

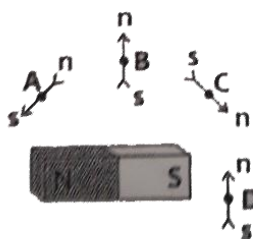


کار در منزل (۳)

سوالات مربوط به فصل مغناطیس (۶۰ سوال)

۱) برای درست کردن آهنربای دائمی و الکتریکی به ترتیب از کدامیک از موارد زیر استفاده می شود؟

- (الف) فولاد- فولاد
(ب) آهن- آهن
(ج) فولاد- آهن
(د) آهن- آهن

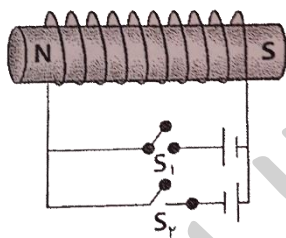


۲) در کدام نقطه، عقربه مغناطیسی اطراف آهنربا درست نشان داده شده است؟

- (الف) A
(ب) B
(ج) C
(د) D

۳) جهت جریان قراردادی از قطب مثبت باتری به قطب منفی آن است. برای آنکه قطب های آهنربای الکتریکی

بصورت نشان داده شده باشد، کدام کلید باید بسته شود؟



- (الف) S1
(ب) S2
(ج) هر دو
(د) تفاوتی ندارد.

۴) نوک سوزن فولادی را از روبرو به قطب N یک آهنربای تیغه ای نزدیک می کنیم. سوزن چگونه آهنربا می شود؟

- (الف) نوک سوزن N و ته آن S می شود.
(ب) فقط نوک سوزن S می شود.
(ج) فقط نوک سوزن N می شود.
(د) نوک سوزن S و ته آن N می شود.

۵) با توجه به شکل، قطب های A و B کدام قطب های مغناطیسی هستند؟



- (الف) N و S
(ب) N و N
(ج) N و S
(د) S و S

۶) کدام یک از وسایل زیر با کمک قطع و وصل جریان الکتریکی کار می کند؟

- (الف) زنگ افشار
(ب) ژنراتور
(ج) موتور الکتریکی
(د) هیپکدام

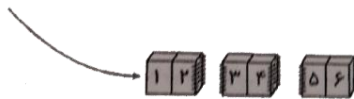
۷) خطوط میدان مغناطیسی در درون آهنربا از قطب به و خطوط میدان مغناطیسی در اطراف آهنربا از قطب به است.

الف) N-S-S-N ب) S-N-N-S ج) S-N-S-N د) N-S-S-S

۸) با پیچیدن یک سیم مسی روکش دار آهنربا سافته ایم. در کدام حالت آهنربای الکتریکی حاصل، قوی تر است؟

الف) استفاده از باتری ۱۲ ولت با ۵۰ دور ب) استفاده از باتری ۱۰ ولت با ۴۰ دور
ج) استفاده از باتری ۸ ولت با ۴۰ دور د) استفاده از باتری ۱۱ ولت با ۴۵ دور

۹) اگر آهنربای مقابل در اثر افتادن به سه تکه بشکند، کدام بخش ها یکدیگر را دفع فوهند کرد؟

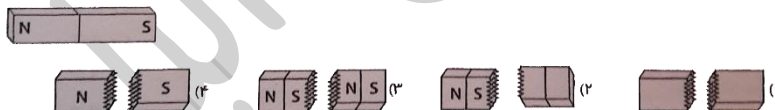


الف) ۲-۴-۶ ب) ۱-۴-۵
ج) ۱-۳-۶ د) ۲-۳-۵

۱۰) انجام کدام کار به نام گذاری قطب های آهنربا کمکی نمی کند؟

الف) فرو بردن در ظرف براده های آهن ب) آویزان نمودن از یک نخ
ج) قرار دادن بر روی یونولیت روی آب د) استفاده از آهنربای دیگری که N و S مشخص

۱۱) کدام شکل، قطعات حاصل از بریدن یک آهنربا از وسط را به درستی نشان می دهد؟



۱۲) قطب N مغناطیسی درون زمین به کدام سمت کره زمین قرار دارد؟

الف) شرق ب) غرب ج) جنوب د) شمال

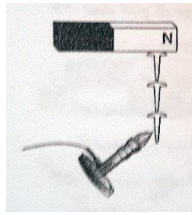
۱۳) ایجاد زمبیره مغناطیسی مثالی از ایجاد فاصیبت مغناطیسی به روش است.

