

۱. در یک مدار، شامل مولد و لامپ آمپرسنج عدد  $0.1A$  را نشان می‌دهد و ولت سنج اختلاف پتانسیل دو سر لامپ را  $10V$  نشان می‌دهد مقاومت لامپ چند اهم است؟

۵۰۰۰(۴

۰/۵(۳

۱۰۰۰(۲

۰/۱(۱

۲. به دو سرمقاومت  $R$  اختلاف پتانسیل  $V$  را وصل میکنیم در دمای ثابت ولتاژ را دو برابر می‌کنیم در این صورت مقدار  $R$  چگونه تغییر می‌کند؟

(۱) کم میشود

(۲) زیاد می شود

(۳) تغییر نمی کند

(۴) هر سه حالت امکان پذیر است

۳. الکترون ها هنگام حرکت در رسانا همیشه با نوعی مقاومت روبه رو هستند که به آن ..... می‌گوییم

(۱) مقاومت الکتریکی

(۲) جریان الکتریکی

(۳) اختلاف پتانسیل الکتریکی

(۴) توان الکتریکی

۴. مقاومت الکتریکی یک لامپ معمولی در حالت ..... .

(۱) خاموش صفر است

(۲) خاموش و روشن یکسان است

(۳) روشن کم تر از حالت خاموش است

(۴) روشن بیش تر از حالت خاموش است

۵. در یک مدار ، هر چه ..... را بیش تر کنیم ، ..... کم تر می شود

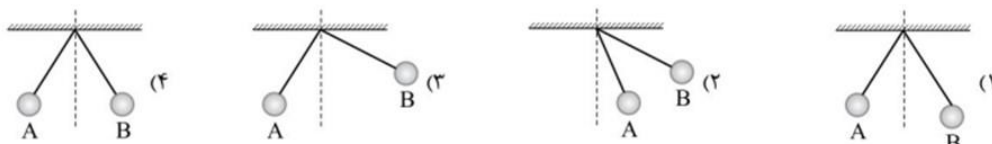
(۱) مقاومت الکتریکی - اختلاف پتانسیل الکتریکی

(۲) مقاومت الکتریکی - جریان الکتریکی

(۳) اختلاف پتانسیل الکتریکی - مقاومت الکتریکی

(۴) اختلاف پتانسیل الکتریکی - جریان الکتریکی

۶. دو کره ی یونولیتی هم جرم یکی با ۵ واحد بار الکتریکی ( کره A ) و دیگری با ۸ واحد بار الکتریکی ( کره B ) را توسط نخ های خشک هم اندازه از نقطه ای آویزان کرده ایم . نحوه ی قرار گیری این دو کره در کدام گزینه به درستی نشان داده شده است ؟

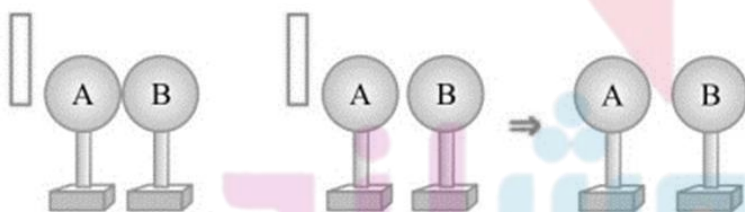


۷. دو بار  $q_1$  و  $q_2$  در فاصله D از هم قرار گرفته اند و اگر مقدار بار ها و فاصله آن ها ۳ برابر شود ، نیروی الکتریکی بین آن ها چه تغییری می کند ؟

(۱) تغییری نمی کند (۲)  $\frac{1}{3}$  می شود (۳) ۹ برابر می شود . (۴) ۲۷ برابر می شود .

۸. مطابق شکل ، اعمال زیر را به وسیله ی دو کره ی فلزی و یک میله ی باردار انجام داده ایم . در پایان کار با نزدیک کردن ..... ، دو جسم یکدیگر را ..... می کند .

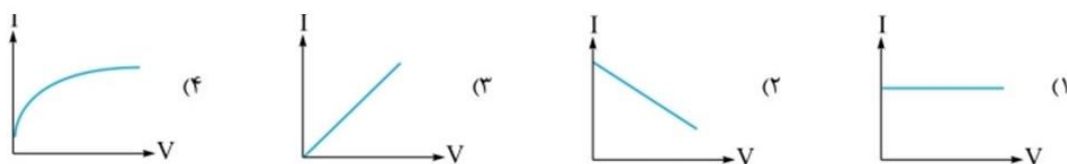
- (۱) کره A و کره B - دفع
- (۲) میله و کره B - جذب
- (۳) میله و کره B - دفع
- (۴) تا نوع بار میله مشخص نباشد ، نمی توان جاهای خالی را پر نمود .



