



۱- یک میله خنثی را توسط یک پارچه خنثی مالش می‌دهیم. پس از آن نیروی بین این دو جسم چگونه است؟

- (۱) جاذبه (۲) دافعه (۳) نیرویی وارد نمی‌شود. (۴) هر سه حالت ممکن است.

۲- یک میله شیشه‌ای خنثی را توسط پارچه ابریشمی خنثی مالش می‌دهیم. بارالکتریکی میله و پارچه به ترتیب چگونه خواهد شد؟

- (۱) مثبت - منفی (۲) منفی - مثبت (۳) منفی - منفی (۴) مثبت - مثبت

۳- یک میله پلاستیکی خنثی را توسط پارچه پشمی خنثی مالش می‌دهیم. بار الکتریکی میله و پارچه به ترتیب چگونه خواهد شد؟

- (۱) مثبت - منفی (۲) منفی - مثبت (۳) منفی - منفی (۴) مثبت - مثبت

۴- یک میله پلاستیکی خنثی را توسط پارچه پشمی خنثی مالش می‌دهیم. اندازه‌ی بار میله $8nC$ می‌شود. پارچه پشمی

الکترون

- (۱) 5×10^{10} - از دست می‌دهد. (۲) 5×10^{10} - به دست می‌آورد.

- (۳) 2×10^{10} - از دست می‌دهد. (۴) 2×10^{10} - به دست می‌آورد.

۵- یک گوی سربی خنثی را با پارچه خنثی ابریشمی و یک گوی آلومینیومی خنثی را با پارچه کتان‌ی خنثی مالش می‌دهیم. در

این صورت بارالکتریکی پارچه‌های ابریشمی و کتان‌ی به ترتیب و است.

انتهای مثبت
سرب
ابریشم
آلومینیوم
پارچه کتان‌ی
انتهای منفی

- (۱) مثبت - منفی

- (۲) منفی - مثبت

- (۳) منفی - منفی

- (۴) مثبت - مثبت

۶- یک گوی سربی خنثی را با پارچه خنثی کتان‌ی و یک گوی آلومینیومی خنثی را با پارچه ابریشمی خنثی مالش می‌دهیم. گوی‌ها

هم اندازه هستند و شرایط مالش یکسان است. گوی‌ها را با هم تماس می‌دهیم. پس از آن بار گوی‌های سربی و آلومینیومی به ترتیب

کدام است؟

انتهای مثبت
سرب
ابریشم
آلومینیوم
پارچه کتان‌ی
انتهای منفی

- (۱) مثبت - منفی

- (۲) منفی - مثبت

- (۳) منفی - منفی

- (۴) مثبت - مثبت

۷- کدام گزاره نادرست است؟

- (۱) هنگامی که دو جسم خنثی باهم مالش داده می‌شوند تعدادی الکترون از جسمی که الکترون‌خواهی بیشتری دارد به جسم دیگر منتقل می‌شود.
 (۲) مجموع جبری بارهای الکتریکی یک جسم منزوی ثابت است.
 (۳) بار الکتریکی یک جسم همواره مضرب صحیحی از بار بنیادی است.
 (۴) انتقال پیام توسط اعصاب و چسبیدن مارمولک به دیوار هر دو منشأ الکتریکی دارند.

۸- بار الکتریکی هسته اتم بور (B) چند نانوکولن است؟ ($e = 1/6 \times 10^{-19} C$)

- (۱) صفر (۲) 5×10^{-19} (۳) 5×10^{-10} (۴) 8×10^{-10}

۹- اتم بور (B) را دو بار یونیده می‌کنیم. بار الکتریکی هسته آن چند نانوکولن است؟ ($e = 1/6 \times 10^{-19} C$)

- (۱) صفر (۲) $3/2 \times 10^{-19}$ (۳) $3/2 \times 10^{-10}$ (۴) 8×10^{-10}

۱۰- اتم بور (B) را دوبار یونیده می‌کنیم. بار الکتریکی اتم آن چند نانوکولن است؟ ($e = 1/6 \times 10^{-19} C$)

- (۱) صفر (۲) $3/2 \times 10^{-19}$ (۳) $3/2 \times 10^{-10}$ (۴) 8×10^{-10}

۱۱- اتم بور (B) را دوبار یونیده می‌کنیم. بار الکتریکی الکترون‌های آن چند نانوکولن است؟ ($e = 1/6 \times 10^{-19} C$)

- (۱) صفر (۲) $-4/8 \times 10^{-19}$ (۳) $-3/2 \times 10^{-10}$ (۴) $-4/8 \times 10^{-10}$

۱۲- میله‌ای با بار منفی را به یک گوی رسانای خنثی که روی پایه عایق قرار گرفته نزدیک می‌کنیم در این صورت بار گوی کدام خواهد شد؟

