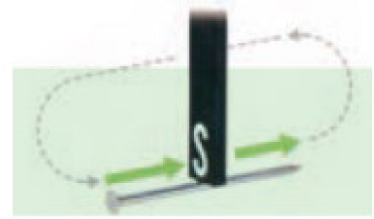


۱- نحوه‌ی ایجاد خاصیت مغناطیسی در یک میخ به روش تماسی را توضیح دهید. ①

« پاسخ »



۲- مزیت آهنربای الکتریکی نسبت به آهنربای دائمی چیست؟ ①

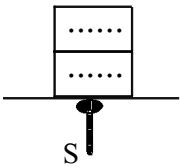
« پاسخ »

- ۱- قدرت آهنرباهای الکتریکی را می‌توان تغییر داد ولی این کار را در مورد آهنربای دائمی نمی‌توان
- ۲- کار کردن با آهنرباهای الکتریکی ساده‌تر از آهنرباهای دائمی است.

۳- تفاوت قطب‌های آهنربا و بارهای الکتریکی در چیست؟ ①

« پاسخ »

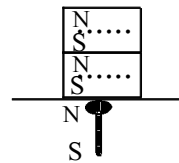
بارهای الکتریکی را می‌توان از هم جدا کرد ولی قطب‌های آهنربا را نمی‌توان.



۴- الف) در شکل مقابل سوزن به چه روشی آهنربا شده است؟  
ب) قطب‌های آهنربای تیغه‌ای را بر روی شکل مشخص کنید.

« پاسخ »

الف) القای مغناطیسی

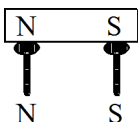


ب)

۵- مطابق شکل، سوزن‌ها به روش القا به آهنربا تبدیل شده‌اند. در نوک هر سوزن چه قطبی ایجاد می‌شود؟



« پاسخ »

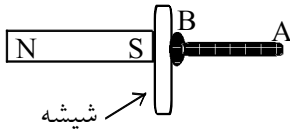


۶- قطب‌های آهن‌ربای ایجاد شده را مشخص کنید.  
نقطه‌ی A: نقطه‌ی B:

« پاسخ »

نقطه‌ی A: S      نقطه‌ی B: N

در شکل روبه‌رو یکی از روش‌های ساختن آهن‌ربا نشان داده شده است:



۷- نام این روش چیست؟

« پاسخ »

القای مغناطیسی

۸- راه‌های از بین بردن خاصیت مغناطیسی یک آهن‌ربای دائمی را بنویسید.

« پاسخ »

(۱) حرارت دادن آهن‌ربا

(۲) افتادن آهن‌ربا یا چکش‌کاری آن (ضربه زدن به آهن‌ربا)



۹- شکل زیر چه چیزی را نشان می‌دهد؟

« پاسخ »

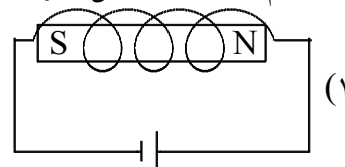
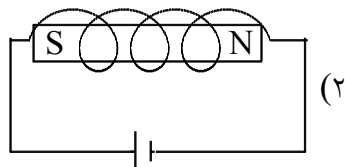
اگر آهن‌ربای میله‌ای را دو تکه کنیم، هر تکه‌ی آن یک آهن‌ربای کامل خواهد بود.

۱۰- توضیح دهید چگونه می‌توانیم به کمک یک سیم‌پیچ و یک آهن‌ربا برق تولید کنیم.

« پاسخ »

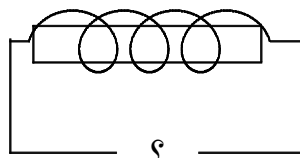
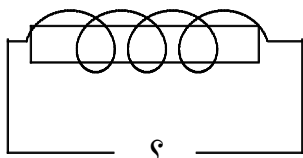
آهن‌ربا را در داخل سیم‌پیچ به سرعت حرکت می‌دهیم. خطوط نیروی مغناطیسی به وسیله‌ی آهن‌ربا قطع می‌شود و این سبب می‌شود که الکترون‌ها در سیم‌پیچ شروع به حرکت کنند. حال اگر به دو سر این سیم‌پیچ یک لامپ LED کوچک وصل کنیم، لامپ روشن می‌شود.

