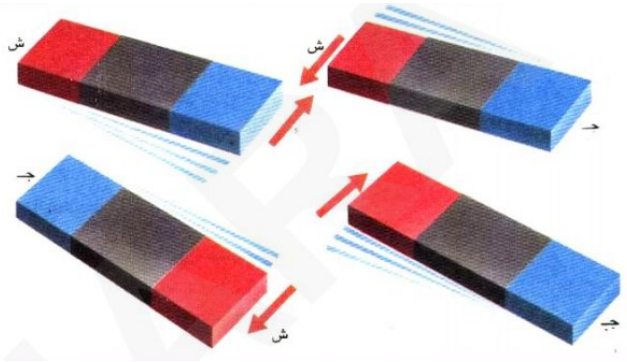
أنواع المغنط ـ أشكاله ـ قدرته على جذب المواد الحديدية ـ قطبا المغنط

للمغنط (المغناطيس) قدرة على جذب الأجسام الحديدية وشدها نحوه، ويمكن أن تكون المغانط (المغناطيسات) في أحجام وأشكال مختلفة (قضيب، نضوي، اسطواني...)، وقد تكون قوية أو ضعيفة. وأطراف المغانط تسمى أقطابا، فأحد الأطراف يسمى القطب الباحث عن الشمال أو القطب الشمالي (ش) والآخر القطب الباحث عن الجنوب أو القطب الجنوبي (ج).

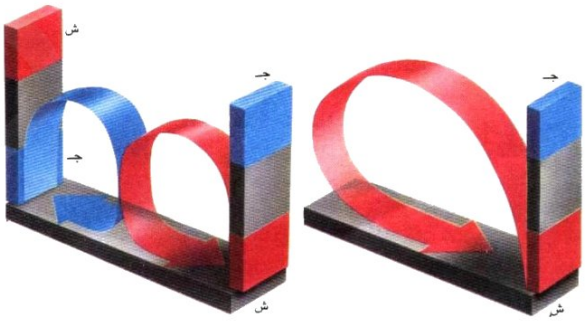
والمغانط هامة جدا، فهي تستخدم يوميا في الهواتف وفي مكبرات الصوت في أجهزة التليفزيون والراديو. كما أنها جزء حيوي في المولدات الضخمة التي تنتج لنا الكهرباء.

MOURAJAA.COM

والمغنط في الصورة التي إلى اليمين والذي هو على شكل نضوي يسمى مغنط حدوة الفرس، وإذا التصقت به مجموعة من المسامير، فإن كل مسمار يصبح مغنطا صغيرا، وله قطب شمالي وآخر جنوبي.



أما في الصورة التي إلى اليسار فالمغنط على شكل قضيب، وحين نضع القطب الجنوبي لأحد المغانط بالقرب من القطب الشمالي للآخر، فإن المغنطين (المغناطسين) يتجاذبان لبعضهما البعض. أما إذا وضعنا القطب الشمالي لأحدهما بجوار القطب الشمالي للآخر، أو وضعنا القطب الجنوبي لأحدهما بجوار القطب الجنوبي للآخر، فإنهما يتنافران ويدفع كل منهما الآخر بعيدا. وهنا نقول أن الأقطاب المختلفة تتجاذب، أما الأقطاب المتشابهة فتتنافر. وتكون قوة الجذب المغناطسية للمغانط أقوى ما يمكن عند الأطراف عنها عند المنتصف.

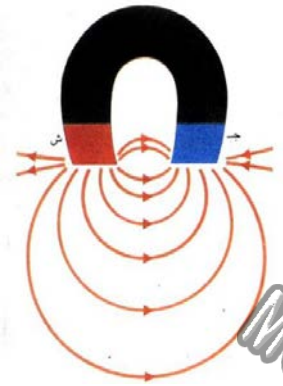


وهناك طرق عديدة لصنع المغانط، وإحدى هذه الطرق هي تدليك مغنط دائم بقطعة من الفلز لمغنطتها، وهي عادة قطعة من الحديد. ومغنطة الحديد المطاوع أسهل من مغنطة الصلب القاسي. ولا بد أن يكون الدلك في اتجاه واحد فقط، كما يرى في الصورة.