- (۱) منفی (۲) مثبت (۳) ابتدا مثبت سپس منفی (۴) خنثی

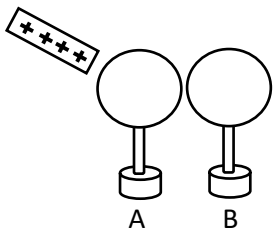
۱۳- میله‌ای با بار منفی را به یک گوی رسانای خنثی که روی پایه عایق قرار گرفته نزدیک می‌کنیم سپس انگشت خود را به گوی می‌چسبانیم. ابتدا انگشت و سپس میله را از گوی دور می‌کنیم بار الکتریکی گوی در نهایت چه خواهد بود؟

- (۱) منفی (۲) مثبت (۳) خنثی (۴) هر سه حالت ممکن است

۱۴- میله‌ای با بار منفی را به یک گوی رسانای خنثی که روی پایه عایق قرار گرفته نزدیک می‌کنیم سپس انگشت خود را به گوی می‌چسبانیم. ابتدا میله و سپس انگشت از گوی دور می‌کنیم. بار الکتریکی گوی در نهایت چه خواهد بود؟

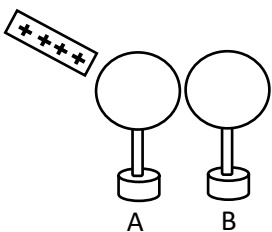
- (۱) منفی (۲) مثبت (۳) خنثی (۴) هر سه حالت ممکن است.

۱۵- مطابق شکل دو گوی رسانا روی پایه‌های عایق در تماس با هم قرار دارند. یک میله با بار مثبت را به گوی A نزدیک می‌کنیم. ابتدا دو گوی را از هم و سپس میله را از گوی A دور می‌کنیم. در این صورت بارگویی‌های A و B به ترتیب و است و اندازه بارگویی A اندازه بار گوی B است.



- (۱) منفی - مثبت - بیشتر از
- (۲) مثبت - منفی - بیشتر از
- (۳) منفی - مثبت - برابر با
- (۴) مثبت - منفی - برابر با

۱۶- مطابق شکل دو گوی رسانا روی پایه‌های عایق در تماس با هم قرار دارند. یک میله با بار مثبت را به گوی A نزدیک می‌کنیم ابتدا میله را از گوی A سپس دوگویی را از هم دور می‌کنیم. در این صورت بارگویی‌های A و B به ترتیب و است.



- (۱) منفی - مثبت
- (۲) مثبت - منفی
- (۳) منفی - خنثی
- (۴) خنثی - خنثی

۱۷- الکتروسکوپی داریم که دارای بار منفی است. یک میله نارسانای خنثی را به کلاهک الکتروسکوپ می‌چسبانیم در این صورت ورقه‌های الکتروسکوپ

- (۱) کمی بازتر می‌شوند
- (۲) کمی بسته‌تر می‌شوند
- (۳) کاملاً بسته می‌شوند
- (۴) تغییر نمی‌کنند.

۱۸- الکتروسکوپی داریم که دارای بار منفی است. یک میله رسانای خنثی را با یک گیره عایق گرفته و به کلاهک الکتروسکوپ می‌چسبانیم. در اینصورت ورقه‌های الکتروسکوپ.....

- (۱) کمی بازتر می‌شوند
- (۲) کمی بسته‌تر می‌شوند
- (۳) کاملاً بسته می‌شوند.
- (۴) تغییر نمی‌کنند

۱۹- الکتروسکوپی داریم که دارای بار منفی است. یک میله رسانای خنثی را با دست گرفته و به کلاهک الکتروسکوپ می‌چسبانیم. در اینصورت ورقه‌های الکتروسکوپ.....

- (۱) کمی بازتر می‌شوند
- (۲) کمی بسته‌تر می‌شوند
- (۳) کاملاً بسته می‌شوند.
- (۴) تغییر نمی‌کنند

۲۰- الکتروسکوپی داریم که خنثی است. یک میله با بار منفی را به کلاهک آن نزدیک می‌کنیم. کدام گزینه درست است؟

- (۱) اگر میله رسانا باشد ورقه‌ها باز می‌شوند ولی اگر نارسانا باشد ورقه‌ها بسته می‌مانند.
- (۲) اگر میله نارسانا باشد ورقه‌ها باز می‌شوند ولی اگر رسانا باشد ورقه‌ها بسته می‌مانند.
- (۳) میله رسانا باشد یا نارسانا، در هر دو صورت ورقه‌ها باز می‌شوند.
- (۴) میله رسانا باشد یا نارسانا، در هر دو صورت ورقه‌ها بسته می‌مانند.

