



دبیرستان دخترانه علوی واحد

شرق

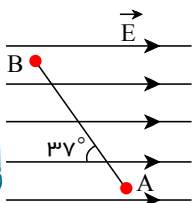
۱ ذره‌ای با بار الکتریکی مثبت  $q$  را با سرعت ثابت در میدان الکتریکی یکنواخت  $\vec{E}$ ، در خلاف جهت میدان و به موازات خط‌های میدان به اندازه‌ی  $d$  جابه‌جا می‌کنیم. در این صورت انرژی ..... بار  $q$  را به اندازه‌ی  $Eqd$  ..... می‌یابد.

- ۱ جنبشی - افزایش      ۲ جنبشی - کاهش      ۳ پتانسیل الکتریکی - افزایش      ۴ پتانسیل الکتریکی - کاهش

۲ بار الکتریکی نقطه‌ای  $+5\mu C$  را  $40$  سانتی‌متر در خلاف جهت میدان الکتریکی یکنواخت  $E = 10^4 \frac{N}{C}$  جابه‌جا می‌کنیم. تغییر انرژی پتانسیل الکتریکی آن چند ژول است؟

- ۱  $+0.01$       ۲  $-0.01$       ۳  $+0.02$       ۴  $-0.02$

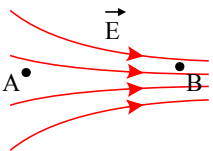
۳ در شکل مقابل برای انتقال بار  $+2\mu C$  از  $A$  تا  $B$  مقدار  $400\mu J$  انرژی لازم است. شدت میدان الکتریکی مطابق کدام گزینه است؟



( $\sin 37^\circ = 0.6$ ,  $\cos 37^\circ = 0.8$ ,  $AB = 5\text{cm}$ )

- ۱  $500\text{N/C}$       ۲  $200\text{N/C}$       ۳  $50\text{N/C}$       ۴  $800\text{N/C}$

۴ در شکل مقابل اگر نیروی وارد بر بار نقطه‌ای  $(-q)$  و انرژی پتانسیل آن را در نقطه‌ی  $A$  به ترتیب  $F_A$  و  $U_A$  و همینطور برای نقطه‌ی  $B$ ،  $F_B$  و  $U_B$  بنامیم، کدام رابطه درست است؟

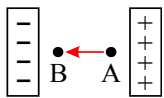


- ۱  $U_A > U_B, F_A = F_B$       ۲  $U_A > U_B, F_A < F_B$       ۳  $U_B > U_A, F_A < F_B$       ۴  $U_B < U_A, F_A > F_B$

۵ برای حرکت دادن یک بار  $30$  میلی‌کولنی بین دو نقطه به فاصله‌ی  $2\text{m}$  در یک میدان الکتریکی به بزرگی  $E$ ، مقدار  $1.5$  ژول انرژی نیاز است. تغییر انرژی پتانسیل بار در این جابجایی چند ژول است؟

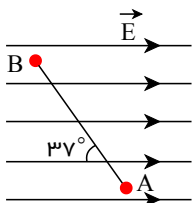
- ۱  $1.5$       ۲  $-1.5$       ۳  $25 \times 10^3$       ۴ باید مقدار  $E$  معلوم باشد.

۶ در شکل مقابل بار  $+q$  را از نقطه‌ی  $A$  تا  $B$  بین دو صفحه‌ی رسانای باردار موازی جابجا می‌کنیم، کدام گزینه در مورد تغییر انرژی پتانسیل و نیروی وارد بر بار  $+q$  در جابجایی  $A$  تا  $B$  درست است؟



- ۱ افزایش - کاهش      ۲ کاهش - ثابت      ۳ کاهش - افزایش      ۴ افزایش - ثابت

۷ بار  $+2\mu C$  در یک میدان یکنواخت از نقطه‌ی  $A$  به  $B$  انتقال می‌یابد. کار میدان روی بار چند  $\mu J$  است؟

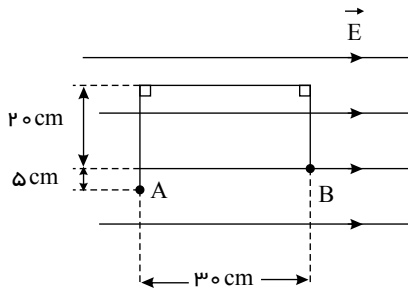


( $E = 10^2 \text{N/C}$ ,  $AB = 20\text{cm}$ ,  $\cos 37^\circ = 0.8$ )

- ۱  $3.2 \times 10^{-4}$       ۲  $-16 \times 10^{-4}$       ۳  $-3.2 \times 10^{-4}$       ۴  $-320$

