

## النور

سوالات متن فصل ۱۰ هشتم (مغناطیس)

۱- چند وسیله مثال بزنید که بر اساس ویژگی‌های مغناطیسی (با آهن ربا) ساخته شده‌اند؟ ص ۸۹

درب یخچال، اسباب بازی‌های الکتریکی، موتور الکتریکی، بلند گوها، دینام دوچرخه، ماشین لباسشویی

۲- قطب آهن ربا چیست؟ ص ۹۰

به ناحیه‌هایی از آهن ربا که براده‌های بیشتری را جذب می‌کند و خاصیت آهنربایی در آن نواحی بیشتر است قطب آهن ربا می‌گویند.

۳- یک آهن ربا به هر شکلی که ساخته شده باشد دارای (یک / دو) قطب است.

دو

۴- روش نام‌گذاری قطب‌های آهن ربا را بیان کنید؟ ص ۹۰

اگر یک آهن ربا تیغه‌ای را با نخی آویزان کنیم طوری که به راحتی بتواند بچرخد همواره یکی از قطب‌ها به طرف شمال جغرافیایی و قطب دیگر به طرف جنوب جغرافیایی می‌ایستد.

قطبی را که به سمت شمال جغرافیایی می‌ایستد قطب شمال یا قطب N می‌نامیم (North) و

قطبی را که به سمت جنوب می‌ایستد قطب جنوب یا قطب S می‌نامیم (South)

قطب‌های آهن ربا به کدام سمت می‌ایستند و نام آن‌ها چیست؟

اگر یک آهن ربا تیغه‌ای را با نخی آویزان کنیم و بتواند به راحتی بچرخد چگونه می‌ایستد؟

۵- اشکال مختلف آهن ربا را نام ببرید؟ ص ۹۰ فعالیت

تیغه‌ای، نعلی، حلقه‌ای و ...

۶- بر اساس خاصیت مغناطیسی مواد به چند گروه قابل تقسیم هستند؟ ص ۹۰ فعالیت

موادی را که جذب آهنربا می‌شوند مواد مغناطیسی (مثل آهن، سوزن فولادی) و بقیه را غیر مغناطیسی می‌نامند (مانند: چوب و شیشه)

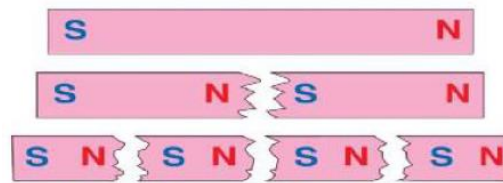
۷- اثر قطب‌های آهنربا بر یکدیگر چگونه است؟ ص ۹۱

قطب‌های همنام (S,S-N,N) یکدیگر را می‌رانند قطب‌های ناهمنام (N,S) یکدیگر را می‌ربایند.

دو قاعده در مورد قطب‌های آهنربا؟

۸- تفاوت مهم بین قطب‌های مغناطیسی و بارهای الکتریکی چیست؟ ص ۹۱

بارهای الکتریکی را می‌توان از هم جدا کرد اما مغناطیسی را نمی‌توان - قطب N هرگز بدون S وجود ندارد و برعکس. اگر آهن ربای میله‌ای را دو تکه کنیم. هر تکه آن یک آهن ربای کامل خواهد بود.