الف) الکتریکی ب) مالش ج) القا د) القا و مالش

۱۴) کدام فلزها دارای فاصیبت مغناطیسی هستند؟

الف) طلا- نقره- مس ب) آهن- کبالت- نیکل
ج) سدیم- پتاسیم- کلسیم د) روی- قلع- آلومینیوم

۱۵) مطابق شکل، چند میخ به یک آهنربا وصل شده اند. اگر یکی از میخ ها را با چراغ گاز زیاد گرم کنیم چه می شود؟



الف) میخ سرخ می شود.

ب) میخ ذوب می شود.

ج) میخ به علت از بین رفتن فاصیبت آهنربایی سقوط می کند.

د) میخ ثابت می ماند.

۱۶) استفاده آهنربا در جراحی های پزشکی به دلیل کدام ویژگی آن است؟

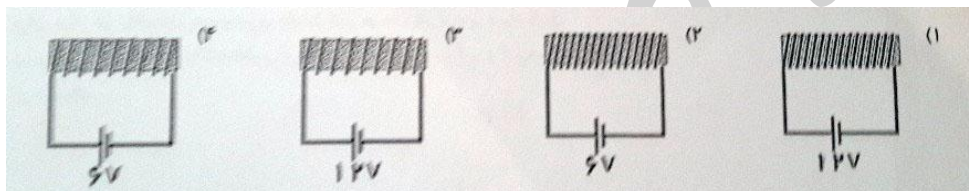
الف) از دور اثر کردن

ب) دارای جرم بودن

ج) فصوصیبت فلزی داشتن

د) دارای قطب بودن

۱۷) کدامیک از آهنرباهای الکتریکی زیر از بقیه ضعیف تر است؟



۱۸) بوسیله آهنربا مواد را میتوان به چند دسته تقسیم کرد؟

الف) شفاف و کدر

ب) مغناطیسی و غیر مغناطیسی

ج) براق و مات

د) الکتریکی و غیر الکتریکی

۱۹) در کدام گزینه همه موارد نام برده، مغناطیسی هستند؟

الف) بطری شیر- لیوان شیشه ای- مداد

ب) میخ- گیره کاغذی- قیچی

ج) سکه- قوطی نوشابه- کتاب

د) فویل آلومینیومی- شیشه- پلاستیک

۲۰) اگر یک قطعه پلاستیکی را بین آهنربا و یک میخ آهنی قرار دهیم، مشاهده می کنیم:

الف) پلاستیک میخ را جذب می کند و به طرف خود می کشد.

ب) آهنربا پلاستیک را جذب می کند و آن را به طرف خود می کشد.

ج) آهنربا میخ را جذب می کند و به طرف خود می کشد.

د) پلاستیک آهنربا را به طرف خود می کشد و آن را جذب می کند.

۲۱) تعریف قطب آهنربا چیست؟

- الف) ممل هایی که در آنها خاصیت مغناطیسی وجود ندارد.
- ب) ممل هایی که در آنها خاصیت مغناطیسی ضعیف است.
- ج) ممل هایی که در آنها خاصیت مغناطیسی وجود دارد.
- د) ممل هایی که خاصیت مغناطیسی در آنها قوی تر است.

۲۲) دو قطب همنام آهنربا چه تاثیری بر هم دارند؟

- الف) یکدیگر را جذب می کنند.
- ب) با تاثیر بر هم هستند.
- ج) تاثیر آنها نامعلوم است.
- د) یکدیگر را دفع می کنند.

