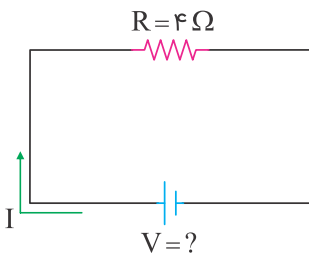


۱ وقتی میله پلاستیکی را با پارچه پشمی مالش می‌دهیم .....

- ۱) میله پلاستیکی الکترون می‌دهد و بار آن منفی می‌شود.
- ۲) پارچه پشمی و میله پلاستیکی دارای بار مثبت می‌شوند.
- ۳) میله پلاستیکی الکترون می‌گیرد و بار آن منفی می‌شود.
- ۴) پارچه پشمی الکترون می‌گیرد و بار آن مثبت می‌شود.

۲ در مدار زیر اگر جریان عبوری از مدار ۲۱ آمپر باشد، مقدار ولتاژ چقدر است؟



- ۱) ۵/۲۵
- ۲) ۴
- ۳) ۲۵
- ۴) ۸۴

۳ دانش‌آموزی یک بادکنک خشک را با مالش به موی سرش باردار کرد. او میله‌ای شیشه‌ای را به کمک کیسه‌ای پلاستیکی با مالش باردار کرد. در این صورت:

- ۱) میله شیشه‌ای و بادکنک دارای بار همنام می‌شوند.
- ۲) بادکنک و کیسه پلاستیکی در صورت نزدیک شدن به هم، یکدیگر را جذب می‌کنند.
- ۳) اگر کیسه پلاستیکی را به موی سرش نزدیک کند، یکدیگر را جذب می‌کنند.
- ۴) اگر میله شیشه‌ای را به بادکنک نزدیک کند، یکدیگر را دفع می‌کنند.

۴ کدامیک از مواد زیر به روش القا دارای بار الکتریکی می‌شود؟

- ۱) لیوان شیشه‌ای
- ۲) میله پلاستیکی
- ۳) میخ فولادی
- ۴) پارچه پشمی

۵ زمانی که میله‌ای شیشه‌ای را با کیسه پلاستیکی مالش می‌دهیم، میله و کیسه به ترتیب بار الکتریکی ..... و ..... پیدا می‌کنند.

- ۱) منفی - منفی
- ۲) منفی - مثبت
- ۳) مثبت - منفی
- ۴) مثبت - مثبت

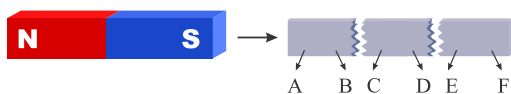
دو آهنربای الکتریکی A و B داریم. تعداد دورهای سیمپیچ در A، دو برابر B و جریان گذرنده از B نصف A است. در مورد خاصیت مغناطیسی این دو آهنربا چه می‌توان گفت؟

- (۱) آهنربای A از آهنربای B قوی‌تر است.
- (۲) آهنربای B از آهنربای A قوی‌تر است.
- (۳) آهنربای A و B قدرت آهنربایی یکسانی دارند.
- (۴) با این اطلاعات نمی‌توان مشخص کرد.

اگر با استفاده از پارچه پشمی، یک میله پلاستیکی را باردار کنیم . . . . .

- (۱) بار میله و پارچه هر دو منفی می‌شود.
- (۲) بار میله و پارچه هر دو مثبت می‌شود.
- (۳) بار میله منفی و پارچه مثبت می‌شود.
- (۴) بار میله مثبت و پارچه منفی می‌شود.

آهنربایی به شکل زیر شکسته و هر تکه دارای دو قطب N و S است. کدام عبارت در ارتباط با نیروی دافعه یا جاذبه مغناطیسی بین تکه‌های شکسته‌ی آهنربا درست است؟



- (۱) نیروی مغناطیسی بین A و E، جاذبه است.
- (۲) نیروی مغناطیسی بین C و E، دافعه است.
- (۳) نیروی مغناطیسی بین B و D، جاذبه است.
- (۴) نیروی مغناطیسی بین B و C، دافعه است.

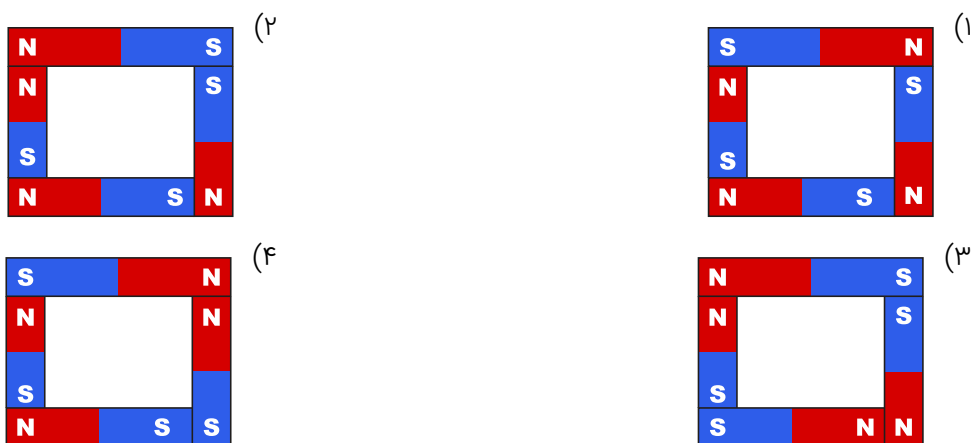
کدام تبدیل انرژی در موتور الکتریکی رخ می‌دهد؟

