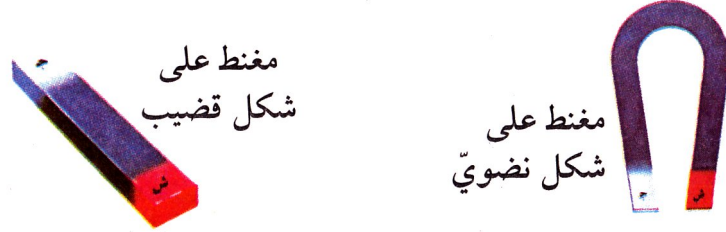


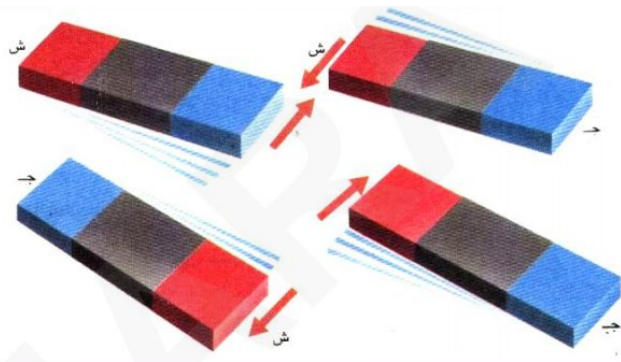
## أنواع المغنط - أشكاله - قدرته على جذب المواد الحديدية - قطبا المغنط

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



والمغناط 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.

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

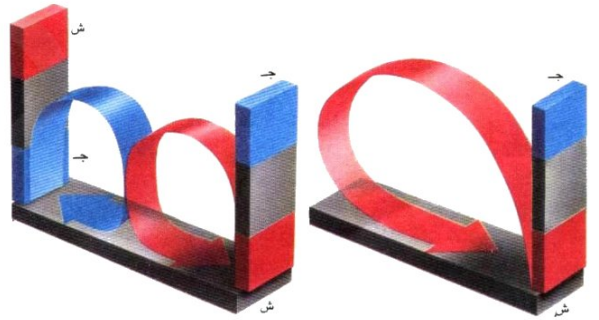


أما في الصورة التي إلى اليسار فالمغنط على شكل قضيب، وحين نضع القطب الجنوبي لأحد المغناط بالقرب من القطب الشمالي للآخر، فإن المغنطين

(المغناطيسين) 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 المغناطيسية للمغناط أقوى ما يمكن عند الأطراف عنها عند المنتصف.

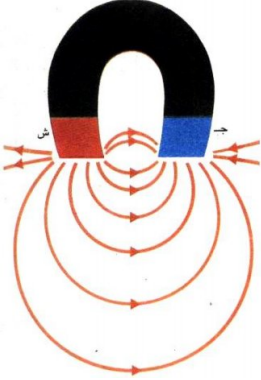
وهناك طرق عديدة لصنع المغناط، وإحدى هذه الطرق هي تدليك مغنط دائم بقطعة من الفلز لمغنطتها، وهي عادة قطعة من الحديد. ومغنطة الحديد المطاوع أسهل من مغنطة الصلب القاسي. ولا بد أن يكون ذلك في اتجاه واحد فقط، كما يرى في الصورة.



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 المغناط مغناطيسيتها، وذلك بطرقها أو تسخينها في لهب.

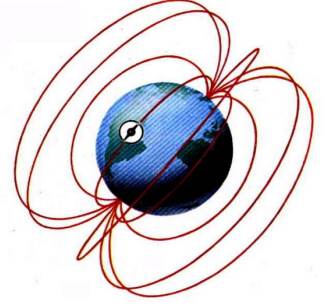
## المجالات المغناطيسية

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 المغناطيسية أكبر ما يمكن.



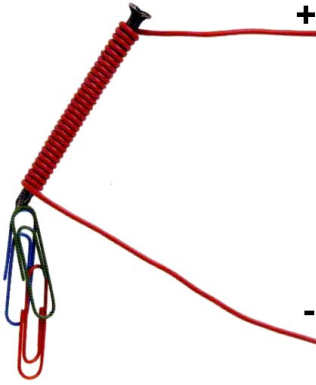
وإذا حركنا بوصلة صغيرة حول مجال مغنط الذي على شكل نصوي ولاحظنا الاتجاه الذي تشير إليه إبرة البوصلة، فإننا نستطيع أن نرسم نمط توزيع هذه الخطوط كما يبينه الرسم إلى اليسار.

وللأرض مجالاً مغناطيسياً ضعيفاً، وهو يشبه مجال قضيب مغناطيسي هائل الحجم. وتشير إبر البوصلات في جميع أنحاء العالم نحو الشمال والجنوب بسبب المغناطيسية الأرضية.



## 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 تماماً.



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.