۲۳) کدام مورد از شباهت های خاصیت الکتریکی با مغناطیسی نیست؟

- الف) قابلیت جدا شدن قسمت ها
- ب) جذب قسمت های ناهمنام
- ج) نیروهای اثر کننده بر هم
- د) دفع قسمت های همنام

۲۴) بارهای الکتریکی نسبت به هم هستند؛ یعنی به تنهایی یک بار الکتریکی منفی داشت. قطب

های مغناطیسی نسبت به هم هستند؛ یعنی به تنهایی یک قطب مغناطیسی شمال داشت.

- الف) مستقل- نمی توان- وابسته- می توان
- ب) مستقل- می توان- وابسته- نمی توان
- ج) وابسته- می توان- مستقل- نمی توان
- د) وابسته- نمی توان- مستقل- می توان

۲۵) اگر یک آهنربای بزرگ را سه دفعه نصف کنیم، در نهایت چه خواهیم داشت؟

- الف) سه قطعه مغناطیسی
- ب) سه قطعه غیر مغناطیسی
- ج) هشت قطعه مغناطیسی
- د) هشت قطعه غیر مغناطیسی

۲۶) اگر یک آهنربا را نصف کنیم، ویژگی آهنربایی آن

- الف) از بین می رود.
- ب) زیاد می شود.
- ج) دو برابر می شود.
- د) کم می شود.

۲۷) یک قطب آهنربا در قسمتی از میخ که نزدیک به خودش است، قطب القا می کند و آن را می کند.

- الف) همنام- دفع
- ب) همنام- جذب
- ج) ناهمنام- دفع
- د) ناهمنام- جذب

۲۸) به ویژگی ایجاد فاصیت مغناطیسی در یک جسم آهنی از راه دور چه گفته می شود؟

- الف) قطب مغناطیسی
ب) القای مغناطیسی
ج) آهنربای مغناطیسی
د) قطب نمایمغناطیسی

۲۹) اگر یک میغ آهنی را به یک آهنربا نزدیک کنیم (بدون تماس) می بینیم:

- الف) میغ آهنی فاصیت مغناطیسی پیدا نکرده، چون آهنربا نیست.
ب) میغ آهنی فاصیت مغناطیسی پیدا کرده و سر نزدیک به قطب S آهنربا، قطب N می شود.
ج) میغ آهنی فاصیت مغناطیسی پیدا نکرده، چون با آهنربا تماس ندارد.
د) میغ آهنی فاصیت مغناطیسی پیدا کرده و سر نزدیک به قطب N آهنربا، قطب N می شود.

۳۰) قطب S آهنربا در قسمتی از میغ که نزدیک به فودش است، قطب القا می کند و آن را می کند.

- الف) N- دفع
ب) S- جذب
ج) S- دفع
د) N- جذب

۳۱) یک آهنربا هرچه باشد، دارای ویژگی القای است. یعنی رابطه قوی بودن آهنربا و ویژگی القای مغناطیسی آن یک رابطه است.

- الف) قوی تر- بیشتر- مستقیم
ب) ضعیف تر- بیشتر- معکوس
ج) قوی تر- کمتر- مستقیم
د) ضعیف تر- کمتر- معکوس

۳۲) در آهنربای الکتریکی، اگر تعداد ملقه های سیم پیچیده شده باشد، قدرت آهنربا می شود. یعنی تعداد دورهای ملقه های سیم پیچیده شده با قدرت آهنربا رابطه است.

- الف) بیشتر- بیشتر- مستقیم
ب) بیشتر- کمتر- معکوس
ج) کمتر- بیشتر- مستقیم
د) کمتر- کمتر- معکوس

۳۳) در یک آهنربای الکتریکی اگر به جای استفاده از یک باتری از دو باتری استفاده کنیم، مشاهده می کنیم که آهنربای الکتریکی می شود. یعنی افتلاف پتانسیل الکتریکی با قدرت آهنربای الکتریکی دارای نسبت است.