۲۱- الکتروسکوپی داریم که خنثی است. یک میله با بار مثبت را به کلاهک آن نزدیک می‌کنیم کدام گزینه درست است؟

(۱) اگر میله رسانا باشد ورقه‌ها باز می‌شوند ولی اگر نارسانا باشد ورقه‌ها بسته می‌مانند.

(۲) اگر میله نارسانا باشد ورقه‌ها باز می‌شوند ولی اگر رسانا باشد ورقه‌ها بسته می‌مانند.

(۳) میله رسانا باشد یا نارسانا، در هر دو صورت ورقه‌ها باز می‌شوند.

(۴) میله رسانا باشد یا نارسانا، در هر دو صورت ورقه‌ها بسته می‌مانند.

۲۲- الکتروسکوپی داریم که دارای بار منفی است. میله‌ای با بار منفی را به کلاهک آن نزدیک می‌کنیم در این صورت ورقه‌های آن

.....

(۱) کمی بسته تر می‌شوند (۲) کمی بازتر می‌شوند (۳) کاملاً بسته می‌شوند (۴) ابتدا بسته و سپس باز می‌شوند.

۲۳- الکتروسکوپی داریم که دارای بار منفی است. میله‌ای با بار منفی را به کلاهک آن نزدیک می‌کنیم در این صورت اندازه بار کلاهک

آن

(۱) کاهش می‌یابد (۲) افزایش می‌یابد (۳) صفر می‌شود (۴) ابتدا کاهش و سپس افزایش می‌یابد

۲۴- الکتروسکوپی داریم که دارای بار منفی است. میله‌ای با بار مثبت را به کلاهک آن نزدیک می‌کنیم. در این صورت ورقه‌های آن

.....

(۱) کمی بسته تر می‌شوند. (۲) کمی بازتر می‌شوند (۳) کاملاً بسته می‌شوند (۴) ابتدا بسته و سپس باز می‌شوند

۲۵- الکتروسکوپی داریم که دارای بار منفی است. میله‌ای با بار مثبت را به کلاهک آن نزدیک می‌کنیم. در این صورت اندازه بار کلاهک

آن

(۱) کاهش می‌یابد (۲) افزایش می‌یابد

(۳) صفر می‌شود (۴) ابتدا کاهش و سپس افزایش می‌یابد.

۲۶- الکتروسکوپی داریم که دارای بار منفی است. میله رسانای خنثی را به کلاهک آن نزدیک می‌کنیم در این صورت ورقه‌های آن

.....

(۱) کمی بسته تر می‌شوند (۲) کمی بازتر می‌شوند (۳) کاملاً بسته می‌شوند (۴) ابتدا بسته و سپس باز می‌شوند

۲۷- الکتروسکوپی داریم که دارای بار منفی است. میله رسانای خنثی را به کلاهک آن نزدیک می‌کنیم. در این صورت اندازه بار

کلاهک آن

(۱) کاهش می‌یابد (۲) افزایش می‌یابد (۳) صفر می‌شود. (۴) ابتدا کاهش و یا افزایش می‌یابد

۲۸- کدام گزینه نشان‌دهنده یکای ثابت کولن در SI است؟

$$(۱) \frac{N \cdot m^2}{C^2} \quad (۲) \frac{N \cdot C^2}{m^2} \quad (۳) \frac{C^2}{N \cdot m^2} \quad (۴) \frac{m^2}{N \cdot C^2}$$

۲۹- کدام گزینه نشان دهنده یکای ضریب گذردهی الکتریکی خلاء در SI است؟

(۱) $\frac{N.m^2}{C^2}$ (۲) $\frac{N.C^2}{m^2}$ (۳) $\frac{C^2}{N.m^2}$ (۴) $\frac{m^2}{N.C^2}$

۳۰- دو ذره باردار $q_1 = 4\mu C$ و $q_2 = 2\mu C$ در فاصله 3cm از هم قرار دارند. نیرویی که این دو ذره به هم وارد می کنند چند نیوتن و از چه نوعی است؟

(۱) $800 -$ جاذبه (۲) $800 -$ دافعه (۳) $80 -$ جاذبه (۴) $80 -$ دافعه

۳۱- دو ذره باردار $q_1 = 4\mu C$ و $q_2 = 2\mu C$ در فاصله 3cm از هم قرار دارند. نیرویی که q_1 به q_2 وارد می کند را F_1 و نیرویی که q_2 به q_1 وارد می کند را F_2 می نامیم. کدام است $\frac{F_2}{F_1}$ ؟

(۱) 2 (۲) $\frac{1}{2}$ (۳) $\sqrt{2}$ (۴) 1

۳۲- دو ذره باردار $q_1 = 4\mu C$ و $q_2 = 2\mu C$ در فاصله 3cm از هم قرار دارند. نیرویی که q_1 به q_2 وارد می کند را \vec{F}_1 و نیرویی که q_2 به q_1 وارد می کند را \vec{F}_2 می نامیم. کدام است $\frac{\vec{F}_2}{\vec{F}_1}$ ؟