- (۱) انرژی شیمیایی به انرژی الکتریکی
- (۲) انرژی حرکتی به انرژی الکتریکی
- (۳) انرژی الکتریکی به انرژی حرکتی
- (۴) انرژی الکتریکی به انرژی شیمیایی

مفهوم کدام جمله نادرست است؟

- (۱) در اثر مالش دو جسم، تعدادی الکترون از یک جسم به جسم دیگر شارش می‌یابد.
- (۲) وقتی دو جسم را به هم مالش دهیم هر دوی آن‌ها الکترون از دست می‌دهند.
- (۳) نیروی الکتریکی بین دو جسم باردار می‌تواند جاذبه یا دافعه باشد.
- (۴) وقتی دو جسم را به هم مالش دهیم یکی از آن‌ها الکترون می‌گیرد.

در کدام گزینه همه آهنرباها یکدیگر را جذب می‌کنند؟



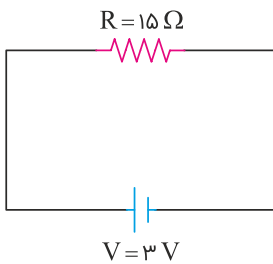
آهنربایی را به یک جسم نامشخص نزدیک کرده‌ایم. جسم حرکتی نکرده است. این جسم کدام مورد می‌تواند باشد؟

۱۲

- (۱) آهن  
(۲) آهنربا  
(۳) چوب  
(۴) نیکل

مقدار شدت جریان عبوری در مدار زیر چند آمپر است؟

۱۳



- (۱) ۰/۶  
(۲) ۵  
(۳) ۰/۲  
(۴) ۱۸

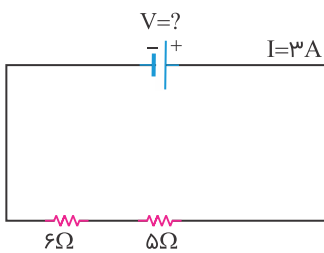
در جرقیل‌ها برای بلند کردن قراضه‌های آهنی از چه وسیله‌ای استفاده می‌شود؟

۱۴

- (۱) آهنربای الکتریکی  
(۲) موتور الکتریکی  
(۳) القای مغناطیسی  
(۴) آهنربای دائمی

اختلاف پتانسیل دو سر مدار برابر ..... است.

۱۵



- (۱) ۰/۲۷ ولت  
(۲) ۳/۶ ولت  
(۳) ۸ ولت  
(۴) ۳۳ ولت

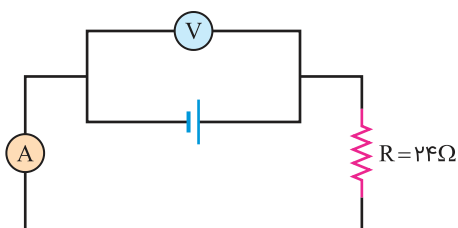
کدام گزینه درست است؟

۱۶

- (۱) اگر بادکنک باردار را به باریکه آب نزدیک کنیم، باریکه آب از بادکنک دور می‌شود.  
(۲) وقتی شانه پلاستیکی را با موی سر خشک مالش دهیم، یکی از آن‌ها دارای بار می‌شود.  
(۳) بادکنک بدون بار می‌تواند خرده‌های کاغذ یا مو را به طرف خود جذب کند.  
(۴) پرزهای پارچه‌ی خشک و تمیز در اثر مالش با صفحه تلویزیون به آن می‌چسبند.

در شکل داده‌شده آمپرسنج عدد ۰/۲۵ آمپر را نشان می‌دهد. ولت‌سنج چند ولت را نشان می‌دهد؟

۱۷



- (۱) ۰/۰۱  
(۲) ۶  
(۳) ۶۰  
(۴) ۰/۲۵

اگر جسمی با بار ..... را به کلاهک برق‌نمای بدون بار تماس دهیم، .....

- (۱) مثبت - بار برق‌نما مثبت می‌شود.
- (۲) مثبت - بار برق‌نما منفی می‌شود.
- (۳) منفی - بار برق‌نما مثبت می‌شود.
- (۴) منفی - تغییری در بار برق‌نما رخ نمی‌دهد.

