

نام و نام خانوادگی:

نام آزمون: آزمون فصل ۱۰ فیزیک هشتم

نام دبیر: یادبودی



دبیرستان علوی آریاشهر

۱ نیروی مغناطیسی به کدام یک از نیروهای زیر شباهت بیشتری دارد؟

- ۱ نیروی گرانش ۲ نیروی الکتریکی ۳ نیروی اصطکاک ۴ نیروی تکیه گاه

۲ قطب‌های مغناطیسی بارهای الکتریکی

- ۱ همانند - جدایی پذیرند. ۲ برخلاف - جدایی ناپذیرند. ۳ همانند - جدایی ناپذیرند. ۴ برخلاف - جدایی پذیرند.

۳ در کدام یک از گزینه‌های زیر از موتور الکتریکی استفاده نشده است؟

- ۱ ماشین لباسشویی ۲ جاروبرقی ۳ ماشین برقی (اسباب بازی) ۴ بلندگو

۴ چند تا از روش‌های زیر، روش درستی برای شناسایی نوع قطب‌های یک آهن ربا است؟

- الف) فرو بردن آهن ربا به داخل یک ظرف سوزن
ب) قرار دادن آهن ربا در تیغه‌ای روبه روی یک تکه آهن
پ) قرار دادن آهن ربا در تیغه‌ای بر روی چوب پنبه بزرگی که بر سطح آب شناور است.
ت) آویزان کردن یک تکه تیغه آهن ربایی توسط یک نخ

- ۱ ۲ ۳ ۴

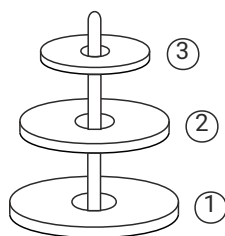
۵ اگر یک آهن ربا بشکند و دو تکه شود، در دو تکه حاصل

- ۱ دو قطب N و دو قطب S خواهیم داشت. ۲ فقط یک قطب N و یک قطب S خواهیم داشت.
۳ فقط قطعه بزرگ‌تر، آهن ربا خواهد بود. ۴ چهار قطب N و چهار قطب S خواهیم داشت.

۶ کدام گزینه درباره خاصیت مغناطیسی آهن ربا الکتریکی درست است؟

- ۱ هرچه جریان گذرنده از سیم پیچ را کاهش دهیم، خاصیت مغناطیسی آهن ربا الکتریکی بیشتر می‌شود.
۲ هرچه جریان گذرنده از سیم پیچ را بیشتر کنیم، خاصیت مغناطیسی آهن ربا الکتریکی کاهش می‌یابد.
۳ هرچه تعداد دورهای سیم پیچ را بیشتر کنیم، خاصیت مغناطیسی آهن ربا الکتریکی کاهش می‌یابد.
۴ هرچه تعداد دورهای سیم پیچ را کاهش دهیم، خاصیت مغناطیسی آهن ربا الکتریکی کاهش می‌یابد.

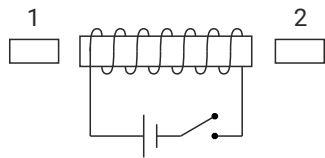
۷ در شکل روبه‌رو، به ترتیب از راست به چپ قسمت پایینی آهن رباهای ۱ تا ۳ چه قطبی هستند؟



- ۱ $N - S - S$ ۲ $S - S - S$ ۳ $N - N - N$ ۴ $S - N - S$



۸. تکه‌های کوچک آهن (۱) و (۲) در نزدیکی یکی از قطب‌های یک آهن‌ربای الکتریکی قرار دارند. با وصل شدن کلید و برقراری جریان، تکه آهن ۱ و ۲ به ترتیب به کدام سمت حرکت خواهند کرد؟



۱. چپ - راست
۲. راست - چپ
۳. چپ - چپ
۴. راست - راست
۹. مطابق شکل جسم (الف) را صد بار، به سمت جلو و عقب حرکت می‌دهیم به گونه‌ای که در تماس با آهن‌ربای (ب) باشد، در این صورت

(ب)



(الف) (۱) (۲) (۳)

۱. نقطه (۲) قطب N خواهد شد. ۲. نقطه (۱) قطب N خواهد شد. ۳. نقطه (۳) قطب S خواهد شد. ۴. نقطه (۱) نه قطب N و نه S خواهد شد.

