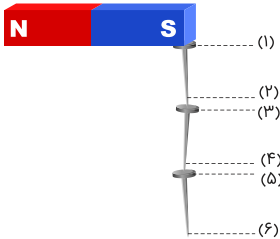


۱ شکل زیر را در نظر بگیرید و به سوالات داده شده پاسخ دهید.

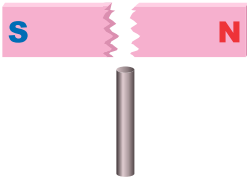


الف نوع قطب‌ها را در جای خالی مشخص کنید.

ب این آزمایش چه پدیده‌ای را نشان می‌دهد؟

پ توضیح دهید چرا آهنربا میخ‌ها را جذب می‌کند؟

۲ آهنربایی از دستمان می‌افتد و دقیقاً از وسط دو تکه می‌شود اگر مانند شکل یک میله آهنی را به محل شکستگی نزدیک کنیم چه می‌شود؟ قطعات آهنربا به میله نزدیک می‌شوند یا از آن دور می‌شوند؟



۳ چگونه به کمک یک الکتروسکوپ باردار، رسانا یا نارسانا بودن اجسام را تشخیص می‌دهیم؟

جمله‌های درست و نادرست را مشخص نمایید.

۴ دلیل رسانا بودن یک جسم جامد، وجود الکترون‌های آزاد در آن است.

۵ پدیده القای الکتریکی در اجسام نارسانا رخ می‌دهد.

۶ هنگامی که الکترون‌ها از یک ابر به ابر دیگر بجهند، تخلیه الکتریکی رخ می‌دهد.

۷ در باردار شدن اجسام به روش تماس، همواره بار الکتریکی دو جسم موافق یکدیگر می‌شود.

۸ به کمک برق‌گیر می‌توان بار الکتریکی یک جسم را تشخیص داد.

۹ الکترون‌های آزاد در همه اجسام وجود دارند.

۱۰ دو میله پلاستیکی که با پارچه پشمی مالش داده شده‌اند، همدیگر را جذب می‌کنند.

جمله‌های زیر را با کلمه‌های مناسب تکمیل کنید.

۱۱ نیروی الکتریکی بین دو جسم باردار گاهی و گاهی است.

۱۲ به کمک الکتروسکوپ (برق‌نما) می‌توان و باردار بودن جسم را متوجه شد.

۱۳ اگر میله شیشه‌ای را پس از مالش با پارچه ابریشمی به کلاهک الکتروسکوپ باردار با بار منفی نزدیک کنیم، فاصله ورقه‌های آن می‌شود.

۱۴ ایجاد بار در یک جسم رسانا بدون تماس آن با جسم باردار را می‌گویند.

۱۵ برای حفاظت از ساختمان‌های بلند در مقابل آذرخش از وسیله‌ای به نام استفاده می‌کنند.

۱۶ اگر جسمی تعداد پروتون‌هایش بیشتر از تعداد الکترون‌هایش باشد، جسم دارای بار است.

۱۷ اگر جسم خنثی را به کلاهک الکتروسکوپ نزدیک کنیم، فاصله بین ورقه‌ها

۱۸ تخلیه الکتریکی بین ابر و زمین نامیده می‌شود.

۱۹ در هنگام باردار شدن یک جسم فقط منتقل می‌شوند.

۲۰ بهترین روش برای باردار کردن اجسام نارسانا روش است.

۲۱ یک میله پلاستیکی را به پارچه پشمی مالش می‌دهیم. پارچه پشمی از دست می‌دهد.

۲۲ در حالت عادی همواره تعداد الکترون‌های یک اتم با تعداد آن برابر است.

جمله‌های درست یا نادرست را مشخص کنید.

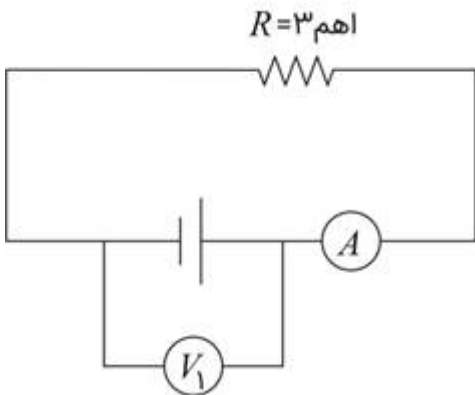
۲۳ هرگاه یک آهنربای تخت را بشکنیم، هر تکه‌ای از آن یک آهنربا خواهد بود.