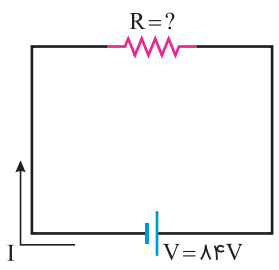
میله پلاستیکی را با پارچه پشمی مالش می‌دهیم. سپس میله پلاستیکی باردار شده را به کلاهک الکتروسکوپ خنثی نزدیک می‌کنیم. در این حالت بار ورقه‌ها و کلاهک به ترتیب چگونه است؟

- (۱) منفی - منفی
- (۲) مثبت - مثبت
- (۳) مثبت - منفی
- (۴) منفی - مثبت

میله شیشه‌ای در اثر مالش با کیسه پلاستیکی دارای بار الکتریکی می‌شود. در این حالت چه اتفاقی می‌افتد؟

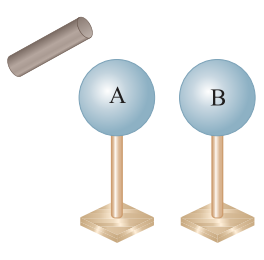
- (۱) بار میله مثبت و بار کیسه منفی می‌شود.
- (۲) هر دو دارای بار منفی می‌شوند.
- (۳) بار میله منفی و بار کیسه مثبت می‌شود.
- (۴) هر دو دارای بار مثبت می‌شوند.

در مدار داده‌شده اگر جریان عبوری از مدار ۲۱ آمپر باشد، مقدار مقاومت چند اهم است؟



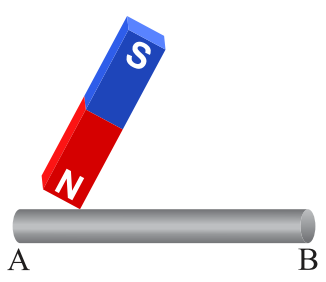
- (۱) ۰/۲۵
- (۲) ۴
- (۳) ۶۳
- (۴) ۱۰۵

مطابق شکل زیر دو کره فلزی A و B روی پایه عایق قرار دارند. میله پلاستیکی مالش داده شده به پارچه پشمی را که دارای بار الکتریکی است به کره A نزدیک می‌کنیم در این حالت اگر ابتدا کره B را از کره A دور کنیم سپس میله پلاستیکی را از کره A دور کنیم بار کره‌ها چگونه می‌شود؟



- (۱) بار کره A منفی و بار کره B مثبت است.
- (۲) هر دو کره منفی می‌شوند.
- (۳) بار کره A مثبت و بار کره B منفی می‌شود.
- (۴) بار کره B منفی و کره A خنثی می‌شود.

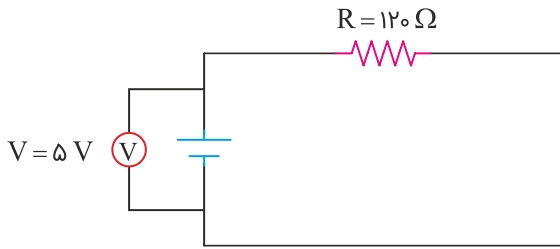
می‌خواهیم مطابق شکل با مالش آهن‌ربا روی میله آهنی AB در میله خاصیت مغناطیسی ایجاد کنیم. مالش از نقطه A شروع می‌شود و به سوی B پایان می‌یابد، در این صورت:



- (۱) A قطب شمال و B قطب جنوب می‌شود.
- (۲) A قطب جنوب و B قطب شمال می‌شود.
- (۳) A و B هر دو قطب شمال می‌شوند.
- (۴) A و B هر دو قطب جنوب می‌شوند.

۲۴ مطابق شکل زیر، شدت جریان الکتریکی در مدار چند آمپر است؟

۲۴



(۱) ۰/۴

(۲) ۲۲

(۳) ۰/۰۴

(۴) ۶۰۰

۲۵ یک بادکنک مالش داده شده به موهای خشک و تمیز سر را به کلاهک برق‌نمایی که بار منفی دارد نزدیک می‌کنیم، چه تغییری در انحراف ورقه‌های آن ایجاد می‌شود؟

۲۵

(۱) بعد از نزدیک شدن هیچ تغییری رخ نمی‌دهد.

(۲) انحراف ورقه‌ها بیشتر می‌شود.

(۳) ورقه‌ها به هم می‌چسبند و برق‌نا خنثی می‌شود.

(۴) انحراف ورقه‌ها کمتر می‌شود.

۲۶ اگر یک آهنربا بشکند و دو تکه شود، در دو تکه حاصل .....

۲۶

(۱) فقط یک قطب N و یک قطب S خواهیم داشت.