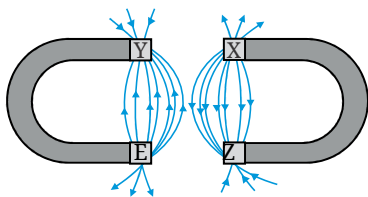
۱۰. در کدام یک از سیم‌لوله‌های زیر خاصیت مغناطیسی بیشتر است؟

۱. تعداد دور: ۵ دور و تعداد باتری: ۴ تا ۲. تعداد دور: ۳ دور و تعداد باتری: ۳ تا ۳. تعداد دور: ۴ دور و تعداد باتری: ۲ تا ۴. تعداد دور: ۵ دور و تعداد باتری: ۵ تا

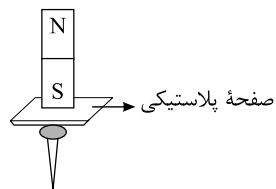
۱۱. در موتور الکتریکی و ژنراتور به ترتیب از راست به چپ چه تبدیل انرژی داریم؟

۱. الکتریکی به مکانیکی - مکانیکی به الکتریکی ۲. مکانیکی به الکتریکی - الکتریکی به مکانیکی
۳. گرمایی به الکتریکی - الکتریکی به گرمایی ۴. الکتریکی به گرمایی - گرمایی به الکتریکی

۱۲. در دو آهن‌ربای نعلی شکل زیر، به ترتیب قطب‌های X, Y, Z و E در کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح گفته شده است؟



۱. N - N - S - S ۲. N - S - N - S ۳. N - S - S - N ۴. S - N - S - N



۱۳. در تصویر زیر میخ با چه روشی آهن‌ربا شده است و نوک تیز میخ چه قطبی دارد؟

۱. الف - S ۲. مالشی - S ۳. الف - N ۴. مالشی - N

۱۴. کدام گزینه نادرست است؟

۱. موتور و مولد در حقیقت یک وسیله‌اند که مکان ورودی و خروجی‌شان برعکس شده است.
۲. جهت جریان در موتور، در هر نیم‌دور پیش، تغییر می‌کند.
۳. شباهت گالوانومتر و موتور در استفاده از پیچه‌هایی واقع در میدان مغناطیسی است.
۴. حلقه‌های سیم که دور استوانه‌ای آهنی پیچیده آرمیچر نام دارد که بدون عبور جریان از سیم نیز می‌چرخد.



۱۵) خاصیت مغناطیسی در قطب‌های آهن‌ربا نسبت به سایر نواحی آن قطبی از آهن‌ربا که به سمت شمال جغرافیایی می‌ایستد قطب و قطبی که به سمت جنوب جغرافیایی می‌ایستد را قطب می‌نامیم.

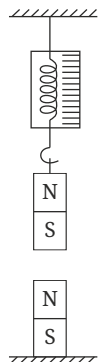
۴) کم‌تر است - $N-S$

۳) بیش‌تر است - $S-N$

۲) تفاوتی نمی‌کند - $S-N$

۱) کم‌تر است - $S-N$

۱۶) اگر یک آهن‌ربا را با کمک یک نیروسنج از جایی آویزان کنیم و آهن‌ربای دیگری را مطابق شکل در زیر آن قرار دهیم، نیروسنج چه عددی را نشان می‌دهد؟



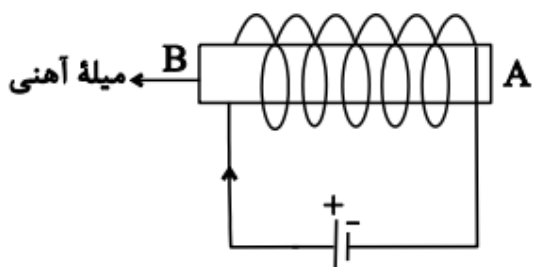
۲) عددی بیشتر از وزن آهن‌ربای آویزان

۱) عددی کمتر از وزن آهن‌ربای آویزان

۴) عددی برابر با نیروی مغناطیسی که دو آهن‌ربا به هم وارد می‌کنند.

