

## فیزیک ۲

۱- یک میله پلاستیکی را با پارچه پشمی مالش می‌دهیم. پس از مالش بار الکتریکی میله پلاستیکی  $19/2 \text{ nC}$  می‌شود. در این عمل .....

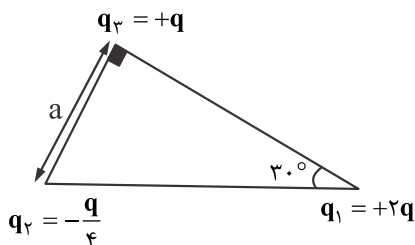
الکترون از ..... به ..... انتقال یافته است. ( $e = 1/6 \times 10^{-19}$ )

(۱)  $1/2 \times 10^{11}$  میله - پارچه (۲)  $1/2 \times 10^{10}$  میله - پارچه (۳)  $1/2 \times 10^{11}$  پارچه - میله (۴)  $1/2 \times 10^{10}$  پارچه - میله

۲- دو بار الکتریکی نقطه‌ای  $q_1$  و  $q_2 = 4q_1$  در فاصله  $r$  از هم قرار دارند. چند درصد  $q_2$  را به  $q_1$  منتقل کنیم تا اندازه نیروی الکتریکی دافعه بین آن‌ها ماکزیمم شود؟

(۱)  $62/5$  (۲)  $37/5$  (۳)  $50$  (۴)  $75$

۳- در شکل روبه‌رو برایند نیروهای وارد بر  $q_3$  چند  $F$  است؟ ( $F = \frac{kq^2}{a^2}$ )



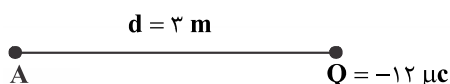
(۱)  $\frac{\sqrt{527}}{4}$

(۲)  $\frac{\sqrt{73}}{12}$

(۳)  $\frac{5}{12}$

(۴)  $\sqrt{2}$

۴- میدان الکتریکی که در نقطه  $A$  ایجاد می‌کند برابر ..... نیوتون بر کولن و به سمت ..... است.



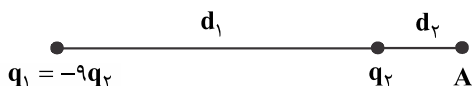
(۱)  $36000$  و  $\leftarrow$

(۲)  $36000$  و  $\rightarrow$

(۳)  $12000$  و  $\leftarrow$

(۴)  $12000$  و  $\rightarrow$

۵- اگر میدان برایند در نقطه  $A$  صفر باشد نسبت  $\frac{d_1}{d_2}$  چقدر است؟



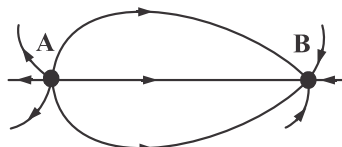
(۱)  $\frac{1}{2}$

(۲)  $8$

(۳)  $\frac{1}{8}$

(۴)  $2$

۶- در شکل زیر بارهای  $A$  و  $B$  به ترتیب از چه نوع هستند؟



(۱) منفی - منفی

(۲) مثبت - مثبت

(۳) منفی - مثبت

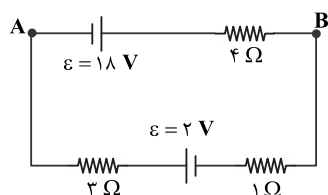
(۴) مثبت - مثبت

۷- درون یک میدان الکتریکی یکنواخت، بار الکتریکی  $4 \mu\text{C}$  از نقطه  $A$  تا نقطه  $B$  جابه‌جا می‌شود. کار نیروی الکتریکی در این انتقال

برابر  $3 \mu\text{J}$  باشد، تغییر انرژی پتانسیل الکتریکی بار  $q$  چند میکروژول و  $V_A - V_B$  چند ولت است؟

(۱)  $3 \mu\text{J}$  و  $0/75 \text{ V}$  (۲)  $3 \mu\text{J}$  و  $-0/75 \text{ V}$  (۳)  $3 \mu\text{J}$  و  $0/75 \text{ V}$  (۴)  $3 \mu\text{J}$  و  $-0/75 \text{ V}$