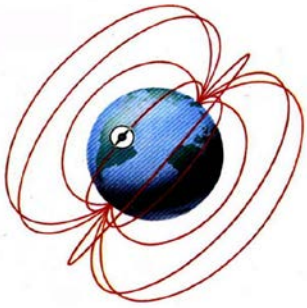
ويمكن صنع مغنط ضعيف، وذلك بوضع قطعة من الحديد محاذية للمجال المغناطيسي للأرض ثم طرقها. كما أن التيار الكهربائي حين يسري في ملف يحيط بقطعة الحديد، فإنه يمغنطها. وتفقد المغانط مغناطيسيتها، وذلك بطرقها أو تسخينها في لهب.

المجالات المغناطيسية

ولكل مغنط مجال مغناطيسي غير مرئي يمر خلاله ومن حوله. ويمكننا رؤية هذا المجال المغناطيسي الموجود حول قضيب مغناطيسي إذا وضعنا فوقه ورقة ثم نثرنا عليها برادة الحديد. وعندما نربت بخفة على الورقة، فإن برادة الحديد تتحرك في صفوف تسمى خطوط القوة، حول المغنط. وتتجمع أغلب الخطوط حول نهايتي القضيب المغناطيسي حيث تكون المغناطسية أكبر ما يمكن.



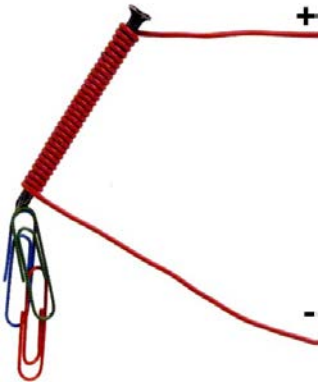
وإذا حركنا بوصلة صغيرة حول مجال مغنط الذي على شكل نضوي ولاحظنا الاتجاه الذي تشير إليه إبرة البوصلة، فإننا نستطيع أن نرسم نمط توزيع هذه الخطوط كما يبينه الرسم إلى اليسار.



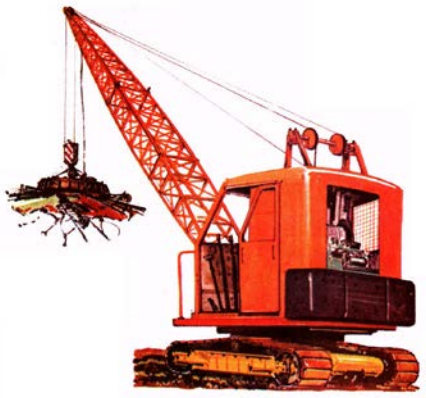
وللأرض مجالا مغناطيسيا ضعيفا، وهو يشبه مجال قضيب مغناطيسي هائل الحجم. وتشير إبر البوصلات في جميع أنحاء العالم نحو الشمال والجنوب بسبب المغناطسية الأرضية.

MOURAJAA.COM

الكهرمغناطيس



يتكون الكهرمغناطيس من وشيعة يمثلها السلك الملفوف والنواة (المسمار) وعندما نصل النواة بدارة كهربائية مغلقة تصبح النواة قادرة على التقاط الأجسام الحديدية بقطبيها (قطب شمالي وقطب جنوبي) كالمغنط تماما.



وباستعمال الكهرمغناطيس تستطيع هذه الرافعة كما نراها في الصورة من حمل الأجسام الحديدية. فعندما يريد السائق أن يجذب الأجسام يقوم بتمرير التيار الكهربائي، وعندما يريد إسقاطها فما عليه إلا أن يقطع سريان التيار الكهربائي.