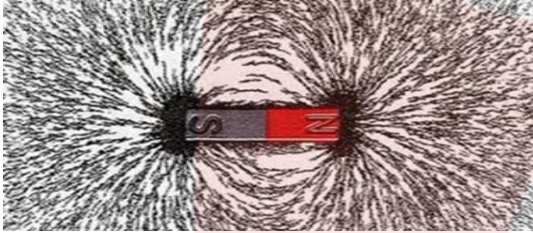


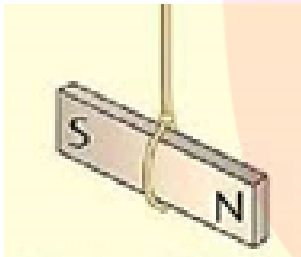
کانال تلگرامی <https://t.me/oloomdehghan>



یه سوال: اگر دومیله کاملا مشابه از هر نظر که یکی از آنها آهن و دیگری آهن ربا باشد چگونه فقط با استفاده از خودشون ، میتوان فهمید کدام یک آهن و کدام یک آهن ربا است (توجه از هیچ چیز دیگری استفاده نشود).....اگر درس رو خوب بفهمید باید بتوانید این سوال رو جواب دهید



قطب آهن ربا: مکان های از آهن ربا که خاصیت مغناطیسی (آهن ربایی) قوی تری دارند .



سوال: اگر یک نخ به وسط یک آهن ربای تیغه ای بسته و آویزان کنیم در راستای شمال و جنوب قرار می گیرد ..چرا

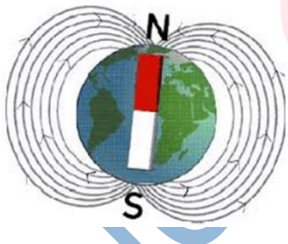
چون تحت تاثیر میدان مغناطیسی زمین قرار می گیرد



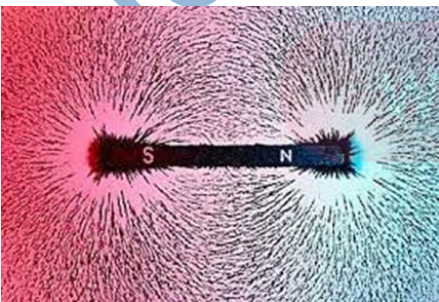
قطب N (شمال یاب): اغلب به رنگ قرمز نشان میدهند

انواع قطب آهن ربا }
قطب S (جنوب یاب): اغلب به رنگ آبی و یا سبز نشان میدهند

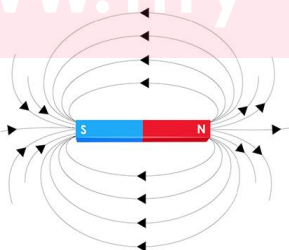
نکته: دانشمندان سالها فکر می کردند علت میدان مغناطیسی زمین این است که درون زمین یک آهن ربای بزرگ قرار دارد که یک طرف آن در قطب شمال و یک طرف آن در قطب جنوب است . اما بعدا متوجه شدند علت میدان مغناطیسی زمین حرکت نامتجانس هسته داخلی نسبت به دیگر لایه هاست



میدان مغناطیسی: فضای اطراف آهن ربا که در آن فضا خاصیت مغناطیسی (آهن ربایی) اثر می کند



خطوط میدان: خط های که میدان مغناطیسی آهن ربا در امتداد آنها اثر می کند



نکته مهم: جهت حرکت میدان مغناطیسی در اطراف آهن ربا از

قطب N به قطب S و در داخل آهن ربا از قطب S به قطب N است

نکته: آهن ربا را به هر شکلی که باشد همواره دارای دو قطب است و آهن ربای یک قطبی نداریم.



سوال: چرا قدرت یک آهن ربای یو شکل از یک آهن ربای تیغه ای هم اندازه بیشتر است؟ **چون نیروی**

دوقطب در کنار هم قرار می گیرد.



