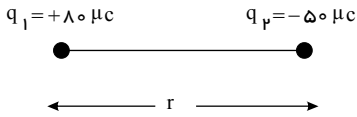




دبیرستان دخترانه علوی واحد

شرق

۱ مطابق شکل زیر، دو بار الکتریکی در فاصله  $r$  نیروی جاذبه  $F$  بر یکدیگر وارد می‌کنند. اگر با ثابت بودن فاصله، ۲۵ درصد از بار  $q_1$  را به  $q_2$  انتقال دهیم، نیروی جاذبه بین دو بار چند درصد و چگونه تغییر می‌کند؟



۱) ۲۵، کاهش

۲) ۲۵، افزایش

۳) ۵۵، کاهش

۴) ۵۵، افزایش

۲ چند الکترون باید از یک سکه خنثی خارج شود، تا بار الکتریکی آن  $+1 \mu C$  شود؟ ( $e = 1.6 \times 10^{-19} C$ )

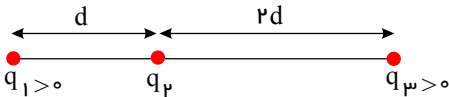
۱)  $6.25 \times 10^{12}$

۲)  $6.25 \times 10^6$

۳)  $1.6 \times 10^{12}$

۴)  $1.6 \times 10^6$

۳ سه بار نقطه‌ای مطابق شکل زیر ثابت شده‌اند. اگر برابری نیروهای الکتریکی وارد بر بار  $q_1$  هم اندازه برابری نیروهای الکتریکی وارد بر بار  $q_2$  باشد، کدام است؟



$q_2 = -q_1$

۱)  $\frac{13}{8}$

۲)  $\frac{8}{13}$

۳)  $\frac{72}{13}$

۴)  $\frac{13}{72}$

۴ اگر در یک میدان الکتریکی یکنواخت بار الکتریکی منفی را در جهت میدان الکتریکی جابه‌جا کنیم، انرژی پتانسیل الکتریکی و انرژی جنبشی آن به ترتیب چگونه تغییر می‌کنند؟

۱) افزایش می‌یابد - کاهش می‌یابد.

۲) کاهش می‌یابد - افزایش می‌یابد.

۳) کاهش می‌یابد - ممکن است ثابت بماند.

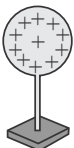
۴) افزایش می‌یابد - ممکن است ثابت بماند.

۵ سه جسم A و B و C را دو به دو به یکدیگر نزدیک می‌کنیم. وقتی A و B به یکدیگر نزدیک شوند، همدیگر را با نیروی الکتریکی جذب می‌کنند و اگر B و C را به یکدیگر نزدیک کنیم، یکدیگر را با نیروی الکتریکی دفع می‌کنند. کدام یک از گزینه‌های زیر می‌تواند صحیح باشد؟

- ۱) A و C بار همنام و هم اندازه دارند. ۲) B و C بار غیر همنام دارند.
- ۳) بدون بار و C باردار است. ۴) بدون بار و B باردار است.

۶ در شکل زیر، کره‌ای با بار مثبت، روی پایه عایقی قرار دارد. شخصی در میدان الکتریکی حاصل از این کره، ذره باردار مثبت را با سرعت ثابت در راستای افقی از نقطه B تا A جابه‌جا می‌کند. اگر کار شخص در این میدان W و کار نیروی الکتریکی دفع می‌کنند. اختلاف پتانسیل الکتریکی

$\Delta V = V_A - V_B$  باشد، کدام رابطه درست است؟



B A

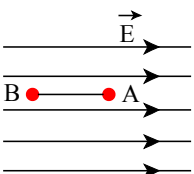
۱)  $\Delta V < 0$  و  $W' > 0$ ،  $W < 0$

۲)  $\Delta V > 0$  و  $W' > 0$ ،  $W < 0$

۳)  $\Delta V < 0$  و  $W' < 0$ ،  $W > 0$

۴)  $\Delta V > 0$  و  $W' < 0$ ،  $W > 0$

۷ بار الکتریکی  $q = -4 \mu C$  مطابق شکل در یک میدان الکتریکی یکنواخت به بزرگی  $10^5 \frac{V}{m}$  رها می‌شود. در جابجایی بار q از A تا B انرژی جنبشی بار، ۸ میلی ژول افزایش می‌یابد.  $V_B - V_A$  چند کیلو ولت است؟



۱) -۲

۲) ۲

۳) ۲۰۰

۴) -۲۰۰



۸ دو گلوله‌ی فلزی کوچک و مشابه که دارای بارالکتریکی می‌باشند، از فاصله‌ی ۳۰ سانتی‌متری، نیروی جاذبه‌ی ۴ نیوتون بریکدیگر وارد می‌کنند. اگر این دو گلوله را به هم تماس دهیم، بار الکتریکی هر کدام  $+3\mu C$  خواهد شد. بار اولیه گلوله‌ها برحسب میکروکولن کدام است؟  
 $(k = 9 \times 10^9 \frac{N \cdot m^2}{C^2})$

۲ و ۸ (۴)

۳ و ۹ (۳)

۴ و ۱۰ (۲)

۶ و ۱۲ (۱)

۹ دو بار الکتریکی نقطه‌ای  $q_1$  و  $q_2 = 5q_1$ ، در فاصله‌ی ۳ متری هم قرار دارند و نیروی دافعه‌ی  $0.2N$  به یکدیگر وارد می‌کنند.  $q_1$  چند میکروکولن است؟  $(k = 9 \times 10^9 \frac{N \cdot m^2}{C^2})$

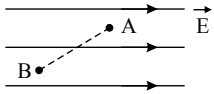
۲ (۴)

۴ (۳)

۵ (۲)

۱۰ (۱)

۱۰ در شکل زیر، بار الکتریکی  $q = -50\mu C$  از نقطه‌ی  $A$  به پتانسیل الکتریکی  $120$  ولت به نقطه‌ی  $B$  می‌رود و انرژی پتانسیل الکتریکی آن  $5mJ$  تغییر می‌کند. پتانسیل الکتریکی نقطه‌ی  $B$  چند ولت است؟



۲۲۰ (۴)

۱۳۰ (۳)

۱۱۰ (۲)

۲۰ (۱)