۱۱- در کدام یک از دو شکل زیر قطب‌های آهنربای الکتریکی درست نشان داده شده است؟



« پاسخ »

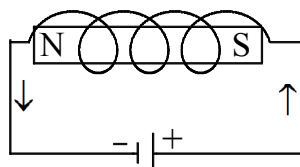
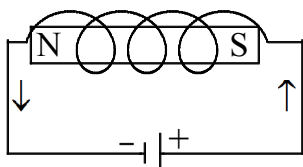
در گزینه‌ی ۲، قطب‌ها به درستی نشان داده شده است.



۱۲-

- باتری‌ها در این دو آهنربای الکتریکی، چگونه وصل شوند تا این دو آهنربا همدیگر را جذب کنند؟  
- شکل را کامل کنید و قطب‌ها را در هر دو مشخص کنید.

« پاسخ »



۱۳- در موتور الکتریکی به کمک خاصیت ..... انرژی الکتریکی به انرژی مکانیکی تبدیل می‌شود. (الکتریکی - مغناطیسی)

« پاسخ »

مغناطیسی

۱۴- سه روش ساختن آهنربای موقت را نام ببرید.

« پاسخ »

(۱) روش تماس (۲) روش القای مغناطیسی (۳) آهنربای الکتریکی

۱۵- در موتور الکتریکی، انرژی مکانیکی به انرژی الکتریکی تبدیل می‌شود. صحیح ○ غلط ○

« پاسخ »

غلط

در موتور الکتریکی، انرژی الکتریکی به انرژی مکانیکی تبدیل می‌شود.

۱۶- در ..... انرژی الکتریکی به مکانیکی تبدیل می‌شود. (آهنربای الکتریکی - موتور الکتریکی)

« پاسخ »

موتور الکتریکی

۱۷- در موتورهای الکتریکی، انرژی ..... به انرژی ..... تبدیل می‌شود.

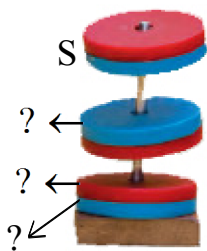
« پاسخ »

در موتورهای الکتریکی، انرژی الکتریکی به انرژی مکانیکی تبدیل می‌شود.

۱۸- یکی از رایج‌ترین کاربردهای علم مغناطیس در زندگی روزمره، استفاده از ..... است. (موتور الکتریکی - آهنربای الکتریکی)

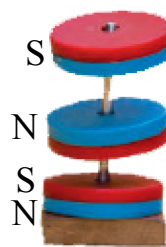
« پاسخ »

موتور الکتریکی



۱۹- شکل روبه‌رو چه چیزی را نشان می‌دهد؟  
قطب‌های خواسته شده را نام‌گذاری کنید.

« پاسخ »



فنر مغناطیسی

۲۰- نمونه‌هایی از کاربرد موتور الکتریکی نام ببرید.

« پاسخ »

۱- ماشین لباسشویی ۲- جارو برقی ۳- پنکه ۴- کولر آبی

۲۱- قطب‌های S و N آهنربای الکتریکی به جهت جریان بستگی دارد. صحیح ○ غلط ○

« پاسخ »

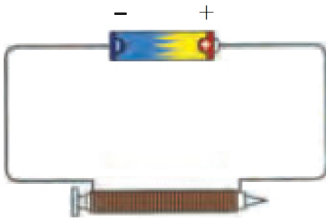
صحیح

۲۲- هرچه جریان گذرنده از سیم پیچ بیشتر شود، خاصیت مغناطیسی آهن ربای الکتریکی کمتر می شود. صحیح ○ غلط ○

« پاسخ »

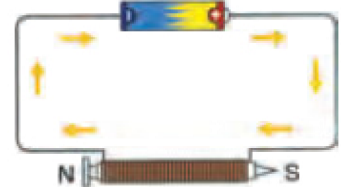
غلط

هرچه جریان گذرنده از سیم پیچ بیشتر شود، خاصیت مغناطیسی آهن ربای الکتریکی بیشتر می شود.



۲۳- در شکل زیر قطب‌های آهن ربای الکتریکی را مشخص کنید.