۹. دو کره فلزی یکی خنثی و دیگری باردار را به هم نزدیک کرده و پس از لحظه ای تماس از هم دور می کنیم . نیروی بین دو کره درست در لحظه ی قبل و بعد از تماس به ترتیب چگونه است ؟

- |                   |                                    |
|-------------------|------------------------------------|
| (۱) دافعه - جاذبه | (۲) جاذبه - دافعه                  |
| (۳) جاذبه - جاذبه | (۴) جاذبه - نیرویی ایجاد نمی شود . |

۱۰. کدام نمودار رابطه اختلاف پتانسیل و شدت جریان الکتریکی را به درستی نشان می دهد؟



**هوشلند**  
سرزمین تیزهوشان ایران

(۱) گزینه ۲

با استفاده از قانون اهم نسبت اختلاف پتانسیل می توانیم مقاومت لامپ را به دست آوریم:

$$\text{مقاومت الکتریکی} = \frac{\text{ولتاژ}}{\text{شدت جریان}}$$

$$0/01 \text{ A} = \frac{10\text{v}}{R} \Rightarrow R = \frac{10}{0/01} = 1000\Omega$$

(۲) گزینه ۳

چون دما ثابت فرض می شود ، پس طبق قانون اهم ، نسبت ولتاژ و جریان عبوری از آن همواره ثابت است

(۳) گزینه ۱

مقاومتی را که یک رسانا در برابر عبور جریان الکتریکی از خود نشان می دهد ، که نتیجه برخورد الکترون های آزاد با اتم های در حال ارتعاش است ، مقاومت الکتریکی رسانا می گویند.

(۴) گزینه ۴

اگر لامپ روشن شود ، گرما تولید می شود و باعث می شود دمای آن بالا برود و با افزایش دما مقاومت لامپ هم افزایش خواهد یافت

(۵) گزینه ۲

(۳و۱) مقاومت و اختلاف پتانسیل الکتریکی در مدار مستقل از هم هستند  
(۴) با افزایش پتانسیل الکتریکی در یک مدار ، جریان الکتریکی بیش تر می شود

(۶) گزینه ۴

باتوجه به قانون کنش و واکنش مقدار نیروی وارد شده از طرف A به B برابر با مقدار نیروی وارد شده از B به A است چون جرم دو گلوله برابر است ، هردو با زاویه مساوی نسبت به خط قائم قرار می گیرند

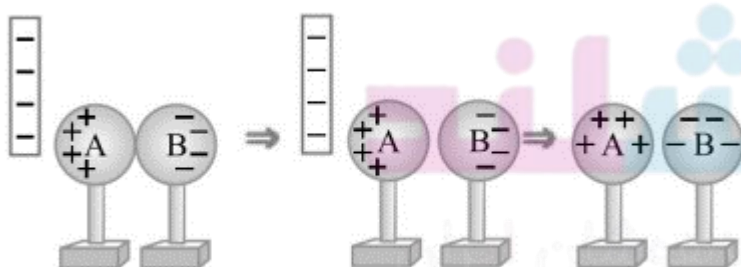
(۷) گزینه ۱

صورت و مخرج رابطه به یک نسبت تغییر کرده است

$$F \propto \frac{3 \times 3}{3^2} = \frac{9}{9} = 1$$

(۸) گزینه ۳

شکل ، روش القا را در مورد دو کره نشان دهید بار کره A مخالف میله و بار کره B هم نام با میله می شود ، به همین دلیل میله و کره B یکدیگر را دفع می کنند



(۹) گزینه ۲

در لحظه قبل از تماس چون یک جسم باردار و دیگری خنثی است ، جسم باردار جسم خنثی را جذب می کند و نیروی ایجاد شده جاذبه است ولی پس از تماس هر دو جسم بارهای هم نام خواهند داشت به همین دلیل نیروی بین بارها از نوع دافعه خواهد بود .

۱۰) گزینه ۳

شدت جریان الکتریکی رابطه مستقیم با ولتاژ دارد و با افزایش ولتاژ ، شدت جریان الکتریکی افزایش می یابد



هوشلند

سرزمین تیزهوشان ایران