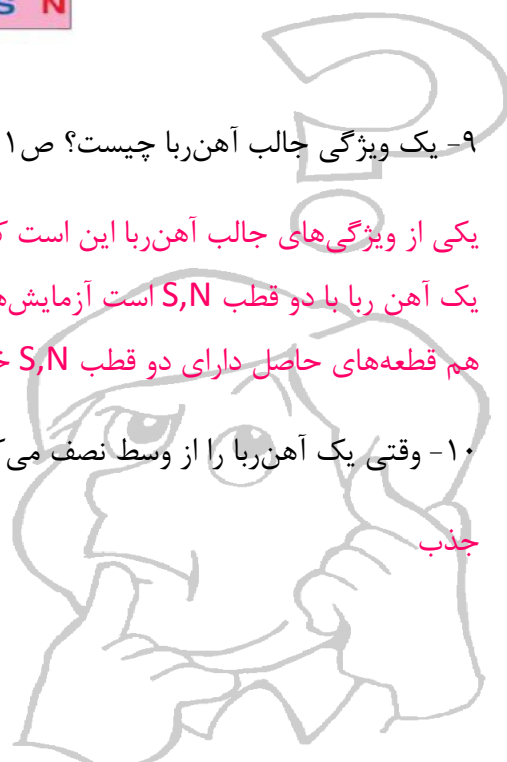


۹- یک ویژگی جالب آهنربا چیست؟ ص ۹۱

یکی از ویژگی‌های جالب آهنربا این است که اگر آهن ربایی را به دو یا چند قطعه بشکنیم هر قطعه نیز خود یک آهن ربای دو قطب S,N است آزمایش‌ها نشان داده است که هر قدر این عمل شکستن را ادامه بدهیم باز هم قطعه‌های حاصل دارای دو قطب S,N خواهد بود.

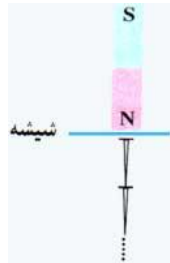
۱۰- وقتی یک آهنربا را از وسط نصف می‌کنیم دو آهنربا جدید از محل نصف شدن یکدیگر را ..... می‌کنند.

جذب



۱۱- روش های ساخت آهن ربا را بنویسید؟ ص ۹۱

آهن ربا معمولا به سه روش مالش، القا و الکتریکی ساخته می شود.



۱۲- ساخت آهن ربا به روش القای مغناطیسی را توضیح دهید؟

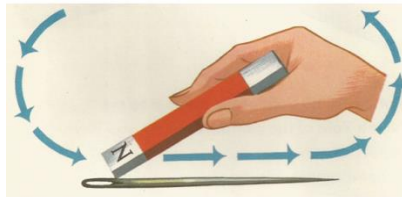
ایجاد خاصیت مغناطیسی (آهن ربایی) در یک قطعه آهن توسط

یک آهن ربا بدون تماس با آن را القای مغناطیسی می نامند.

۱۳- در چه صورت القای مغناطیسی قویتری در قطعات آهنی ایجاد خواهد شد؟ ص ۹۲

در صورتی که آهن ربای اصلی خاصیت مغناطیسی قویتری داشته باشد.

۱۴- ساخت آهن ربا به روش مالش را توضیح دهید؟ ص ۹۲



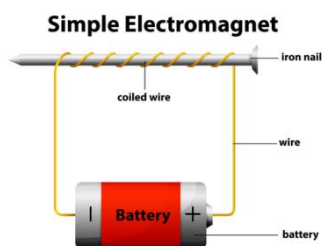
اگر میله آهنی را مطابق شکل به یک آهن ربا مالش دهیم میله خاصیت مغناطیسی پیدا کرده و آهن ربا می شود در این روش قطبی که در انتهای مسیر مالش به وجود می آید مخالف قطب مالش دهنده است.

۱۵- چند وسیله که در آن از آهن ربای الکتریکی استفاده می شود؟ ص ۹۳

انواع زنگ ها، جرثقیل های مغناطیسی، ساعت های الکتریکی، تلفن همراه و ...

۱۶- آهن ربای الکتریکی چیست؟ ص ۹۳

آهن ربای الکتریکی نوعی از آهن ربا است که توسط جریان الکتریکی تولید می شود و به محض این که جریان قطع شود خاصیت آهن ربایی از بین می رود.



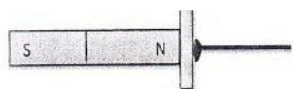
۱۷- نحوه ساختن آهن ربا الکتریکی را توضیح دهید؟ ص ۹۳

برای ساخت آهن ربا به این روش، ابتدا بایستی یک سیم پیچ استوانه ای

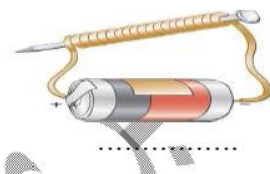
درست کنیم. با پیچیدن چندین دور سیم مسی (لاکی) به دور جسمی مغناطیسی مثل میخ آهنی می‌توان سیم پیچ ساخت. حال اگر سیم پیچ را به یک منبع جریان الکتریکی مثل باتری وصل کنیم، میخ آهنی آهنربا می‌شود و قطب‌های آن به جهت جریان بستگی دارد.

