

آهن ربا

آیا تابحال به این فکر کرده اید که جرثقیل ، چگونه قطعات بزرگ آهن را جابجا می کند؟

آیا تا کنون ملاحظه کرده اید که یک میخ آهنی بعد از چند بار مالش بر روی یک آهنربا ، میخهای آهنی کوچکتر از خود را جذب کند؟

برای پاسخ گفتن به پرسشهای فوق و سوالات دیگر شبیه آنها ، باید اطلاعاتی در مورد آهنربا و خاصیت آهنربایی داشته باشیم. مقاله حاضر تا حدی ما را با این مقوله آشنا می کند.

سنگ مغناطیسی و کهربا ، دو ماده طبیعی هستند که از دیر باز ، مورد توجه مردم بوده اند. سنگ مغناطیسی ، یک ماده معدنی با خصوصیات غیر عادی است که آهن را جذب می کند. اگر یک قطعه کوچک از این سنگ را از نقطه ای آویزان کنیم. آن قدر می چرخد تا سرانجام بطور تقریبی در راستای شمال و جنوب قرار گیرد. نخستین بار در کشورهای غربی ، دریانوردان از این سنگ بعنوان قطبنا استفاده می کردند.

سیر تحولی و رشد :

انسانهای اولیه به سنگهایی برخورد کردند که قابلیت جذب آهن را داشتند. معروف است که ، نخستین بار ، شش قرن قبل از میلاد مسیح ، در شهر باستانی ماگنیزیا واقع در آسیای صغیر «ترکیه امروزی» ، یونانیان به این سنگ برخورد کردند. بنابراین بخاطر نام محل پیدایش اولیه ، نام این سنگ را ماگنتیت یا مغناطیس گذاشتند که ترجمه فارسی آن آهنربا می باشد. سنگ مذکور از جنس اکسید طبیعی آهن با فرمول شیمیایی Fe_3O_4 می باشد.

بعدها ملاحظه گردید که این سنگ در مناطق دیگر کره زمین نیز وجود دارد. پدیده مغناطیس همراه با کشف آهنربای طبیعی مشاهده شده است. با پیشرفت علوم مختلف و افزایش اطلاعات بشر در زمینه مغناطیس ، انواع آهنرباهای طبیعی و مصنوعی ساخته شد. امروزه از آهنربا در قسمتهای مختلف مانند صنعت ، دریانوردی و ... استفاده می گردد.

منشا پیدایش :

کهربا شیرهای است که مدتها پیش از بعضی از درختان مانند کاج که چوب نرم دارند، بیرون تراوید. و در طی قرنهای سخت شده و بصورت جسم جامدی نیم شفاف در آمده است. کهربا به رنگهای زرد تا قهوه‌ای وجود دارد. کهربای صیقل داده شده سنگ زینتی زیبایی است و گاهی شامل بقایای حشرههایی است که در زمانهای گذشته در شیر چسبناک گرفتار شده اند.

یونانیان باستان خاصیت شگفت انگیز کهربا تشخیص داده بودند. اگر کهربا را به شدت به پارچه‌های مالش دهیم اجسامی مانند تکه های کاه یا رانه‌های گیاه را که نزدیک آن باشد جذب میکند. اما سنگ مغناطیس یک ماده معدنی است که در طبیعت وجود دارد. نخستین توصیف نوشته شده از کاربرد سنگ مغناطیس به عنوان یک قطب نما در دریانوردی در کشورهای غربی ، مربوط به اواخر قرن دوازدهم میلادی است. ولی خواص این سنگ خیلی پیش از آن در چین شناخته شده بود.

انواع آهنربا :

اساس کار تمام آهنرباها یکسان است، اما به دلیل کاربرد در دستگاههای مختلف ، آرایش و صنعت ، آن را به اشکال و اندازه‌های گوناگون می سازند، و لذا انواع آن از لحاظ شکل عبارتند از :

تیغهای

میلهای

نعلیشکل

استوانهای

حلقهای

کروی

پلاستیکی

سرامیکی و ...

حوزه عمل :

آهنربا به طور مستقیم و غیر مستقیم در زندگی روزانه بشر موثر است و به جرات می توان گفت که اگر این خاصیت نبود زندگی بشر امروزی با مشکل مواجه می شد. از جمله وسایلی که در ساختمان آن از خاصیت آهنربایی استفاده شده است، می توان به یخچال ، قطب نما ، کنترلر برق ، انواع بلندگوها ، موتورهای الکتریکی (مانند کولر ، پنکه ، لوازم خانگی و ...) ، وسایل اندازه گیری الکتریکی مانند ولت سنج ، آمپر سنج و ... اشاره کرد.

آیا آهنربا بغیر از آهن ، اجسام دیگری را جذب می کند؟

بعد از پیدایش آهنربا ، دانشمندان به این فکر افتادند که آیا آهنربا غیر از آهن ، اجسام دیگری را نیز می تواند جذب کند. پس از بررسیها و مطالعات مختلف ، سرانجام مشخص شد که آهنربا در عنصر دیگر به نامهای نیکل و کبالت را نیز می تواند جذب کند. بر این اساس به سه عنصر آهن ، کبالت ، نیکل و آلیاژهای آنها که توسط آهنربا جذب می گردد، مواد مغناطیسی می گویند. بدیهی است که سایر مواد را که فاقد این خاصیت است، مواد غیر مغناطیسی می گویند.

روشهای مختلف تشخیص قطبهای یک آهنربا :

اگر یک آهنربا را از وسط بوسیله تکه نخ بسته و از محلی آویزان کنید، آهنربا در راستای شمال و جنوب مغناطیسی زمین قرار می گیرد.

با توجه به اینکه در آهنرباها ، قطبهای همنام همدیگر را دفع و قطبهای غیر همنام همدیگر را جذب می کنند، لذا اگر یک آهنربای دیگر که قطبهای آن معلوم است، در اختیار داشته باشیم، به راحتی می توان قطبهای آهنربای دیگر را تشخیص داد.

به کمک یک عقربه مغناطیسی و با استفاده از رانش و ربایش قطبها نیز میتوان این کار را انجام داد.