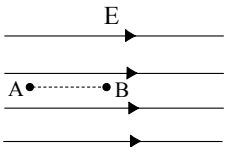


۸ در شکل زیر، در میدان الکتریکی یکنواخت  $E = 10^5 \frac{N}{C}$ ، بار نقطه‌ای  $q = -5\mu C$  از طریق مسیر نشان داده شده از نقطه  $A$  به نقطه  $B$  منتقل شده است. در این انتقال، انرژی پتانسیل الکتریکی این ذره باردار چند ژول تغییر می‌کند؟



- ۱  $+0,15$   
 ۲  $-0,15$   
 ۳  $+0,10$   
 ۴  $-0,10$

۹ در شکل روبه‌رو، در میدان الکتریکی یکنواخت  $E = 10^5 \frac{N}{C}$ ، ذره‌ای با بار الکتریکی  $q = -5\mu C$  در نقطه  $B$  بدون سرعت اولیه رها می‌شود. وقتی این ذره در مسیر مستقیم، ۲۰ سانتی‌متر جابه‌جا شده و به نقطه  $A$  می‌رسد، انرژی جنبشی آن چند ژول می‌شود؟ (از اثر گرانش و نیروهای مقاوم در مقابل حرکت ذره صرف نظر شود.)



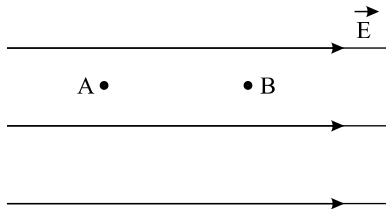
- ۱  $0,1$   
 ۲  $0,5$   
 ۳  $0,01$   
 ۴  $0,05$

۱۰ ذره‌ای به جرم  $2 \times 10^{-4} kg$  و بار الکتریکی  $+5\mu C$  در میدان الکتریکی یکنواخت  $E = 10^5 \frac{N}{C}$  رها می‌شود. سرعت ذره پس از  $2m$  جابجایی چند  $\frac{m}{s}$  خواهد شد؟

- ۱  $4$   
 ۲  $200$   
 ۳  $10\sqrt{2}$   
 ۴  $20$

۱۱ در شکل زیر، بزرگی میدان الکتریکی یکنواخت برابر  $2 \times 10^4 \frac{N}{C}$  است. اگر یک الکترون را با تندی  $4 \times 10^5 \frac{m}{s}$  از نقطه  $A$  به طرف نقطه  $B$  پرتاب کنیم و الکترون در نقطه  $B$  به طور کامل متوقف شود، فاصله بین دو نقطه  $A$  و  $B$  چند سانتی‌متر است؟

(اندازه بار الکتریکی الکترون برابر با  $1,6 \times 10^{-19} C$ ، جرم آن  $9,1 \times 10^{-31} kg$  و از وزن الکترون و مقاومت هوا صرف نظر کنید)



- ۱  $1$   
 ۲  $1,5$   
 ۳  $2$   
 ۴  $2,5$

۱۲ در یک میدان الکتریکی یکنواخت به بزرگی  $300 \frac{N}{C}$  رو به پایین ذره‌ای به جرم  $10mg$  و بار الکتریکی  $4\mu C$  را از فاصله  $40m$  سطح زمین رها می‌کنیم. انرژی جنبشی این ذره را هنگامی که به زمین برخورد می‌کند کدام است؟ ( $g = 10 \frac{N}{kg}$  و از اتلاف صرف نظر شود.)

- ۱  $4,5 \times 10^{-3} J$   
 ۲  $5,2 \times 10^{-2} J$   
 ۳  $2,5 \times 10^{-2} J$   
 ۴  $5,2 \times 10^{-6} J$

۱۳ انرژی جنبشی ذره باردار مثبت، با حرکت در خلاف جهت میدان الکتریکی ..... و انرژی جنبشی ذره باردار منفی با حرکت در جهت میدان الکتریکی ..... می‌یابد. (ذره در میدان رها می‌شود.)

- ۱ کاهش - افزایش  
 ۲ افزایش - کاهش  
 ۳ کاهش - کاهش  
 ۴ افزایش - افزایش

۱۴ با حرکت بار الکتریکی مثبت در خلاف جهت میدان الکتریکی، انرژی پتانسیل آن ..... می‌یابد و کار انجام شده توسط میدان روی آن ..... است.

- ۱ افزایش - مثبت  
 ۲ افزایش - منفی  
 ۳ کاهش - مثبت  
 ۴ کاهش - منفی