اگر شدت جریان الکتریکی یا تعداد دور سیم پیچ را افزایش دهیم، قدرت آهنربای ما نیز افزایش می‌یابد.

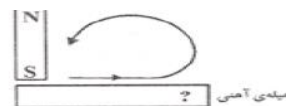
۱۸- زیر هر شکل روش ساخت آهنربا را بنویسید؟



القا



الکتریکی



مالش

۱۹- در آهن ربا الکتریکی جهت قطب‌ها به چه چیزی بستگی دارد؟ ص ۹۴

به جهت جریان الکتریکی بستگی دارد. (اگر جای پایانه های باتری را در مدار عوض کنیم در نتیجه جای قطب- های N و S آهن ربای الکتریکی عوض می‌شود.)

۲۰- قطب‌های یک آهن ربا الکتریکی به کدام یک از عوامل زیر بستگی دارد؟

الف) تعداد دور سیم    ب) جنس سیم پیچ    ج) ولتاژ دو سر سیم پیچ    د) جهت جریان الکتریکی سیم پیچ

د) جهت جریان الکتریکی سیم پیچ

۲۱- توانایی آهن‌رباهای الکتریکی به چه عواملی بستگی دارد؟ ص ۹۴

۱- هر چه مولد جریان الکتریکی قوی‌تر باشد خاصیت مغناطیسی آهن ربای الکتریکی بیشتر می‌شود.

۲- هر چه جریان گذارنده از سیم پیچ بیشتر شود خاصیت مغناطیسی آهن ربای الکتریکی بیشتر می‌شود.

۳- هر چه تعداد دورهای سیم پیچ بیشتر شود خاصیت مغناطیسی آهن ربای الکتریکی بیشتر می‌شود.

۲۲- هر چه تعداد دورهای سیم پیچ در آهن ربای الکتریکی بیشتر باشد، خاصیت مغناطیسی آن ..... می‌شود. ص ۹۴

بیشتر

۲۳- در بازیافت زباله‌ها، از آهن رباها چه استفاده‌ای می‌شود؟ ص ۹۴ فعالیت

برای جدا کردن مواد مغناطیسی مانند آهن و فولاد استفاده می‌شود.

۲۴- یکی از رایج ترین کاربردهای مغناطیس در زندگی روزمره چیست؟ ص ۹۵

استفاده در موتورهای الکتریکی است.

۲۵- موتور الکتریکی چیست؟ ص ۹۶

انرژی الکتریکی را تبدیل به انرژی مکانیکی می‌کند و می‌توان از چرخش محور برای چرخاندن قطعات دیگر استفاده کرد.

۲۶- در موتورهای الکتریکی چه نوع تبدیل انرژی صورت می‌گیرد و مثال بزنید؟ ص ۹۶

انرژی الکتریکی تبدیل به انرژی مکانیکی می‌شود موتورهای الکتریکی در جارو برقی، کولرهای آبی، خودروها، سشوار، چرخ گوشت، هم زن برقی استفاده می‌شوند.

۲۷- فعالیت صفحه ۹۶ ؛ چگونه برق آبی تولید می‌شود؟ ص ۹۶

آب پشت سد باعث چرخاندن توربین‌ها می‌شود و ژنراتورها انرژی مکانیکی چرخش توربین‌ها را به انرژی الکتریکی تبدیل می‌کنند.

نکته:

مهم‌ترین عواملی که خاصیت آهنربایی را ضعیف می‌کنند گرما و ضربه هستند برای جلوگیری از ضعیف شدن آهنربا، باید آهنربا را به صورت دوتایی به نحوی که قطب N هر یک در مجاورت قطب S دیگری قرار داشته باشد نگهداری کنیم یا آن‌ها را به یک جسم آهنی بچسبانیم.

سوال اضافی: یک میله آهنی و یک آهن ربا میله‌ای هم شکل را به شما می‌دهند چگونه می‌توانید تشخیص دهید کدام یک آهن ربا است؟

با آرزوی توفیقات روز افزون؛ مولائی ۲۹ بهمن ۱۳۹۵ ناحیه سه تبریز