۳) عددی برابر با مجموع وزن هر دو آهن‌ربا

۱۷) مطابق شکل یک آهن‌ربای دائمی و یک آهن‌ربای الکتریکی داریم. حال اگر آهن‌ربای دائمی را به ۴ قسمت مساوی تقسیم نمائیم در صورتی که قسمت C آن را به قسمت A آهن‌ربای الکتریکی و قسمت F آهن‌ربای دائمی را به قسمت B آهن‌ربای الکتریکی نزدیک نمائیم، چه نیروهایی بین این قسمت‌ها ایجاد می‌شود؟



۴) جاذبه - جاذبه

۳) دافعه - جاذبه

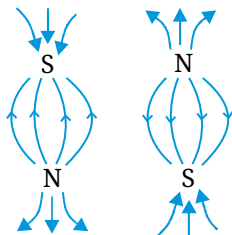
۲) دافعه - دافعه

۱) جاذبه - دافعه

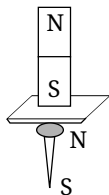


پاسخنامه تشریحی

- ۱) ۱ ۲ ۳ ۴ ۵ نیروی مغناطیسی نیرویی است که از راه دور هم اثر می‌کند. از این جهت به نیروی گرانش و نیروی الکتریکی شباهت دارد. همچنین علاوه بر ربایش می‌تواند دافعه و رانش نیز ایجاد کند. از این جهت به نیروی الکتریکی شباهت دارد، بنابراین بیشترین شباهت را به نیروی الکتریکی دارد.
- ۲) ۱ ۲ ۳ ۴ ۵ بارهای الکتریکی را می‌توان از هم جدا کرد. اما قطب‌های مغناطیسی را نمی‌توان از هم جدا کرد. به عبارت دیگر قطب N هرگز بدون حضور قطب S وجود ندارد و بالعکس.
- ۳) ۱ ۲ ۳ ۴ ۵ در ماشین لباسشویی، جاروبرقی و ماشین برقی (اسباب‌بازی) بر اثر مصرف برق، انرژی مکانیکی (حرکت) ایجاد می‌شود یعنی در آنها موتور الکتریکی به کار رفته است اما در بلندگو، موتور الکتریکی به کار نرفته است.
- ۴) ۱ ۲ ۳ ۴ ۵ روش‌های الف و ب فقط محل قطب‌ها را مشخص می‌کند، نه نام آنها را. در روش‌های پ و ت قطب شمال آهن‌ربا در جهت شمال جغرافیایی زمین قرار می‌گیرد و قطب جنوب آن نیز به همین ترتیب مشخص می‌شود.
- ۵) ۱ ۲ ۳ ۴ ۵ یک آهن‌ربا دارای یک قطب N و یک قطب S است. اگر آن را بشکنیم، هر قسمت تبدیل به یک آهن‌ربای جدید می‌شود و یک قطب N و یک قطب S خواهد داشت. بنابراین در دو تکه حاصل، دو قطب N و دو قطب S خواهیم داشت.
- ۶) ۱ ۲ ۳ ۴ ۵ هرچقدر جریان گذرنده از سیم‌پیچ بیشتر شود، خاصیت مغناطیسی آهن‌ربای الکتریکی بیشتر می‌شود. هر چقدر تعداد دورهای سیم‌پیچ بیشتر باشد، خاصیت مغناطیسی آهن‌ربای الکتریکی بیشتر است. با توجه به توضیحات بالا هر چقدر تعداد دورهای سیم‌پیچ کمتر باشد در نتیجه خاصیت مغناطیسی آهن‌ربای الکتریکی کمتر است.
- ۷) ۱ ۲ ۳ ۴ ۵ در شکل هر سه آهن‌ربا همدیگر را دفع کرده‌اند. اگر بین آهن‌رباها نیروی جاذبه وجود داشت، به همدیگر می‌چسبیدند. بنابراین اگر قسمت پایینی آهن‌ربای ۱ قطب N باشد، قسمت بالای آن قطب S است، بنابراین قسمت پایینی آهن‌ربای ۲ قطب S است و به همین ترتیب قسمت پایینی آهن‌ربای ۳، قطب N است (برعکس این فرض $S - N - S$ خواهد بود که در گزینه‌ها است).
- ۸) ۱ ۲ ۳ ۴ ۵ از آنجایی که هر دو قطب آهن‌ربا تکه‌های آهن را جذب می‌کنند، بنابراین هر دو تکه جذب آهن‌ربای الکتریکی می‌شوند.
- تکه (۱) به سمت راست و تکه (۲) به سمت چپ حرکت می‌کند.
- ۹) ۱ ۲ ۳ ۴ ۵ برای تبدیل به آهن‌ربا جسم فقط در یک جهت حرکت می‌کند و حرکت در هر دو جهت باعث می‌شود جسم تبدیل به آهن‌ربا نشود. از آنجایی که جسم (الف) یک بار به سمت راست و بار دیگر به چپ می‌رود، این دو حرکت اثر هم را خنثی می‌کنند و جسم (الف) آهن‌ربا نمی‌شود.
- ۱۰) ۱ ۲ ۳ ۴ ۵ هر چه تعداد دور و تعداد باتری بیشتر باشد، خاصیت مغناطیسی بیشتر است.
- ۱۱) ۱ ۲ ۳ ۴ ۵ در موتور الکتریکی، انرژی الکتریکی به انرژی مکانیکی (حرکتی) تبدیل می‌شود و در ژنراتور انرژی مکانیکی به الکتریکی تبدیل می‌شود.
- ۱۲) ۱ ۲ ۳ ۴ ۵ جهت میدان در بیرون آهن‌ربا از N به S است.



