

<p>فصل: کاوشگری</p> <p>آزمایش شماره ۲۲</p> <p>عاطفه عزیزی دبیر دبیرستان نرجس</p> <p>ناحیه یک زاهدان</p>	<p>به نام خدا</p> <p>معاونت آموزش متوسطه وزارت آموزش و پرورش</p> <p>دفتر آموزش متوسطه نظری</p> <p>دبیرخانه راهبری کشوری آزمایشگاه علوم تجربی</p> <p>تولید شده در استان سیستان و بلوچستان</p>	<p>محتوای نوشتاری</p> <p>کتاب آزمایشگاه علوم تجربی ۲</p> <p>سال تحصیلی:</p> <p>۱۴۰۰-۱۴۰۱</p>
---	--	--

<p>عنوان آزمایش</p> <p>چگونه آهنربا درست کنیم و خاصیت مغناطیسی آن را از بین ببریم؟</p>
<p>هدف آزمایش</p> <p>آشنایی با روش به وجود آوردن خاصیت مغناطیسی در مواد و از بین بردن آن</p> <p>وسایل و مواد مورد نیاز</p> <p>سوزن، براده آهن، قطب نما، سیمپیچ ۶۰۰ دور (تعداد دورها میتواند تغییر کند)، کلید قطع و وصل، منبع تغذیه، لوله آزمایش، سیم رابط</p> <p>نکته مهم ایمنی</p> <p>در انجام آزمایش برای ساختن آهنربا و از بین بردن خاصیت مغناطیسی سوزن یا میله از سیمپیچ مناسب با جریان باید استفاده شود و ولتاژ مناسب اعمال شود تا آسیبی به سیمپیچ و منبع تغذیه نرسد.</p>

<p>مقدمه</p> <p>هنگامی که جریان الکتریکی، از یک هادی مثل یک سیم یا کابل عبور می‌کند، میدان‌های الکتریکی و مغناطیسی در آن ایجاد می‌شود که به آن میدان الکترومغناطیسی می‌گویند. یک هادی حامل جریان، در اطراف خود، میدان مغناطیسی ایجاد می‌کند. در طبیعت، آهنربا، در سنگ معدن مغناطیسی یافت می‌شود. دو نوع اصلی آن، سنگ آهن مغناطیسی یا اکسید آهن "مگنتیت" و دیگری "لودستون" است. مواد مغناطیسی در حالت غیر مغناطیسی خود، آرایش مغناطیسی مولکولی ضعیفی دارند. می‌توان گفت آرایش مولکولی مغناطیسی این مواد، آهنرباهایی در جهات مختلف و به صورت تصادفی است که در مجموع اثر یکدیگر را خنثی می‌کنند. زیرا هر آهنربای مولکولی سعی می‌کند اثر آهنربای مجاور خود را خنثی کند. وقتی ماده، مغناطیسی می‌شود،</p>
--

این آرایش تصادفی مولکولها تغییر می کند و آهنرباهای کوچک مولکولی هم جهت می شوند. این آهنرباهای کوچک یک آهنربای بزرگ می سازد.

شرح آزمایش

- دوسر سیمپیچ را به قسمت CD (برق مستقیم) منبع تغذیه متصل می کنیم.



- ولتاژ را روی 6 ولت قرار می دهیم.
- سوزن را داخل سیمپیچ قرار می دهیم.



- یک لحظه کلید جریان برق منبع تغذیه را روشن می کنیم، سوزنها آهنربا شده اند.
- مدار را قطع می کنیم، سوزنها را از سیمپیچ خارج می کنیم و براده ها میزنیم براده ها جذب سوزن می شوند پس خاصیت مغناطیسی پیدا کرده است، برای مشخص کردن قطبهای سوزن از قطب نما استفاده می کنیم.
- دو سر سیمپیچ را به قسمت AC (برق متناوب) منبع تغذیه وصل می کنیم.
- ولتاژ را بروی 6 ولت قرار می دهیم، سوزنها را در داخل سیمپیچ قرار می دهیم. کلید جریان برق منبع تغذیه را روشن می کنیم به آرامی سوزنها را از درون سیمپیچ بیرون می کشیم تا نظمی که در آنها به وجود آمده از بین برود.
- مدار را قطع می کنیم، سوزن را به براده ها میزنیم و براده ها جذب سوزن نمیشوند.

پاسخ پرسش ها یا خودآزمایی کتاب

۱- برای ساختن آهنربا قطعه‌های از آلیاژ مورد نظر را در میدان مغناطیسی بسیار قوی حاصل از عبور جریان الکتریکی از یک پیچ قرار می‌دهند.

۲- برای تقویت آهنرباهای ضعیف شده سیمپیچ را به جریان مستقیم منبع تغذیه وصل کرد و با توجه به جهت جریان قطبهای N و S سیمپیچ را مشخص کرد و بعد از آن آهنرباهای ضعیف شده را متناسب با قطبهای سیمپیچ در آن قرار داده و مدت کوتاهی از سیمپیچ جریان زیادی عبور داده میشود.

آزمایش مشابه:

چگونه میتوان سوزن بلند را از روش مالش یا القاء، آهنربا کرد و قطبهای آن را پیشبینی نمود.

منابع استفاده شده:

- ۱- آزمایشگاه علوم ۲
- ۲- فیزیک یازدهم، فصل سوم