

فصل ۱۰

علوم تجربی

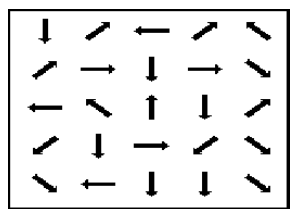
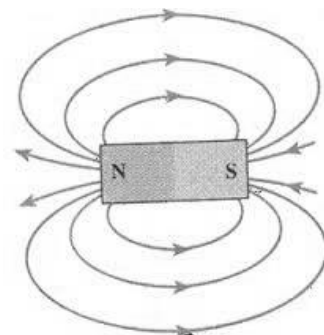
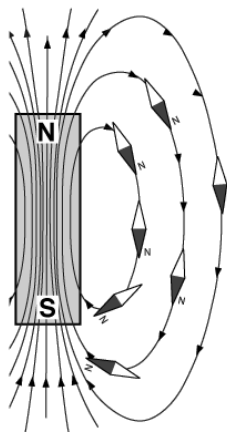
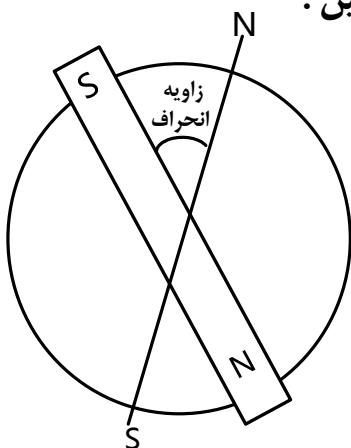
فصل ۱۰

مغناطیس

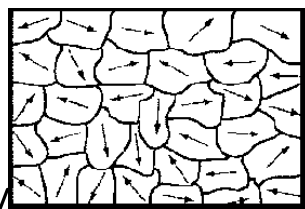


- **قطب های آهن ربا:** به قسمت ها یا ناحیه هایی از آهن ربا که خاصیت مغناطیسی در آن جا قوی تر است.

- **دو قطبی مغناطیسی:** کوچک ترین ذره ای که خاصیت مغناطیسی داشته باشد.
- **محور جغرافیایی:** خطی که قطب شمال و جنوب جغرافیایی زمین را به هم وصل می کند.
- **محور مغناطیسی:** خطی که قطب شمال و جنوب مغناطیسی زمین را به هم وصل می کند.
- **زاویه انحراف:** زاویه بین محور مغناطیسی و محور جغرافیایی زمین.



پارا مغناطیسی



فرو مغناطیسی (حوزه های مغناطیسی)

- **مواد پارامغناطیس:** موادی که دارای دو قطبی مغناطیسی می باشند اما این دو قطبی ها به صورت نا منظم قرار دارند و دارای جهت کاتوره ای می باشند که اثر یک دیگر را خنثی می کنند؛

مثل: منگنز ، پلاتین ، آلومینیوم ، اکسیژن ، فلزات قلیایی و قلیایی خاکی

- **مواد فرومغناطیس:** موادی که دارای دو قطبی مغناطیسی می باشند و دو قطبی های مجاور هم به صورت خود به خود هم خط هستند اما در عمل دو قطبی های هر بخش با بخش مجاور هم خط نیستند که به این بخش ها حوزه می گویند؛ مثل: آهن، نیکل، کبالت

موادی که در حضور میدان مغناطیسی خارجی به آسانی به آهنربا تبدیل می شده و با دور شدن میدان مغناطیسی خارجی به آسانی خاصیت مغناطیسی خود را از دست می دهند. از این مواد در ساخت آهنربای موقتی استفاده می شود مانند: آهن، نیکل، کبالت

نرم

موادی که به سختی آهنربا می شوند و به سختی هم خاصیت مغناطیسی خود را از دست می دهند. از این مواد در ساخت آهنربای دائمی استفاده می شود. مانند: فولاد، آلیاژ های آهن، نیکل و کبالت

سخت

مواد فرو مغناطیس

• مواد فرومغناطیس در حضور میدان مغناطیسی خارجی:



هر گاه یک تیغه آهنی را توسط یک قطب آهنربا از یک سر تا انتها چندین بار به صورت یک طرفه مالش دهیم، تیغه آهنی به آهنربا تبدیل می شود.

مالش

ساخت آهنربا
روش

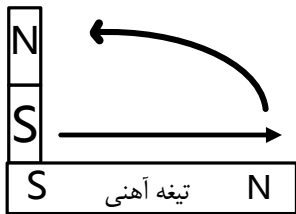
ایجاد خاصیت مغناطیسی در یک جسم آهنی حتی بدون تماس آهنربا با آن

القا

هر گاه از سیمی جریان الکتریکی عبور کند، اطراف سیم میدان مغناطیسی به وجود می آید. اگر سیم را به دور یک هسته آهنی بپیچیم با عبور جریان از سیم پیچ، هسته آهنی خاصیت مغناطیسی پیدا می کند.

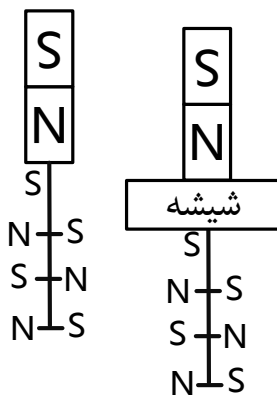
الکتریکی

• نحوه تعیین قطب های آهنربای ساخته شده به روش مالش:



ابتدای تیغه که محل مالش دادن می باشد موافق قطب مالش دهنده می باشد.

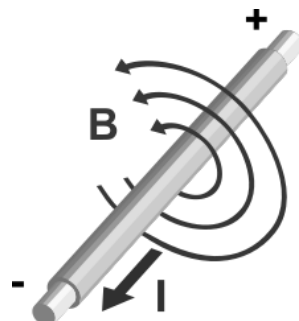
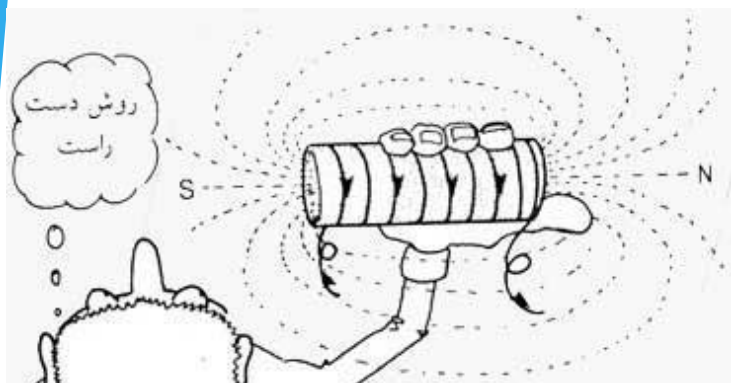
• نحوه تعیین قطب های آهنربای ساخته شده به روش القا:



• نحوه تعیین قطب های آهنربای الکتریکی:

به کمک دست راست می توان قطب های آهنربای الکتریکی را مشخص نمود
به صورتی که جمع شدن ۴ انگشت جهت جریان را نشان می دهد و انگشت

شصت قطب N را نشان می دهد



• دو راه افزایش خاصیت مغناطیسی آهنربای الکتریکی:

- (۱) افزایش تعداد دور های سیم پیچ
- (۲) افزایش شدت جریان