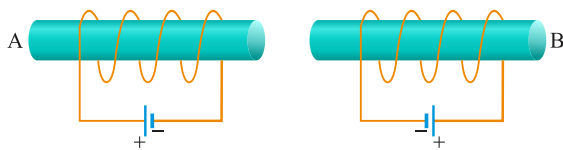
(۲) دو قطب N و دو قطب S خواهیم داشت.

(۳) فقط قطعه کوچک‌تر آهنربا خواهد شد.

(۴) چهار قطب N و چهار قطب S خواهیم داشت.

۲۷ قسمت‌های نام‌گذاری شده در شکل چه قطبی از آهن‌ربای الکتریکی را نشان می‌دهد؟ این دو آهن‌ربا چه نیرویی به هم وارد می‌کنند؟

۲۷



(۱) A قطب N - B قطب N - دافعه الکتریکی

(۲) A قطب N - B قطب S - جاذبه الکتریکی

(۳) A قطب S - B قطب S - دافعه الکتریکی

(۴) A قطب S - B قطب N - جاذبه الکتریکی

۲۸ کدام گزینه در مورد نمادهای داده شده درست است؟

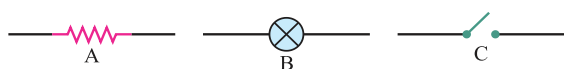
۲۸

(۱) A = کلید، B = لامپ

(۲) B = لامپ، C = مقاومت

(۳) C = کلید، A = مقاومت

(۴) A = مقاومت، B = کلید



۲۹ ولت‌سنج و آمپرسنج هر کدام به چه صورت در مدار قرار می‌گیرند؟

۲۹

(۱) متوالی - متوالی

(۲) موازی - موازی

(۳) متوالی - موازی

(۴) موازی - متوالی

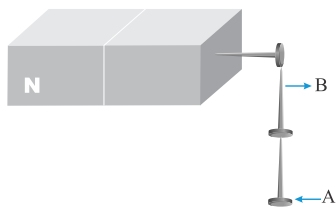
اگر یک تیغه آهنربا را درون پودر آهن قرار دهیم ذرات آهن ..... به آهنربا می‌چسبند.

- (۱) به طور یکسان
- (۲) بیشتر به دو سر
- (۳) بیشتر به مرکز آن یعنی بین دو قطب
- (۴) بیشتر به قطبی که قوی‌تر باشد.

با کمک کدام وسیله می‌توان به باردار بودن و یا نوع بارهای یک جسم پی‌برد؟

- (۱) برق‌نما
- (۲) برق‌گیر
- (۳) قطب‌نما
- (۴) ولت‌سنج

کدام عبارت در مورد شکل زیر درست است؟



- (الف) A قطب S و B قطب N را نشان می‌دهد.
- (ب) A و B هر دو قطب N را نشان می‌دهند.
- (پ) میخ‌ها به روش القا دارای خاصیت مغناطیسی شده‌اند.
- (ت) میخ‌ها به روش مالش دارای خاصیت مغناطیسی شده‌اند.

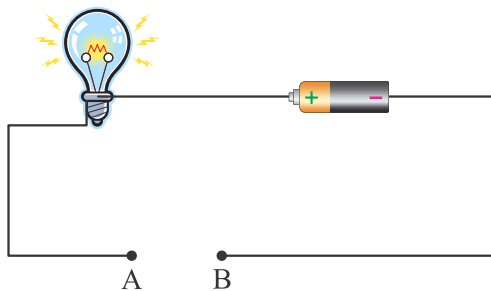
- (۱) الف و پ
- (۲) الف و ت
- (۳) ب و پ
- (۴) ب و ت

اتمی که الکترون دریافت کرده .....

- (۱) دارای بار مثبت است.
- (۲) تعداد پروتون‌های آن بیشتر است.
- (۳) دارای بار منفی است.
- (۴) تعداد پروتون‌ها و الکترون‌های آن برابر است.

گزینهٔ درست را انتخاب کنید.

کدام یک از اجسام زیر را بین دو نقطهٔ A و B از مدار در قسمت پ قرار دهیم تا لامپ روشن شود؟



- (۱) پارچه خشک
- (۲) میلهٔ شیشه‌ای
- (۳) مغز مداد
- (۴) لولهٔ پلاستیکی خودکار

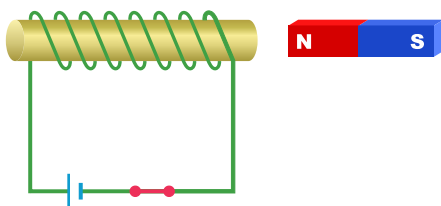
ایجاد زنجیره مغناطیسی مثالی از ایجاد خاصیت مغناطیسی به روش ..... است.

- (۱) الکتریکی
- (۲) القا
- (۳) مالش و القا
- (۴) مالش

در یک مدار الکتریکی اگر اختلاف پتانسیل ثابت باشد و مقاومت الکتریکی را دو برابر کنیم، مقدار شدت جریان در مدار چندبرابر می‌شود؟

- (۱)  $\frac{1}{2}$
- (۲)  $\frac{1}{4}$
- (۳) ۲
- (۴) ۴

مطابق شکل زیر، با بسته شدن کلید .....