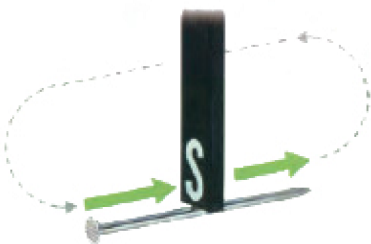
« پاسخ »



۲۴- چند مورد از کاربردهای آهن ربای الکتریکی نام ببرید.

« پاسخ »

۱- زنگ منازل ۲- جرثقیل مغناطیسی ۳- ساعت‌های الکتریکی



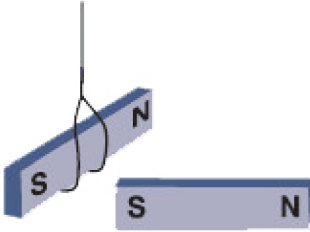
۲۵- الف) شکل زیر کدام روش ساختن آهن ربا را نشان می دهد؟  
ب) قطب‌های آهن ربای ساخته شده را مشخص کنید.

« پاسخ »

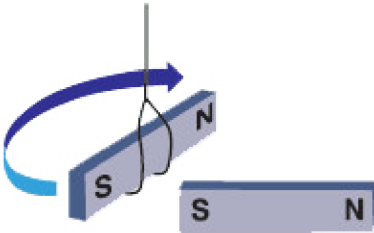
الف) روش تماس

ب) انتهای میخ که محل برداشتن قطب مالش دهنده است، قطب غیرهم نام قطب مالش دهنده می شود، یعنی قطب N.

۲۶- با توجه به شکل زیر، جهت حرکت آهنربایی که به نخ بسته شده را مشخص کنید و دلیل آن را بنویسید.

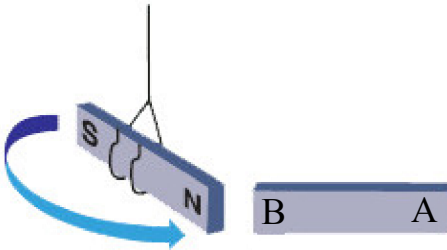


« پاسخ »

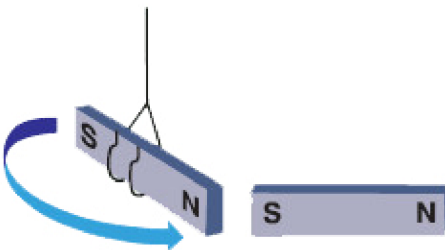


قطب‌های هم‌نام همدیگر را دفع می‌کنند.

۲۷- با توجه به شکل، یک آهنربای آویخته شده در اختیار داریم. اگر یک آهنربای دیگر به این آهنربا نزدیک کنیم، A و B کدام قطب‌های آهنربا می‌باشند؟ چرا؟

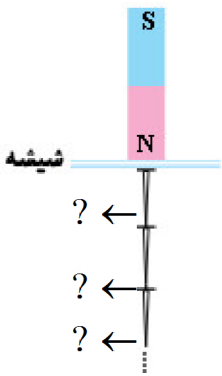


« پاسخ »



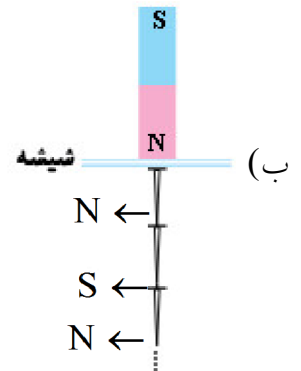
قطب‌های ناهم‌نام همدیگر را جذب می‌کنند.

۲۸- در مورد شکل زیر به سوالات مربوطه پاسخ دهید.  
 الف) این شکل کدام روش ساختن آهن‌ریا را نشان می‌دهد.  
 ب) نوع قطب‌ها را در قسمت‌های خواسته شده مشخص کنید.



« پاسخ »

الف) القای مغناطیسی



۲۹- قطب‌های مغناطیسی را می‌توان مانند بارهای الکتریکی از هم جدا کرد. صحیح ○ غلط ○

« پاسخ »

غلط

قطب‌های مغناطیسی را نمی‌توان مانند بارهای الکتریکی از هم جدا کرد.

۳۰- موادی که جذب آهن‌ریا می‌شوند، مواد ..... نام دارند.

« پاسخ »

مغناطیسی

۳۱- القای مغناطیسی را تعریف کنید.