۲۴ گرما و ضربه عواملی هستند که می‌توانند خاصیت آهنربایی یک آهنربا را تضعیف کنند.

۲۵ کره زمین همانند یک آهنربای بزرگ عمل می‌کند که قطب N آن در شمال و قطب S آن در جنوب واقع شده است.

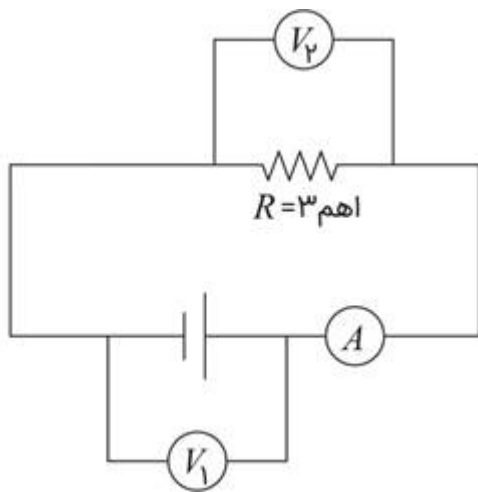
۲۶ اگر سیم‌پیچی را در یک میدان مغناطیسی در اطراف آهنربا بچرخانیم پروتون‌ها در آن به حرکت درمی‌آیند و در نتیجه جریان ایجاد می‌شود.

۲۷ در مدار زیر، آمپرسنج عدد $8A$ را نشان می‌دهد.



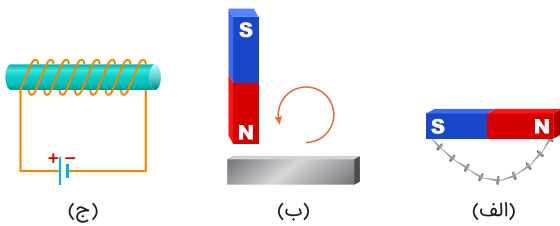
الف ولت‌سنج V_1 چه عددی را نشان می‌دهد؟

ب ولت‌سنج دومی (V_2) را به مدار اضافه می‌کنیم. عدد ولت‌سنج اول و دوم را باهم مقایسه کنید.



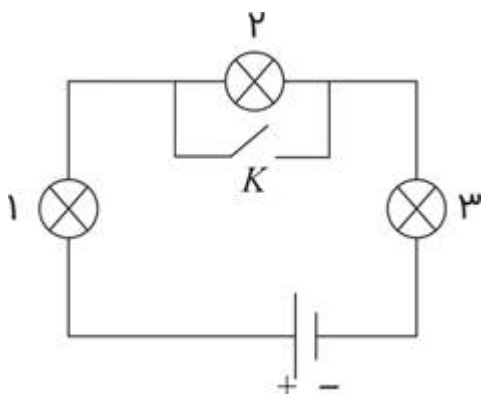
هریک از شکل‌های زیر، کدام روش ساخت آهنربا را نشان می‌دهند؟

۲۸



در مدار زیر چنانچه کلید K بسته شود، وضعیت نور لامپ‌های (۱) و (۲) و (۳) چه تغییری می‌کند؟

۲۹



چرا زیر تانکرهای مخصوص حمل سوخت زنجیر نصب می‌کنند؟

۳۰

چنانچه جریان معادل با $1/0$ آمپر از بافت قلب عبور کند، این جریان می‌تواند کشنده باشد. اگر مقاومت بدن لحظه‌ای که بسیار مرطوب باشد، 1000 اهم در نظر گرفته شود و در این حالت به قطب‌های یک باتری 12 ولتی دست بزنیم، آیا جریان عبوری از بدن و از قلب می‌تواند کشنده باشد؟

۳۱

سه میله فلزی داریم میله اول میله دوم را جذب و میله دوم نیز میله سوم را جذب می‌کند جملات زیر را از لحاظ درستی و نادرستی مشخص کنید.

۳۲

الف اگر میله دوم آهنربا نباشد یکی از دو میله ۱ و ۳ آهنرباست.

ب میله دوم حتماً آهنربا است.