- (۱) آهنربای تیغه‌ای جذب آهنربای الکتریکی می‌شود.
- (۲) آهنربای تیغه‌ای به وسیله آهنربای الکتریکی دفع می‌شود.
- (۳) آهنربا ابتدا دفع و سپس جذب آهنربای الکتریکی می‌شود.
- (۴) هیچ اتفاقی نمی‌افتد.

بدن انسان و آب ناخالص از نظر قابلیت عبور جریان الکتریکی چگونه هستند؟

- (۱) نارسانا - نارسانا
- (۲) رسانا - نارسانا
- (۳) نارسانا - رسانا
- (۴) رسانا - رسانا

چهار باتری  $\frac{1}{5}$  ولتی را به‌طور سری به یکدیگر وصل کردیم. اگر آن‌ها را به یک لامپ  $\frac{5}{5}$  اهمی وصل کنیم، مقدار جریان عبوری از لامپ چقدر است؟

- (۱) ۳ آمپر
- (۲)  $\frac{75}{5}$  ولت
- (۳) ۱۲ آمپر
- (۴) ۱۲ ولت

در یک آزمایش، ابتدا دو بادکنک را باد کرده و دهانه آن‌ها را می‌بندیم. سپس بادکنک‌ها را با پارچه پشمی مالش می‌دهیم. در این صورت بادکنک‌ها دارای بار ..... و پارچه پشمی دارای بار ..... است. اگر دو بادکنک را به هم نزدیک کنیم، نیروی ..... و اگر پارچه پشمی را به یکی از بادکنک‌ها نزدیک کنیم، نیروی ..... بر یکدیگر وارد می‌کند.

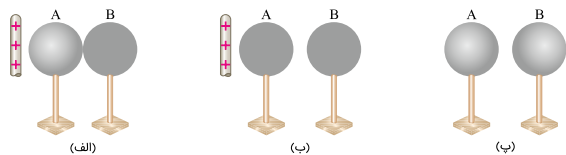
- (۱) منفی - مثبت - دافعه - جاذبه
- (۲) مثبت - منفی - دافعه - جاذبه
- (۳) مثبت - منفی - جاذبه - دافعه
- (۴) منفی - مثبت - جاذبه - دافعه

اگر شانه پلاستیکی بارداری را به باریکه‌ی آبی که از شیر جاری است نزدیک کنیم چه روی می‌دهد؟

- (۱) تغییری مشاهده نمی‌شود.
- (۲) باریکه‌ی آب از شانه دور می‌شود.
- (۳) باریکه‌ی آب به سمت شانه کشیده می‌شود.
- (۴) باریکه‌ی آب ابتدا دور می‌شود و بعد نزدیک می‌شود.

۴۲

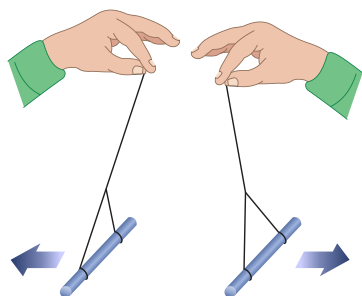
در اشکال زیر اعمالی بر روی دو کره رسانا که ابتدا بدون بار هستند، به ترتیب از الف تا پ صورت گرفته است. در مرحله پ :



- (۱) بار کره A مثبت و بار کره B منفی است.
- (۲) بار هر دو کره مثبت است.
- (۳) بار کره A منفی و بار کره B مثبت است.
- (۴) هر دو کره خنثی و بدون بار هستند.

۴۳

مفهوم کدام گزینه در مورد شکل داده شده درست است؟



- (۱) دو میله دارای بار هم نام هستند.
- (۲) دو میله بدون بار هستند.
- (۳) دو میله دارای بار غیر هم نام هستند.
- (۴) فقط یکی از میله ها دارای بار است.

۴۴

چرا اتم در حالت عادی خنثی است؟

- (۱) در حالت عادی در هسته اتم تعداد الکترون و تعداد پروتون برابر است.
- (۲) در حالت عادی در هسته اتم تعداد نوترون و تعداد پروتون برابر است.
- (۳) در حالت عادی در اتم تعداد الکترون و تعداد پروتون برابر است.
- (۴) در حالت عادی در اتم تعداد الکترون و تعداد نوترون برابر است.