۸- در مدار زیر انرژی پتانسیل الکتریکی بار  $q = -2 \mu\text{C}$  هنگام عبور از نقطه  $A$  تا نقطه  $B$  چند میکروژول تغییر می‌کند؟



(۱)  $-16$

(۲)  $16$

(۳)  $20$

(۴)  $-20$

۹- فاراد معادل است با:

(۱)  $\frac{\text{ولت}}{\text{کولن}}$

(۲) ولت. کولن

(۳)  $\frac{\text{کولن}}{\text{ولت}}$

(۴)  $\frac{\text{ولت}}{(\text{کولن})^2}$

۱۰- اگر در هر دقیقه  $1/2 \times 10^{21}$  الکترون از مقطع یک سیم بگذرد شدت جریان عبوری از سیم چند آمپر است؟ ( $e = 1/6 \times 10^{-19}$ )

(۱)  $2 \times 10^{20}$

(۲)  $3/2$

(۳)  $2/6 \times 10^{-21}$

(۴)  $192$

۱۱- از سیمی به طول  $25$  متر که اختلاف پتانسیل  $3$  ولت دو سر آن است، جریان  $1/2 \text{ A}$  می‌گذرد. اگر  $\rho = 1/8 \times 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$  و چگالی

سیم  $\frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$  باشد جرم سیم چند گرم است؟

(۱)  $72$

(۲)  $54$

(۳)  $18$

(۴)  $36$

۱۲- یک باتری را در نظر بگیرید که وقتی به مدار بسته نیست اختلاف پتانسیل دو سرش  $15\text{ V}$  است. وقتی یک مقاومت  $R$  به این باتری بسته

می‌شود، اختلاف پتانسیل دو سرش به  $10\text{ V}$  می‌رسد. اگر مقاومت داخلی باتری  $r$  باشد نسبت  $\frac{r}{R}$  چقدر است؟

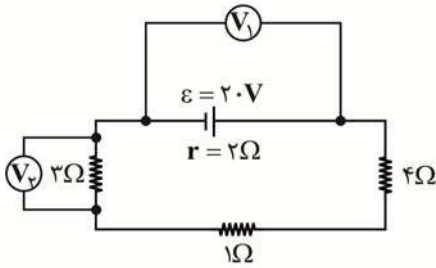
$\frac{1}{3}$  (۴)

۱ (۳)

$\frac{1}{2}$  (۲)

۲ (۱)

۱۳- در مدار زیر  $V_1$  چند برابر  $V_2$  را نشان می‌دهد؟



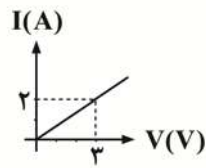
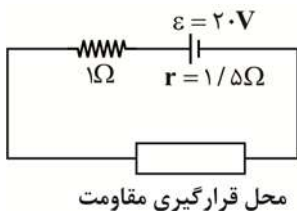
$\frac{8}{3}$  (۱)

$\frac{3}{8}$  (۲)

$\frac{10}{3}$  (۳)

$\frac{3}{10}$  (۴)

۱۴- نمودار  $I-V$  برای یک مقاومت به صورت زیر است. اگر این مقاومت را در محل نشان داده شده در مدار قرار دهیم، جریان مدار ..... می‌یابد.



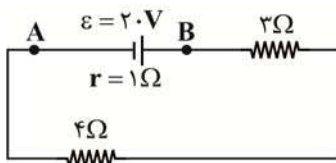
(۱) ۵ و کاهش

(۲) ۵ و افزایش

(۳) ۳ و کاهش

(۴) ۳ و افزایش

۱۵- در مدار زیر، انرژی پتانسیل الکتریکی بار  $q = -2\mu\text{C}$  هنگام عبور از نقطه‌ی A تا نقطه‌ی B چند میکروژول تغییر می‌کند؟



۳۵ (۱)

۴۰ (۲)

-۳۵ (۳)

-۴۰ (۴)