نکته: اگر آهن ربا را به چند تکه بشکنیم باز هر قطعه خود دوقطب دارد

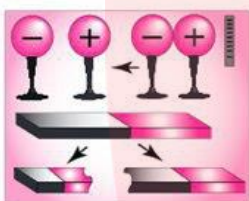


نیروی رابیشی: نیروی بین دو قطب نا همنام

انواع نیروهای بین دو قطب آهن ربا

نیروی رانشی: نیروی بین دو قطب همنام

سوال: شکل مقابل کدام تفاوت بارهای الکتریکی و قطب های آهن ربا را نشان می دهد؟



بارهای الکتریکی را می توان از هم جدا کرد ولی قطب های یک آهن ربا را نمی توان از هم جدا کرد

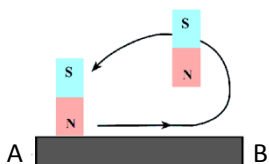
مالش: ایجاد خاصیت مغناطیسی در یک جسم آهنی با مالش آهن ربا به آن

القا: ایجاد خاصیت مغناطیسی در یک جسم آهنی با نزدیک کردن آهن ربا به آن و بدون تماس

الکتریکی: ایجاد خاصیت آهن ربایی در یک جسم آهنی با عبور جریان از سیم پیچیده شده بدور جسم آهنی

روشهای ساخت آهن ربا

روش ساخت آهن ربا به روش مالش: مطابق شکل یکی از قطب های آهن ربا را بر روی میله آهنی AB قرار داده و مطابق



شکل چندین بار مالش می دهیم، میله آهنی طوری به آهن ربا تبدیل می شود که نقطه A به قطب همنام قطب مالش

دهنده و نقطه B به قطب ناهمنام قطب مالش دهنده آهن ربا تبدیل می شود

روش ساخت آهن ربا به روش القا: روش ایجاد خاصیت آهن ربایی در یک جسم با نزدیک کردن آهن ربا به آن و بدون تماس آهن ربا با آن

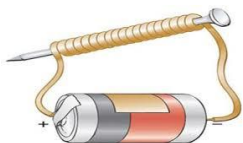


سوال: آیا آهن ربا جسم آهنی را جذب می کند؟ خیر..هیچ وقت آهن ربا یک جسم آهنی را جذب نمی کند بلکه با نزدیک شدن آهن ربا به جسم آهنی، میدان

مغناطیسی آهن ربا جسم آهنی را طوری به روش القا به آهن ربا تبدیل می کند که قطب های ناهمنام آنها نزدیک هم قرار گرفته و همدیگر را می ربایند

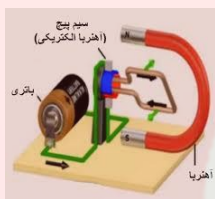
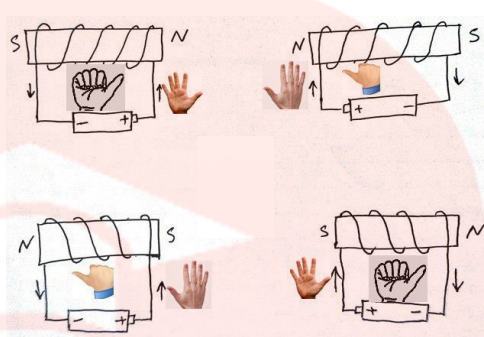
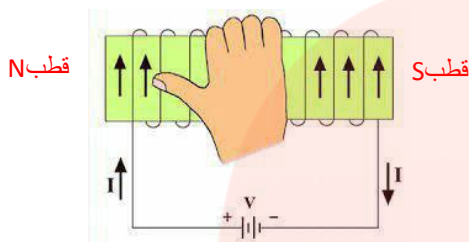
روش ساخت آهن ربا به روش الکتریکی: چندین دور سیم رو پوش دار را به دور یک میخ آهنی پیچیده و با عبور جریان از آن میخ به آهن ربا تبدیل می

شود...مطابق شکل

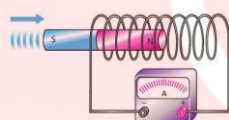


نکته: در آهن ربای الکتریکی نوع قطب ها بستگی به جهت عبور جریان دارد

روش تعیین قطب ها در آهن ربای الکتریکی : از قانون دست راست استفاده می کنیم چون جهت جریان از قطب مثبت باتری به قطب منفی است اگر چهار انگشت دست راست را در جهت جریان قرار دهیم انگشت شصت جهت قطب شمال N نشان می دهد مثل