۴۵

در ساخت آهنربای الکتریکی، کدامیک از عوامل زیر در قوی تر شدن آهنربای ساخته شده اثری ندارد؟

- (۱) جنس هسته
- (۲) جهت جریان الکتریکی
- (۳) تعداد دورهای سیم پیچ
- (۴) شدت جریان الکتریکی

۴۶

برای تعیین قطب های یک آهنربای تیغه ای، کدام روش مناسب نیست؟

- (۱) قرار دادن آهنربا روی یونولیت شناور در آب
- (۲) معلق نگه داشتن آهنربا به کمک یک تکه نخ در هوا
- (۳) با استفاده از یک آهنربا با قطب های مشخص
- (۴) مالش آهنربا از یک جهت روی میخ آهنی



کدام جمله دربارهٔ قطب‌های آهنربا و بارهای الکتریکی نادرست است؟

- (۱) بارهای الکتریکی را می‌توان از هم جدا کرد.
- (۲) قطب‌های مغناطیسی را نمی‌توان از هم جدا کرد.
- (۳) بارهای الکتریکی همنام همدیگر را جذب می‌کنند.
- (۴) قطب‌های مغناطیسی غیرهمنام همدیگر را جذب می‌کنند.

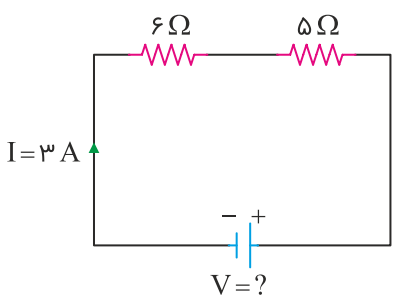
در کدام یک آهنربای دائمی به‌کار رفته است؟

- (۱) زنگ اخبار
- (۲) قطب‌نما
- (۳) ساعت‌های الکتریکی
- (۴) جرثقیل الکتریکی

دو بادکنک را که از سقف به وسیله‌ی نخ آویزان کرده‌ایم با پارچهٔ پشمی مالش می‌دهیم، در مورد وضعیت آن‌ها نسبت به حالت اولیه می‌توان گفت .....

- (۱) دو بادکنک به یکدیگر نزدیک می‌شوند.
- (۲) دو بادکنک از هم دور می‌شوند.
- (۳) فاصلهٔ آن‌ها تغییری نمی‌کند.
- (۴) مرتب دور و نزدیک می‌شود.

اختلاف پتانسیل مدار زیر برابر با ..... است.



- (۱) ۸ ولت
- (۲) ۳/۶ ولت
- (۳) ۳۳ ولت
- (۴) ۰/۲۷ ولت

در یک مدار الکتریکی از دو باتری ۱/۵ ولتی استفاده کرده‌ایم. اگر جریان عبوری از این مدار ۰/۰۳ آمپر باشد، مقاومت الکتریکی این مدار چقدر بوده است؟

- (۱) ۲۵ اهم
- (۲) ۵۰ اهم
- (۳) ۱۰۰ اهم
- (۴) ۲۰۰ اهم

در یک مدار الکتریکی که از ۴ باتری قلمی ۱/۵ ولتی به صورت سری استفاده می‌شود، لامپی به مقاومت ۲ اهم کار گذاشته شده است. شدت جریان مدار چند آمپر است؟

- (۱) ۱/۵
- (۲) ۳
- (۳) ۶
- (۴) ۱۲

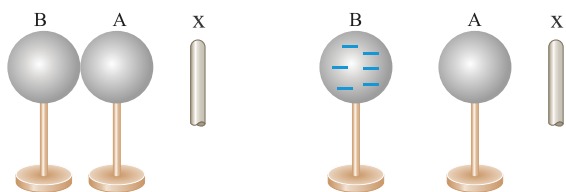
کدام گزینه در ارتباط با "برق‌نما" درست نیست؟

- (۱) برای تشخیص باردار بودن یک جسم به کار می‌رود.
- (۲) از یک صفحه، یک گوی و یک ورقه‌ی نازک فلزی تشکیل شده است.
- (۳) برای تعیین نوع بار یک جسم به کار می‌رود.
- (۴) نام دیگر برق‌نما، الکتروسکوپ است.

کدام ذره در ساختار هستهٔ اتم جای ندارد؟

- (۱) الکترون و پروتون
- (۲) الکترون
- (۳) پروتون و نوترون
- (۴) پروتون

در شکل زیر، میلهٔ باردار X را به دو کرهٔ مشابه بدون بار رسانا روی پایهٔ عایق که در تماس با یکدیگر هستند، نزدیک کرده و بدون دور کردن میله، دو کره را از هم فاصله می‌دهیم. در این صورت بار میله X چیست؟ و بارمنفی کره B چگونه ایجاد شده است؟

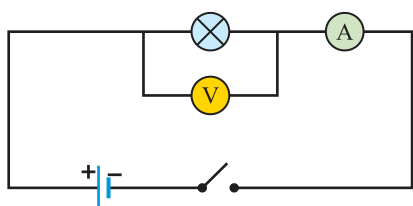


- (۱) منفی، الکترون‌ها از کره A به کره B منتقل شده‌اند.
- (۲) مثبت، الکترون‌ها از کره A به کره B منتقل شده‌اند.
- (۳) مثبت، پروتون‌ها از کره B به کره A منتقل شده‌اند.
- (۴) منفی، پروتون‌ها از کره B به کره A منتقل شده‌اند.