- ۱۳) ۱ ۲ ۳ ۴ ۵ ایجاد خاصیت مغناطیسی در یک قطعه آهن به وسیله آهن‌ربا بدون تماس با آن را القای مغناطیسی می‌گویند و همیشه قطب‌های ناهم‌نام یک‌دیگر را جذب می‌کنند؛ در نتیجه نوک تیز میخ قطب S خواهد بود.

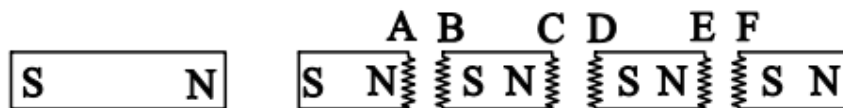


- ۱۴) ۱ ۲ ۳ ۴ ۵ با عبور جریان چرخش داریم. به طوری که میدان مغناطیسی و جریان الکتریکی بر هم عمود می‌شوند.
- ۱۵) ۱ ۲ ۳ ۴ ۵ قطب‌های آهن‌ربا خاصیت مغناطیسی (آهن‌ربایی) بیش‌تری نسبت به سایر نواحی دارند. اگر یک آهن‌ربای تیغه‌ای را با نخی آویزان کنیم، طوری که به راحتی بتواند بچرخد قطبی را که به سمت شمال جغرافیایی می‌ایستد قطب N و قطبی که به سمت جنوب جغرافیایی می‌ایستد، قطب S می‌نامیم.
- ۱۶) ۱ ۲ ۳ ۴ ۵ در حالت عادی نیروی وزن آهن‌ربا، نیروی سنخ را به طرف پایین می‌کشد و عدد وزن نشان داده می‌شود.
- به دلیل وجود نیروی جاذبه بین قطب N و S ، نیرویی رو به پایین به آهن‌ربای آویزان وارد می‌شود که باعث می‌شود نیروی سنخ بیشتر از حالت عادی رو به پایین کشیده شود و عددی بیشتر از عدد وزن را نشان دهد.



۱ ۲ ۳ ۴ ۱۷

با توجه به شکل آهن ربای دائمی اگر آن را به ۴ قسمت مساوی تقسیم کنیم، آنگاه داریم:



بنابراین قسمت C قطب N و قسمت F قطب S می باشد.

از طرفی آهن ربای الکتریکی ما طبق جهت جریان در سیم پیچ و قانون ۴ انگشت دست راست که در جهت جریان در سیم پیچ قرار می دهیم قسمت A آن دارای قطب N و قسمت B آن دارای قطب S می شود.

حال اگر قسمت C را به قسمت A آهن ربای الکتریکی نزدیک کنیم، چون همنام هستند یکدیگر را دفع می کنند، قسمت F آهن ربای دائمی قطب S است که با قسمت B آهن ربای الکتریکی که آن هم قطب S می باشد، دارای نیروی دافعه می باشند

پاسخنامه کلیدی

۱	۱	۲	۳	۴
۲	۱	۲	۳	۴
۳	۱	۲	۳	۴
۴	۱	۲	۳	۴
۵	۱	۲	۳	۴

۶	۱	۲	۳	۴
۷	۱	۲	۳	۴
۸	۱	۲	۳	۴
۹	۱	۲	۳	۴
۱۰	۱	۲	۳	۴

۱۱	۱	۲	۳	۴
۱۲	۱	۲	۳	۴
۱۳	۱	۲	۳	۴
۱۴	۱	۲	۳	۴
۱۵	۱	۲	۳	۴

۱۶	۱	۲	۳	۴
۱۷	۱	۲	۳	۴