- الف) ضعیف- معکوس
ب) قوی- مستقیم
ج) قوی- معکوس
د) ضعیف- مستقیم

۳۴) کدام مورد از وسایلی است که کاربرد مغناطیس را در زندگی ما به شدت گسترش داده است؟

- الف) آهنربای الکتریکی
ب) لامپ الکتریکی
ج) موتور الکتریکی
د) اتومبیل الکتریکی

۱۳۵) کدام مورد درباره نتایج آزمایش سافت آهنربای الکتریکی صمیم نیست؟

- الف) افزایش پتانسیل الکتریکی باعث افزایش فاصیبت مغناطیسی می شود.
- ب) قرار داشتن یک جسم فلزی در مرکز سیم پیچ باعث افزایش فاصیبت مغناطیسی می شود.
- ج) افزایش تعداد دورهای سیم پیچ باعث کاهش فاصیبت مغناطیسی می شود.
- د) قطب های آهنربای الکتریکی وابسته به جهت جریان الکتریکی در سیم پیچ است.

۱۳۶) وقتی یک جرثقیل الکتریکی می فواهد یک جسم فلزی را که بلند کرده، (ها کند چه اتفاقی می افتد؟

- الف) با قطع شدن جریان الکتریکی، نیروی وزن جسم فلزی کمتر می شود و جسم فلزی به پایین سقوط می کند.
- ب) با قطع شدن جریان الکتریکی، نیروی وزن جسم فلزی بیشتر می شود و جسم فلزی به پایین سقوط می کند.
- ج) با قطع شدن جریان الکتریکی، نیروی مغناطیسی آهنربا کمتر می شود و جسم فلزی به پایین سقوط می کند.
- د) با قطع شدن جریان الکتریکی، نیروی مغناطیسی آهنربا بیشتر می شود و جسم فلزی به پایین سقوط می کند.

۱۳۷) در موتور الکتریکی کدام تبدیل انرژی صورت می گیرد؟

- الف) انرژی مغناطیسی به انرژی الکتریکی
- ب) انرژی الکتریکی به انرژی مکانیکی
- ج) انرژی مکانیکی به انرژی نورانی
- د) انرژی نورانی به انرژی مغناطیسی

۱۳۸) کدام مورد درباره میدان مغناطیسی کره زمین نادرست است؟

- الف) قطب های جغرافیایی زمین، برعکس قطب های مغناطیسی زمین هستند.
- ب) منشا فاصیبت مغناطیسی زمین، هسته است.
- ج) قطب S عقربه مغناطیسی، به سمت شمال مغناطیسی زمین می ایستد.
- د) فاصله قطب های شمال جغرافیایی و شمال مغناطیسی زمین، از فاصله قطب های جنوب جغرافیایی تا شمال مغناطیسی کمتر است.

۱۳۹) قطب های w, x, y, z به ترتیب از راست به چپ کدامند؟

- الف) S-S-N-N
- ب) N-N-S-S
- ج) S-N-S-N
- د) N-S-N-S

۱۴۰) در یک نیروگاه برق آبی کدام تبدیل انرژی دیده نمی شود؟

- الف) الکتریکی به مکانیکی
- ب) مکانیکی به مکانیکی
- ج) مکانیکی به الکتریکی
- د) پتانسیل گرانشی به مکانیکی

۱۴۱) کدام عبارت علمی زیر نادرست است؟

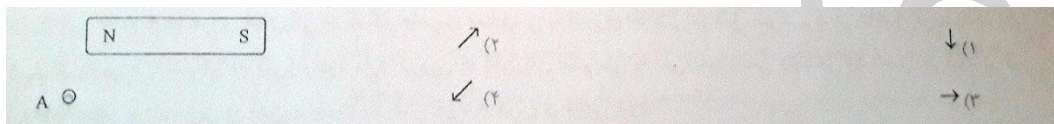
الف) آهنربا می تواند همه مواد را جذب کند.

ب) بلندگوها و دینام دوپرفه بر اساس خاصیت مغناطیسی کار می کنند.

ج) خاصیت مغناطیسی بصورت دافعه و جاذبه می باشد.

د) در بازیافت زباله ها از آهنربا برای جدا کردن مواد مغناطیسی استفاده می کنند.