در کدام گزینه، همهٔ موارد نام برده شده، مواد مغناطیسی هستند؟

- (۱) قوطی نوشابه - میخ
- (۲) فویل آلومینیومی - لیوان شیشه‌ای
- (۳) پلاستیک - گیره
- (۴) گیره - میخ

شکل داده شده، طرحواره یک مدار ساده را که آمپرسنج و ولت‌سنج برای اندازه‌گیری شدت جریان و اختلاف پتانسیل در آن قرار گرفته‌اند، نشان می‌دهد. اگر آمپرسنج عدد ۵ آمپر و ولت‌سنج عدد ۲۲۰ ولت را نشان دهد، مقاومت الکتریکی لامپ چند اهم است؟



- (۱) ۲۲
- (۲) ۴۴
- (۳) ۵۵
- (۴) ۱۱۰

دو باتری ۱/۵ ولتی به لامپی متصل شده و جریان ۰/۴ آمپر از آن عبور می‌کند. مقدار مقاومت چه قدر است؟

- (۱) ۱/۲Ω
- (۲) ۷/۵Ω
- (۳) ۳/۷۵Ω
- (۴) ۰/۱۳Ω

- (۱) باتری  
(۲) دینام دوچرخه  
(۳) موتور الکتریکی  
(۴) باتری خورشیدی

۶۰ اگر جسمی با بار ..... را به کلاهک یک الکتروسکوپ خنثی تماس دهیم، .....

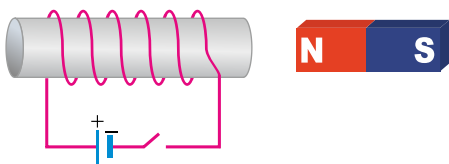
- (۱) مثبت - بار الکتروسکوپ منفی می‌شود.  
(۲) منفی - بار الکتروسکوپ مثبت می‌شود.  
(۳) مثبت - بار الکتروسکوپ مثبت می‌شود.  
(۴) منفی - الکتروسکوپ بدون بار می‌ماند.

۶۱ با توجه به حالتی که آهنرباها کنار هم قرار گرفته‌اند، اگر آهنربای ۱ و ۲ یکدیگر را جذب و آهنربای ۱ و ۳ یکدیگر را دفع کنند، علامت‌های سوال بیانگر کدام قطب‌ها هستند؟



- (۱)  $N \leftarrow 3$  و  $N \leftarrow 2$   
(۲)  $S \leftarrow 3$  و  $N \leftarrow 2$   
(۳)  $S \leftarrow 3$  و  $S \leftarrow 2$   
(۴)  $N \leftarrow 3$  و  $S \leftarrow 2$

۶۲ در شکل زیر اگر کلید بسته شود، بین نیروی آهنربای الکتریکی و آهنربای تیغه‌ای نیروی ..... ایجاد می‌شود و یکدیگر را ..... می‌کنند.

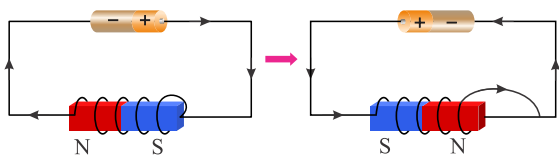


- (۱) دافعه مغناطیسی - دفع  
(۲) دافعه الکتریکی - دفع  
(۳) جاذبه مغناطیسی - جذب  
(۴) جاذبه الکتریکی - جذب

۶۳ یک شانه پلاستیکی و یک بادکنک را با پارچه‌ای پشمی مالش می‌دهیم سپس بادکنک را با نخ آویزان کرده و شانه باردار را به آن نزدیک می‌کنیم، در این صورت:

- (۱) شانه به بادکنک نیرو وارد نمی‌کند.  
(۲) بادکنک به شانه نیرو وارد می‌کند و آن را جذب می‌کند.  
(۳) بادکنک و شانه به هم نیرو وارد می‌کنند و همدیگر را دفع می‌کنند.  
(۴) شانه و بادکنک به هم نیرو وارد می‌کنند، ولی نوع نیرو را نمی‌توان تشخیص داد.

در شکل زیر از کدام روش برای تغییر قطب‌های آهنربای الکتریکی استفاده شده است؟



(۱) تغییر تعداد دور سیم‌پیچ

(۲) تغییر ولتاژ

(۳) تغییر جهت جریان الکتریکی

(۴) تغییر شدت جریان الکتریکی

در اثر مالش یک میله شیشه‌ای با پارچه پشمی، میله شیشه‌ای مقداری .....

