعة مغناطيسية بالاتجاه نفسه

المغنطة بالتأثير المغناطيسي: تقريب جسم من الحديد من مغناطيس. يتمغنط الحديد و يصبح مغناطيس.

المغنطة بالتيار الكهربائي: يتم لف سلك معزول وموصل على قضيب مطاوع من الحديد، ثم يتم تمرير تيار كهربائي في السلك، فيتمغنط الحديد و يصبح مغنطاً.

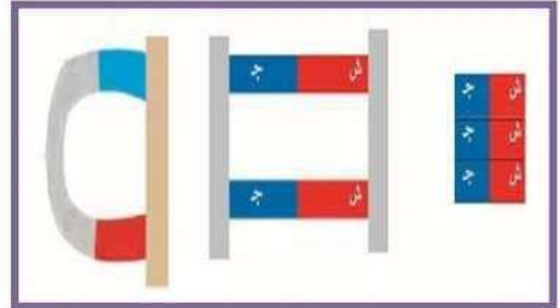


كيف يفقد المغناطيس تمغنطه؟

بالتسخين أو الطرق أو عندما يتعرض للصدمات أو عندما تكون المغناطيسيات متراكمة عن بعضها البعض.

كيف نحافظ على المغناط ؟

ربط قطبيها بحافظة (قطعة من الحديد) أو وضعها بطرق مختلفة.



لماذا يتجه دائما قطبا المغنط إلى الشمال و الجنوب الجغرافي؟

يحيط بالأرض مجال مغناطيسي يشبه المجال المغناطيسي المحيط بالقضيب المغناطيسي. ينجذب القطب الشمالي لمغنط حر الحركة نحو الجنوب المغناطيسي للأرض و ينجذب قطبه الجنوبي نحو الشمال المغناطيسي. و اتجاه الشمال و الجنوب الجغرافي يكون معاكسا للاتجاه المغناطيسي

