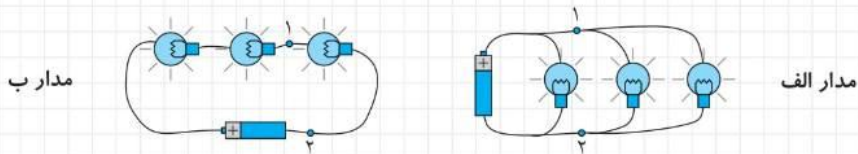
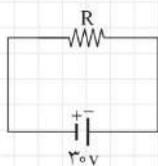


۱۸. در صورتی که یک تکه سیم مسی را بین نقاط ۱ و ۲ ببندیم، در هر مدار چند لامپ خاموش می‌شود؟

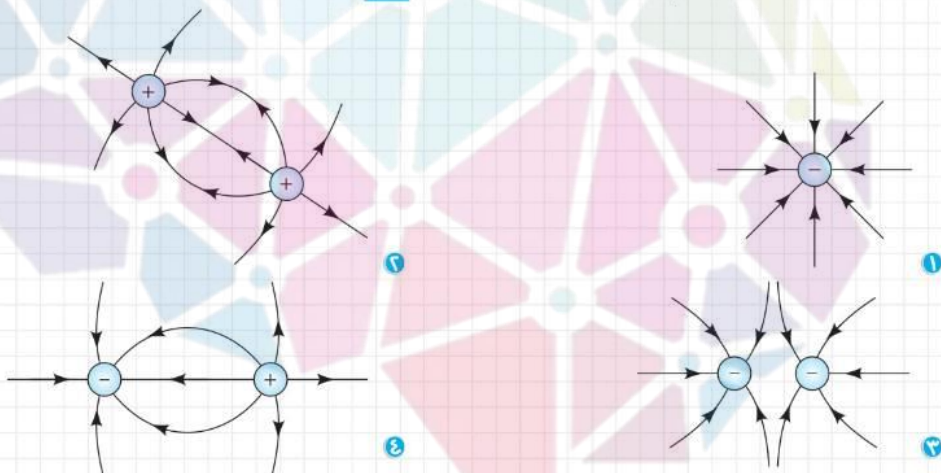


۱۹. در مدار مقابل، در صورتی که اندازه مقاومت، دو برابر شود، مقدار جریان به اندازه ۵ آمپر کاهش می‌یابد. اندازه مقاومت اولیه، چند اهم است؟

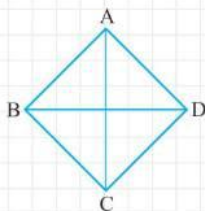


چهارگزینه‌ای

۲۰. خطوط میدان الکتریکی، در کدام گزینه، به درستی نمایش داده نشده است؟

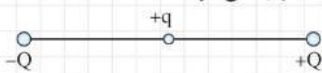


۲۱. چهار بار نقطه‌ای و یکسان (+q) را در ۴ رأس یک لوزی، مطابق شکل قرار می‌دهیم. برآیند نیروهایی که از سه رأس دیگر، به رأس B وارد می‌شود،



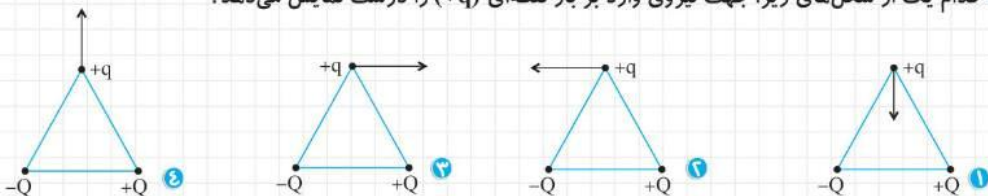
- ۱ در امتداد BC است و جهت آن از B به C است.
- ۲ در امتداد BD است و جهت آن از B به D است.
- ۳ به موازات AC است.
- ۴ در امتداد BD است و جهت آن از D به B است.

۲۲. اگر اندازه نیروی الکتریکی بین بارهای نقطه‌ای +Q و +q، برابر با F باشد، چه نیرویی به بار +q وارد می‌شود؟ (بار +q دقیقاً وسط فاصله دو بار +Q و -Q قرار دارد.)



- ۱ صفر
- ۲ $\frac{F}{2}$
- ۳ ۲F
- ۴ F

۲۳. کدام یک از شکل‌های زیر، جهت نیروی وارد بر بار نقطه‌ای (+q) را درست نمایش می‌دهد؟



۲۴. چگونه می‌توان یک خط‌کش فلزی را به خوبی باردار کرد؟

- ۱ با مالش خط‌کش به پارچهٔ ابریشمی، بدون استفاده از دست‌کش.
- ۲ با قرار دادن خط‌کش بر روی میز فلزی و نزدیک کردن جسم باردار به آن.
- ۳ با قرار دادن خط‌کش بر روی میز چوبی و تماس آن با یک جسم رسانای باردار.
- ۴ با قرار دادن خط‌کش بر روی یک پایهٔ کاملاً عایق و تماس آن با یک جسم غیرفلزی باردار.