(۱) الکترون از دست می‌دهد و بار آن مثبت می‌شود. (۲) الکترون می‌گیرد و بار آن منفی می‌شود.

(۳) الکترون می‌گیرد و بار آن مثبت می‌شود. (۴) الکترون از دست می‌دهد و بار آن منفی می‌شود.

اگر به کلاهک یک الکتروسکوپ که دارای بار الکتریکی مثبت است، دست بزنیم:

(۱) تیغه‌ها از یکدیگر دور می‌شوند. (۲) تیغه‌ها به هم می‌چسبند.

(۳) بار منفی در کلاهک جمع می‌شود. (۴) بار منفی در تیغه‌ها جمع می‌شود.

اگر در یک مدار الکتریکی، آمپرسنج عدد  $0/4$  آمپر ولت‌سنج عدد  $4/8$  ولت را نشان دهد. مقاومت لامپ چند اهم است؟

(۱)  $1/92$  (۲)  $12$

(۳)  $0/08$  (۴)  $1/2$

جسم (الف)، اجسام (ب) و (پ) را با نیروی الکتریکی جذب می‌کند و جسم (ت) را با نیروی الکتریکی دفع می‌کند. در این صورت :

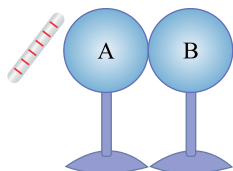
(۱) جسم (ت) ممکن است بدون بار الکتریکی باشد.

(۲) (ب) و (پ) الزاماً یکدیگر را دفع می‌کنند.

(۳) (ب) و (پ) ممکن است با نیروی جاذبه الکتریکی یکدیگر را جذب کنند.

(۴) جسم (الف) از نظر بار الکتریکی خنثی است.

در شکل زیر اگر ابتدا میله پلاستیکی را دور و سپس دو کره را از هم جدا کنیم. بار کره‌های A و B پس از جدایی به ترتیب چگونه خواهد بود؟ (کره‌ها پایه عایق دارند و در ابتدا خنثی هستند)



(۱) مثبت، منفی

(۲) منفی، مثبت

(۳) مثبت، خنثی

(۴) خنثی، خنثی

۷۰ آمپرسنج و ولتسنج چگونه در مدار قرار می‌گیرند؟

- (۱) هر دو به صورت موازی در مدار قرار می‌گیرند.
- (۲) آمپرسنج به صورت متوالی و ولتسنج به طور موازی در مدار قرار می‌گیرند.
- (۳) هر دو به صورت متوالی در مدار قرار می‌گیرند.
- (۴) آمپرسنج به صورت موازی و ولتسنج به طور متوالی در مدار قرار می‌گیرند.

۷۱ یک آهن‌ربا را تکه‌تکه می‌کنیم، کدام گزینه در مورد هر تکه آهن‌ربا درست است؟

- (۱) هر تکه آن قطب N می‌شود.
- (۲) هر تکه آن قطب S می‌شود.
- (۳) هر تکه آن یک آهن‌ربای کامل است.
- (۴) دیگر خاصیت آهن‌ربایی ندارد.

۷۲ کدام یک از موارد زیر همگی غیر مغناطیسی هستند؟

- (۱) گیره کاغذ - ورقه مسی
- (۲) ورقه مسی - فویل آلومینیومی
- (۳) سوزن آهنی - لیوان شیشه‌ای
- (۴) قوطی آبمیوه - گیره کاغذ

۷۳ نوع آهن‌ربای استفاده شده در کدام وسیله با بقیه متفاوت است؟

- (۱) لباس شویی
- (۲) ظرف شویی
- (۳) دورتادور در یخچال
- (۴) جاروبرقی

گزینه درست را انتخاب کنید.

۷۴ میله شیشه‌ای را با کیسه پلاستیکی مالش می‌دهیم و سپس به کلاهک برق‌نمای خنثی نزدیک می‌کنیم، در این صورت بار کلاهک، ورقه‌های فلزی و میله شیشه‌ای به ترتیب از راست به چپ در کدام گزینه به درستی نوشته شده است؟

- (۱) مثبت - منفی - منفی
- (۲) مثبت - منفی - مثبت
- (۳) منفی - مثبت - مثبت
- (۴) منفی - مثبت - منفی

۷۵ با فرض ثابت بودن اختلاف پتانسیل، چه ارتباطی بین مقاومت الکتریکی و جریان الکتریکی وجود دارد؟

- (۱) افزایش مقاومت الکتریکی در مدار سبب افزایش جریان الکتریکی می‌شود.
- (۲) افزایش مقاومت الکتریکی در مدار سبب کاهش جریان الکتریکی می‌شود.
- (۳) با افزایش یا کاهش مقاومت الکتریکی، تغییری در مقدار جریان الکتریکی ایجاد نمی‌شود.
- (۴) ارتباطی بین جریان الکتریکی و مقاومت الکتریکی وجود ندارد.