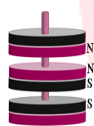


تولید حرکت با ساخت موتور الکتریکی مثل آرمیچر



ایجاد جریان الکتریسیته

بعضی کاربرد های آهن ربا

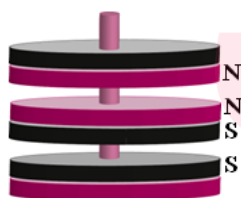


ساخت فنر مغناطیسی

ساخت جرثقیل الکتریکی .. و خیلی کاربرد های دیگر در زنگ اخبار و در بازکن پشت در

- 1- قدرت آهن ربای الکتریکی را می توان با تغییر شدت جریان و یا تغییر تعداد دور سیم پیچ کم یا زیاد کرد .
- 2 - با قطع و وصل کردن جریان داخل سیم پیچ می توان خاصیت آهن ربایی را قطع و وصل کرد.
- 3 - با تغییر جهت جریان در سیم پیچ می توان قطب های آهن ربای الکتریکی را تغییر داد.

ویژگی های آهن ربای الکتریکی



فنر مغناطیسی : وسیله ای است که بر اساس دافعه قطب های همنام کار می کند و به عنوان ضربه گیر در وسایل

نقلیه استفاده می شود. برای ساختن فنر مغناطیسی آهنرباهای حلقوی یا تخت را به گونه ای روی هم قرار می دهند که

قطبهای همنام مجاور هم باشند. (یعنی N روی N و S روی S) مانند شکل

نکته : خاصیت مغناطیسی در اطراف آهن ربا و اطراف سیم دارای جریان الکتریکی وجود دارد .



روش ساخت قطب نما : یک آهن ربای تیغه ای را بر روی قطعه ای یونولیت قرارداده و بر روی آب داخل کاسه ای

قرار می دهیم به علت تاثیر میدان مغناطیسی زمین بر آهن ربا همواره در راستای شما و جنوب طوری قرار

می گیرد که قطب N به طرف شمال و قطب S به طرف جنوب قرار می گیرند

نکته: موادی که جذب آهن ربا می شوند را مواد مغناطیسی و موادی که جذب آهن ربا نمی شوند را مواد غیر مغناطیسی می گویند .

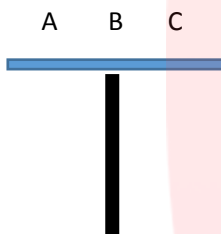
موتور الکتریکی: دستگاهی که انرژی الکتریکی را به انرژی حرکتی تبدیل می کند **مثل موتور پنکه**

سوال: هنگام تولید برق با حرکت آهن ربا درون یک سیم پیچ چگونه می توان الکتریسیته بیشتری تولید کرد ؟ **1- استفاده از آهن ربا قویتر 2- افزایش تعداد دور سیم پیچ 3- افزایش سرعت حرکت آهن ربا در درون سیم پیچ**

چگونگی تولید برق در یک نیروگاه برق آبی را توضیح دهید ؟ **انرژی حرکتی آب جاری سبب چرخش توربین می شود که به یک ژنراتور متصل می باشد و هنگام چرخش سیم پیچ آرمیچر ژنراتور ، سیم های سیم پیچ ، میدان مغناطیسی آهن ربایی را قطع کرده و سبب ایجاد جریان در سیم پیچ می شوند**

حالا جواب سوال اول: استفاده از روغن ... یکی از میله ها را افقی گرفته و یک سر میله دیگری را مطابق شکل به میله اول می کنیم اگر در هر سه حالت

A B C همدیگر را جذب کنند میله افقی آهن و میله عمودی آهن ربا است یادتون هست در تعریف قطب آهن ربا گفتیم مکانهای که خاصیت آهن ربایی بیشتری دارد ... پس آنکه آهن ربا باشد دوطرفش آهن ربا قوی و وسط آن خاصیت خیلی ضعیفی دارد مطابق شکل .



امجدباقری

دبیر علوم تجربی شهرستان دهگلان

کانال تلگرامی <https://t.me/oloomdehgolan>

www.my-dars.ir