پ میله‌های اول و سوم حتماً آهنربا هستند.

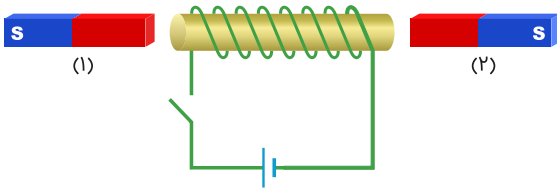
ت اگر میله اول آهنربا باشد میله سوم نیز حتماً آهنربا است.

ث حداقل یکی از میله‌ها آهنربا است.

ج هر سه میله آهنربا هستند.

ج میله سوم می‌تواند آهنربا باشد یا نباشد.

۳۳ در شکل زیر پس از بستن کلید و ایجاد جریان؛ آهنربای الکتریکی درست می‌شود این آهنربای الکتریکی آهنربای میله‌ای (۲) را دفع می‌کند اثر آهنربای الکتریکی بر آهنربای (۱) چگونه است؟



جاهای خالی را با کلمات مناسب تکمیل کنید.

۳۴ هر آهنربا دارای دو ناحیه است که خاصیت مغناطیسی در آن‌ها قوی‌تر است به این دو قسمت می‌گوییم.

۳۵ قسمت‌های مشابه دو آهنربا به هم نیروی و قسمت‌های نامشابه به هم نیروی وارد می‌کنند.

۳۶ به موادی که جذب آهنربا می‌شوند و می‌شود در آن‌ها خاصیت مغناطیسی ایجاد کرد مواد گفته می‌شود مثل

۳۷ به ایجاد خاصیت مغناطیسی در یک قطعه آهن به وسیله آهنربا بدون تماس با آن می‌گوییم.

۳۸ در موتورهای الکتریکی انرژی تبدیل به انرژی می‌شود.

۳۹ علت هرکدام از مشاهده‌های زیر را بنویسید.

الف یک بادکنک را با پارچه پشمی مالش می‌دهیم و آن را به آرامی به کلاهک الکتروسکوپ بدون باری نزدیک می‌کنیم، مشاهده می‌کنیم ورقه‌های الکتروسکوپ از هم باز می‌شوند و با دور کردن بادکنک، دوباره ورقه‌ها بسته خواهند شد.

ب همان بادکنک را این بار به کلاهک الکتروسکوپ تماس می‌دهیم. مشاهده می‌کنیم ورقه‌های الکتروسکوپ از هم باز شده و با دور کردن بادکنک، ورقه‌ها همچنان جدا از هم باقی می‌مانند.

۴۰ چندمورد از کاربردهای نیروی مغناطیسی در زندگی روزمره را بنویسید.

جمله‌های زیر را با کلمه‌های مناسب تکمیل کنید.

۴۱ حرکت الکترون‌ها جهت جریان الکتریکی قراردادی در مدار است.

۴۲ در مدار، مقدار انرژی‌ای که بارهای الکتریکی می‌گیرند، بستگی به باتری دارد.

۴۳ آب‌نمک از نظر عبور جریان الکتریکی محسوب می‌شود.

۴۴ در یک مدار الکتریکی با ولتاژ ثابت، اگر مقاومت الکتریکی کم شود شدت جریان می‌یابد.

جمله‌های درست و نادرست را مشخص نمایید.

۴۵ مقاومت الکتریکی یک رسانا را با اهم‌متر اندازه‌گیری می‌کنند.

- ۴۶ یکای اختلاف پتانسیل، آمپر است و اختلاف پتانسیل بین دو نقطه از مدار را با آمپرسنج اندازه می‌گیرند.
- ۴۷ یک باتری ۴/۵ ولتی به هر واحد بار الکتریکی که از آن می‌گذرد، ۴/۵ ژول انرژی می‌دهد.
- ۴۸ در سیم‌کشی ساختمان همهٔ مصرف‌کننده‌ها (مثل لامپ، یخچال، اتو، ...) را به صورت موازی در مدار قرار می‌دهند.
- ۴۹ در یک مدار الکتریکی وقتی کلید باز است، در مدار جریان الکتریکی برقرار است.
- ۵۰ اگر در یک مدار الکتریکی ساده تعداد لامپ‌ها را دو برابر کنیم، شدت جریان نیز دو برابر می‌شود.