۱۴۲) اگر قطب نمایی را در نقطه A قرار دهیم، عقربه مغناطیسی به کدام سمت قرار می گیرد؟



۱۴۳) کدام عبارت در مورد یک آهنربای الکتریکی نادرست است؟

الف) با تغییر جهت جریان، قطب های N و S آهنربا تغییر می کنند.

ب) هرچه مقدار سیم پیچ بیشتر شود، خاصیت مغناطیسی آهنربای الکتریکی بیشتر می شود.

ج) آهنربای الکتریکی یک آهنربای دائمی است.

د) آهنربای الکتریکی با قطع جریان، خاصیت مغناطیسی قطع می شود.

۱۴۴) قطعه ای آهنی از طریق القای مغناطیسی دارای خاصیت مغناطیسی می شود. در این حالت القا کننده،

قطعه آهنی را

الف) ممکن است- جذب کند.

ب) ممکن است- جذب کند.

ج) همواره- جذب می کند.

د) همواره- دفع می کند.

۱۴۵) سه قطعه آهنی A، B و C را داریم. وقتی قطعه A را به دو قطعه دیگر نزدیک می کنیم، قطعه B را جذب و قطعه

C را دفع می کند. کدام یک از موارد زیر در مورد این قطعات درست می باشد؟

الف) هر سه قطعه متما آهنربا هستند.

ب) A و C ممکن است آهنربا باشند.

ج) B ممکن است آهنربا باشد.

د) C را از هر طرف به B نزدیک کنیم، متما آن را جذب می کند.

۱۴۶) در ساخت آهنربای الکتریکی، کدام یک از عوامل زیر در قوی تر شدن آهنربای ساخته شده اثری ندارد؟

الف) جنس هسته

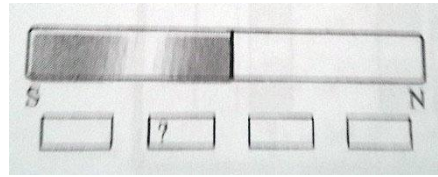
ب) جهت جریان الکتریکی

ج) تعداد دورهای سیم پیچ

د) شدت جریان الکتریکی

۱۴۷) اگر آهنربایی از دست فردی بیفتد و چهار تکه شود، نقطه مشخص شده در شکل زیر چه قطبی پیدا می کند؟

الف) S ب) N ج) فنشی د) S و N



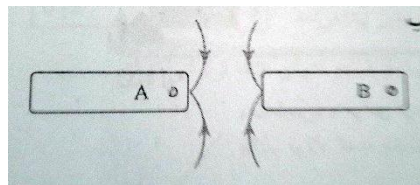
۱۴۸) همه عوامل زیر، قدرت آهنربای الکتریکی را افزایش می دهد به غیر از

الف) تغییر ولتاژ باتری (تعویض باتری) ب) تغییر تعداد دورهای سیم پیچ
ج) تغییر جنس سیم پیچ د) عوض کردن جای دو قطب باتری

۱۴۹) قطب های یک آهنربای الکتریکی به کدامیک از عوامل زیر بستگی دارد؟

الف) تعداد ملقه های سیم پیچ ب) جنس و طول میله آهنی درون سیم پیچ
ج) افزایش ولتاژ دو سر سیم پیچ د) جهت جریان الکتریکی در سیم پیچ

۱۵۰) با توجه به اینکه جهت خطوط میدان مغناطیسی در بیرون آهنربا از قطب N به سمت قطب S است، نقاط A و B



به ترتیب چه قطب هایی هستند؟

الف) S-S ب) N-N
ج) N-S د) S-N

۱۵۱) در کدامیک از موارد زیر میتوان یک آهنربای الکتریکی قوی تری ساخت؟ (مقدار سیم پیچ در همه موارد یکسان است)

الف) هسته آهنی، سیم پیچ مسی و سه باتری ۱/۵ ولتی که به طور سری متصل شده اند.
ب) هسته آلومینیومی، سیم پیچ مسی و سه باتری ۱/۵ ولتی که به طور سری متصل شده اند.
ج) هسته فولادی، سیم پیچ مسی و سه باتری ۱/۵ ولتی که به طور سری متصل شده اند.
د) هسته فولادی، سیم پیچ مسی و باتری ۹ ولتی