« پاسخ »

ایجاد خاصیت مغناطیسی در یک قطعه آهن به وسیله آهن‌ریا بدون تماس با آن را القای مغناطیسی می‌نامند.

۳۲- اگر آهن‌ربای میله‌ای را دو تکه کنیم، هر تکه‌ی آن یک آهن‌ربای کامل خواهد بود. صحیح ○ غلط ○

« پاسخ »

صحیح

۳۳- قطب جنوب آهن ربا را N نام گذاری کرده اند. صحیح ○ غلط ○

« پاسخ »

غلط

قطب جنوب آهن ربا را S نام گذاری کرده اند.

۳۴- قطب های ..... همدیگر را جذب کرده و قطب های ..... همدیگر را دفع می کنند.

« پاسخ »

ناهم نام - هم نام

۳۵- شباهت قطب های آهن ربا و بارهای الکتریکی چیست؟

« پاسخ »

همان طور که بارهای الکتریکی هم نام همدیگر را دفع می کنند و بارهای الکتریکی ناهم نام همدیگر را جذب می کنند، قطب های مغناطیسی هم نام همدیگر را دفع می کنند و قطب های مغناطیسی ناهم نام همدیگر را جذب می کنند.

۳۶- تفاوت مهم بین قطب های مغناطیسی و بارهای الکتریکی چیست؟

« پاسخ »

بارهای الکتریکی را می توان از هم جدا کرد ولی قطب های مغناطیسی را نمی توان از هم جدا کرد. یعنی قطب N هرگز بدون حضور قطب S وجود ندارد و برعکس.

۳۷- قسمت هایی از آهن ربا که خاصیت مغناطیسی در آنها بیشتر است، ..... نامیده می شود.

« پاسخ »

قطب

۳۸- در بازیافت زباله ها، از آهن ربا برای جدا کردن ..... استفاده می کنند.

« پاسخ »

مواد مغناطیسی

۳۹- چند وسیله نام ببرید که در آنها از آهن ربا استفاده شده باشد.

« پاسخ »

بلندگو - دینام دوچرخه - ماشین لباسشویی



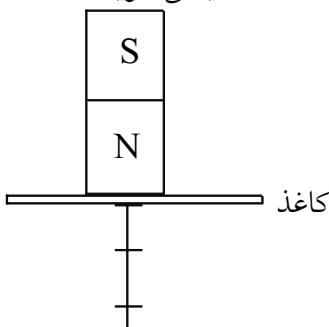
۴۰- همان‌طور که دانستید، به سه روش می‌توان آهن‌ربا ساخت:

- ۱- مالش      ۲- القا      ۳- الکتریکی
- شرح این سه روش را به طور خلاصه بنویسید.

« پاسخ »

۱- مالش: یک تیغه آهنی را که خاصیت آهنربایی ندارد فراهم کنید و با یک قطب آهنربای تیغه‌ای چند بار و در یک جهت از ابتدا تا انتهای آن را مالش دهید. با این عمل تیغه آهنی به آهن‌ربا تبدیل می‌شود. انتهای تیغه که محل برداشتن قطب مالش دهنده است، قطب غیر همنام قطب مالش دهنده می‌شود.

۲- القا: اگر مطابق شکل، صفحه‌ای کاغذی یا مقوا یا شیشه را زیر یکی از قطب‌های آهن‌ربا قرار دهیم و آهن‌ربا را به چند سنجاق آهنی نزدیک کنیم. سنجاها جذب آهن‌ربا شده و یک زنجیر مغناطیسی ساخته می‌شود یعنی بدون تماس آهن‌ربا با سنجاق، آهن‌ربا خاصیت مغناطیسی را در سنجاها ایجاد می‌کند که به این پدیده القاء مغناطیسی گویند.



۳- روش الکتریکی: یک سیم لاکه را در یک جهت به دور یک میله آهنی می‌پیچیم، سپس دوسر سیم را به دوسر یک باتری، متصل می‌کنیم تا زمانی که دوسر سیم به دوسر باتری متصل است میله آهنی خاصیت مغناطیسی دارد و اجسام آهنی را جذب می‌کند همین که یک‌سر سیم از باتری جدا شود میله آهنی خاصیت آهنربایی خود را از دست می‌دهد.

۴۱- موارد استفاده از آهن‌ربا را بنویسید.