(پیشرفت تفهیمی تیزهوشان)

۲۵. کدام یک از پدیده‌های توصیف شده در گزینه‌ها، با بقیه تفاوت بیشتری دارد؟

- ۱ وقتی براده‌های آهن را به یک آهنربا نزدیک می‌کنیم و براده‌ها جذب آهنربا می‌شوند.
- ۲ وقتی با پارچهٔ خشک و تمیز پرزذاری صفحهٔ تلویزیون را تمیز می‌کنیم و پرزهای پارچه به صفحهٔ تلویزیون می‌چسبند.
- ۳ وقتی با شانهٔ پلاستیکی موهای خشک سرمان را شانه می‌کنیم و رشته‌های مو به دنبال شانه کشیده می‌شوند.
- ۴ وقتی بادکنک را به موهای خشک سرمان مالش می‌دهیم و آن را نزدیک باریکهٔ آب می‌گیریم و باریکهٔ آب به طرف بادکنک کشیده می‌شود.

(پیشرفت تفهیمی تیزهوشان)

۲۶. وقتی دو جسم کوچک را به هم مالش می‌دهیم، کدام یک از حالت‌های زیر می‌تواند اتفاق بیفتد؟

- ۱ پروتون‌های یک جسم، به جسم دیگر منتقل شده و دو جسم دارای بارالکتریکی می‌شوند.
- ۲ الکترون‌ها از یک جسم به جسم دیگر منتقل شده و دو جسم دارای بارالکتریکی می‌شوند.
- ۳ الکترون‌ها از یک جسم به جسم دیگر منتقل شده و فقط جسمی که الکترون دریافت کرده دارای بار الکتریکی می‌شود.
- ۴ پروتون‌ها از یک جسم، جای خود را با الکترون‌های جسم دیگر عوض کرده و دو جسم دارای بارالکتریکی می‌شوند.

(پیشرفت تفهیمی تیزهوشان)

۲۷. اینکه دو نوع بارالکتریکی وجود دارد:

- ۱ از آزمایش‌های الکتروسیته نتیجه‌گیری شده است.
- ۲ قانونی است که پس از کشف ساختار اتم به آن رسیده‌اند.
- ۳ یک اصل در علم الکتروسیته است.
- ۴ از دو تایی بودن تمام طبیعت نتیجه‌گیری شده است.

۲۸. تعداد پروتون‌های یک جسم را با p ، تعداد نوترون‌ها را با n و تعداد الکترون‌های آن را با e نمایش می‌دهیم. در صورتی که این جسم، نارسانا باشد و آن را به جسم نارسانای دیگری مالش دهیم، کدام مورد، قبل و بعد از مالش، الزاماً تغییر نمی‌کند؟

- ۱ $\frac{n}{e}$
- ۲ $\frac{1}{e}$
- ۳ $\frac{p}{e}$
- ۴ $\frac{n}{p}$

۲۹. یک کرهٔ رسانای بزرگ و خنثا را از پایهٔ عایق آن در دست گرفته‌ایم. یک پارچهٔ پشمی و خنثا را به کره مالش می‌دهیم و از آن جدا می‌کنیم. کدام گزینه دربارهٔ اتفاقات پس از مالش درست است؟

- ۱ هیچ کدام از دو جسم، باردار نمی‌شوند.
- ۲ پارچهٔ پشمی دارای بار می‌شود، اما کرهٔ رسانا باردار نمی‌شود.
- ۳ هر دو جسم پس از مالش، دارای بار با مقدار نامساوی و علامت مخالف می‌شوند.
- ۴ نیروی بین دو جسم، پس از مالش، جاذبه خواهد بود.

(پیشرفت تفهیمی تیزهوشان)

۳۰. یک جسم رسانای باردار، کدام یک از اجسام زیر را جذب نمی‌کند؟

- ۱ یک جسم خنثای رسانا
- ۲ یک جسم باردار با بار مخالف
- ۳ یک جسم خنثای نارسانا
- ۴ همهٔ اجسام گفته شده را جذب می‌کند.

(پیشرفت تفهیمی تیزهوشان)

۳۱. مناسب‌ترین اجسامی که بتوان آنها را به ترتیب به شیوهٔ القا و مالش دارای بارالکتریکی کرد، کدام‌اند؟

- ۱ فلز و پلاستیک
- ۲ شیشه و فلز
- ۳ شیشه و پلاستیک
- ۴ فلز و فلز

(پیشرفت تفهیمی تیزهوشان)

۳۲. در کدام یک از روش‌های باردار کردن، دو جسم بعد از باردار شدن، حتماً همدیگر را دفع می‌کنند؟

- ۱ تماس
- ۲ مالش
- ۳ القا
- ۴ گزینه‌های ۲ و ۳

(نگار سراسری)

۳۳. به یک کرهٔ فلزی که بر روی پایهٔ عایق قرار دارد، بار الکتریکی منفی نزدیک می‌کنیم. در این صورت:

- ۱ بار مثبت، در سطح کره و بار منفی، داخل کره القا می‌شود.
- ۲ در داخل و در سطح کره، فقط بار مثبت القا می‌شود.
- ۳ بار مثبت، در داخل یک نیم‌کره و بار منفی، در داخل نیم‌کرهٔ مقابل آن القا می‌شود.
- ۴ بار مثبت، در یک قسمت از سطح کره و بار منفی در قسمت مقابل سطح کره القا می‌شود.