۱۵۲) کدام گزینه در مورد القای مغناطیسی، برای آهنربا کردن تعدادی میخ نادرست است؟

الف) ایجاد فاصیبت مغناطیسی در میخ ها بوسیله آهنربا بدون تماس
ب) فاصیبت مغناطیسی می تواند از یک ورقه کاغذ یا شیشه عبور کند و به میخ ها منتقل شود.
ج) هرچه آهنربای اصلی، فاصیبت مغناطیسی قوی تر داشته باشد، فاصیبت القای مغناطیسی قوی تری در میخ ها بوجود می آید.
د) در اثر القای مغناطیسی، اولین میخ در مجاورت آهنربای اصلی دارای قطب همنام با آهنربا می شود.

۵۳) اگر یک آهنربای میله ای را به n تکه تقسیم کنیم، به ترتیب چه تعداد قطب S و N خواهیم داشت؟

- الف) $2n-n$ (ب) $n-n$ (ج) $n-2n$ (د) $2n-2n$

۵۴) چند مورد از موارد زیر نادرست است.

- قطب های N و S یک آهنربا می توانند در جاهای مختلف کره زمین عوض شوند.
- آزمایش های فیزیکی نشان می دهند که بارهای الکتریکی را نمی توان از یکدیگر تفکیک کرد.
- از آهنربا در سافت بلندگو و بازیافت زباله ها استفاده می شود.

- الف) سه مورد (ب) دو مورد (ج) یک مورد (د) صفر

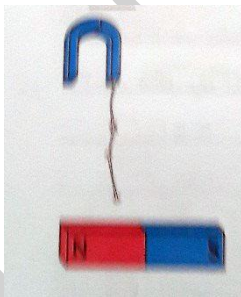
۵۵) درستی یا نادرستی موارد زیر را مشخص کنید.

- الف) نیرویی که دو آهنربا به هم وارد می کنند، همواره در فلاف جهت هم هستند.
- ب) قطب های مغناطیسی را همانند بارهای الکتریکی می توان از هم جدا کرد.
- ج) به فاصیتهی که در اطراف یک آهنربا وجود دارد، فاصیتهی الکتریسیته ساکن می گویند.

۵۶) یک آهنربا کدامیک از مواد زیر را نمی تواند جذب کند؟

- الف) فولاد با بار مثبت (ب) نیکل فنتی
ج) شیشه با بار مثبت (د) کبالت با بار منفی

۵۷) تعدادی میخ از یک آهنربای نعلی شکل آویزان شده اند. تعداد میخ های آویزان شده به کدام عامل بستگی



ندارد؟

- الف) وزن میخ ها
- ب) قدرت مغناطیسی آهنربای نعلی شکل
- ج) نوع قطبی که میخ ها از آن آویزان شده اند.
- د) درصد آهن بکار رفته در میخ ها

۵۸) سه میله مغناطیسی A و B و C را در اختیار داریم. A میله B را می رباید و C را دفع می کند. کدام گزینه درباره این

سه میله درست است؟

- الف) A و C متما آهنربا هستند ولی B ممکن است آهنربا نباشد.
- ب) A و B متما آهنربا هستند ولی C ممکن است آهنربا نباشد.
- ج) B و C متما آهنربا هستند ولی A ممکن است آهنربا نباشد.
- د) هر سه میله متما آهنربا هستند.

۵۹) قطب های یک آهنربای الکتریکی به کدامیک از عوامل زیر بستگی دارد؟

- الف) تعداد ملقه های سیم پیچ
ب) جنس و طول میله آهنی درون سیم پیچ
ج) ولتاژ دو سر سیم پیچ
د) جهت جریان الکتریکی در سیم پیچ

۶۰) فاصیبت آهنربا باعث جذب یا دفع اجسام می شود.

- الف) الکترومغناطیسی
ب) مغناطیسی
ج) الکتریکی
د) مکانیکی

دکتر مهرخ الیاسی