« پاسخ »

در ماشین، رادیو، ضبط، بلندگو، آرمیچر، گوشی تلفن

۴۲- چه تبدیری برای ایجاد این نیرو برای باز و بسته شدن در یخچال به کار رفته است؟

« پاسخ »

در یخچال یک لایه نازک آهن‌ربا به کار رفته است.

۴۳- به نظر شما چه نیرویی به این صورت بر باز و بسته شدن در یخچال اثر می‌گذارد؟

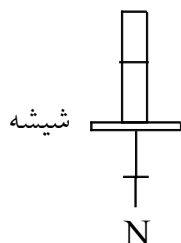
« پاسخ »

نیروی مغناطیسی در را به طرف یخچال می‌کشد زیرا نوار لاستیکی دور در یخچال دارای آهن‌ربا است.

۴۴- با توجه به واژه‌های داخل پرانتز، زیر پاسخ صحیح خط بکشید.  
همواره قطب‌های آهنربا بر هم نیرو وارد می‌کنند. به این صورت که قطب‌های ..... (همنام - ناهمنام) یکدیگر را می‌رانند.

« پاسخ »

همنام - قطب‌های ناهمنام همدیگر را می‌ربایند و قطب‌های همنام همدیگر را می‌رانند.



۴۵- در شکل زیر دو میخ آهنی به کمک یک آهنربای تیغه‌ای به روش القاء آهنربا شده‌اند.  
الف) قطب‌های آهنربا را روی شکل مشخص کنید.  
ب) دو روش دیگر برای ساختن آهنربا را فقط نام ببرید.

« پاسخ »

الف)  $\boxed{S | N}$  — N (ب) یک: روش الکتریکی، دو: روش مالشی

۴۶- سه روش برای ساخت آهنربا را فقط نام ببرید.

« پاسخ »

۱- مالش ، ۲- القا ، ۳- الکتریکی

۴۷- همان طور که می‌دانید به ۳ طریق می‌توان یک آهنربا ساخت. لطفا هر سه طریق را نام ببرید.

« پاسخ »

۱- مالش ، ۲- القا ، ۳- جریان الکتریکی

۴۸- جاهای خالی را پر کنید: قطب‌های آهنربا را به قطب ..... یا ..... و قطب ..... یا ..... نامگذاری می‌کنند زیرا همیشه قطب ..... به سمت ..... و قطب ..... به سمت ..... می‌ایستد.  
- آیا می‌توانید بگویید چرا این اتفاق می‌افتد؟

« پاسخ »

(N) شمال ، شمال یاب، (S) جنوب، جنوب یاب - شمال، شمال - جنوب، جنوب  
زیرا قطب آهنربایی زمین بر عکس است یعنی شمال آن قطب S و جنوب آن قطب N دارد و آهنربای ما به دلیل ربایش و رانش قطب آهنربای زمین بر عکس می‌ایستد.

۴۹- جاهای خالی را پر کنید: هر آهنربا دارای ..... قطب می باشد که در قسمت قطبها جاذبه ی آهن ربایی ..... می باشد. در آهن رباها قطبهای همنام یکدیگر را ..... و قطبهای غیر همنام همدیگر را ..... می نمایند.

« پاسخ »

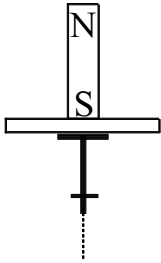
دو - بیشتر - می رانند - جذب

۵۰- چگونه می توان آهنربا ساخت؟ (یک روش را نام ببرید و توضیح دهید).

« پاسخ »

روش مالش: اگر یک آهنربا را در یک جهت از ابتدا تا انتهای یک فلز چند بار بکشیم و در انتها آهنربا را برداشته و دوباره از ابتدا شروع کنیم. آن فلز به آهنربا تبدیل می شود.

۵۱- شکل مقابل کدامیک از روشهای ساخت آهنربا را نشان می دهد؟



« پاسخ »

القاء

۵۲- دو مورد از تفاوتهای بین نیروی گرانش و نیروی مغناطیسی را نام ببرید؟

« پاسخ »

- ۱) نیروی مغناطیسی جاذبه و دافعه دارد اما نیروی گرانش فقط جاذبه می باشد.
- ۲) نیروی گرانش فقط به سمت پائین اما نیروی مغناطیسی در تمام جهات می باشد.