(۱) 2 (۲) $-\frac{1}{2}$ (۳) 1 (۴) -1

۳۳- در مدل بور برای اتم هیدروژن فاصله الکترون از هسته $m \cdot 10^{-11} \cdot 6$ است. نیروی وارد به الکترون چند نیوتن است؟

($k = 9 \times 10^9 \frac{Nm^2}{C^2}, e = 1/6 \times 10^{-19} C$)

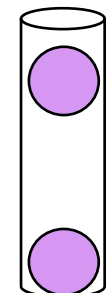
(۱) $4/8 \times 10^{-2}$ (۲) $6/4 \times 10^{-2}$ (۳) $4/8 \times 10^{-8}$ (۴) $6/4 \times 10^{-8}$

۳۴- در مدل بور برای اتم هلیم فاصله دو پروتون هسته از هم $m \cdot 10^{-15} \cdot 3$ است. نیروی دافعه بین دو پروتون چند نیوتن است؟

($k = 9 \times 10^9 \frac{Nm^2}{C^2}, e = 1/6 \times 10^{-19} C$)

(۱) $2/56$ (۲) $25/6$ (۳) $6/4 \times 10^{-2}$ (۴) $6/4 \times 10^{-3}$

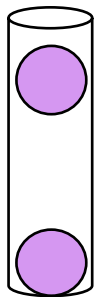
۳۵- در شکل مقابل اصطکاک گلوله با بدنه لوله صفر است. بار دو گوی یکسان و برابر $q = 2\mu C$ است. اگر جرم هر یک از گلوله ها 4



کیلوگرم باشد، فاصله دو گلوله از هم چند cm است؟

- (۱) $0/3$
- (۲) $0/6$
- (۳) 3
- (۴) 6

۳۶- در شکل مقابل اصطکاک گلوله با بدنه لوله صفر است. بار دو گوی یکسان و برابر $q = 2\mu\text{C}$ است. اگر جرم هریک از گلوله‌ها



۴ کیلوگرم باشد، نیرویی که کف ظرف به گلوله پائین وارد می‌کند چند نیوتن است؟

(۱) صفر

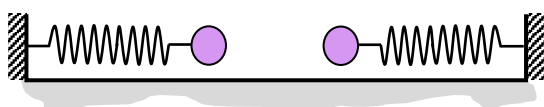
(۲) ۴۰

(۳) ۶۰

(۴) ۸۰

۳۷- در شکل روبرو سطح بدون اصطکاک و فاصله دو گلوله در ابتدا 16cm است. به یکی از گلوله‌ها بار $q_1 = 2\mu\text{C}$ و به دیگری بار

$q_2 = -2\mu\text{C}$ می‌دهیم. فاصله گلوله‌ها به 6cm می‌رسد. اگر فنرها مشابه باشند، ثابت هریک از فنرها چند $\frac{\text{N}}{\text{m}}$ است؟



(۲) ۲۰

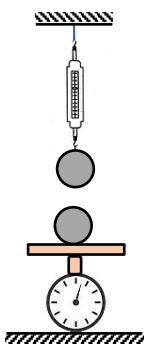
(۱) ۱۰

(۴) ۲۰۰

(۳) ۱۰۰

۳۸- در شکل مقابل گوی‌های بالا و پائین به ترتیب دارای بارهای $q_1 = 2\mu\text{C}$ و $q_2 = -4\mu\text{C}$ هستند. اگر فاصله دو گوی $r = 12\text{cm}$

باشد و جرم هر کدام از گوی‌ها $m = 2\text{kg}$ باشد، اعدادی که نیروسنج بالا و پایین نشان می‌دهند به ترتیب چند نیوتن است؟



(۱) ۱۵ و ۲۵

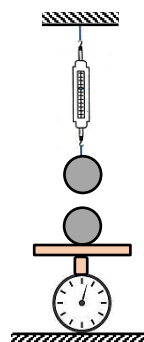
(۲) ۲۵ و ۱۵

(۳) ۱۵ و ۱۵

(۴) ۲۵ و ۲۵

۳۹- در شکل مقابل گوی‌های بالا و پائین به ترتیب دارای بارهای $q_1 = 2\mu\text{C}$ و $q_2 = 4\mu\text{C}$ هستند. اگر فاصله دو گوی $r = 12\text{cm}$

باشد و جرم هر کدام از گوی‌ها $m = 2\text{kg}$ باشد، اعدادی که نیروسنج بالا و پایین نشان می‌دهند به ترتیب چند نیوتن است؟



(۱) ۱۵ و ۲۵

(۲) ۲۵ و ۱۵

(۳) ۱۵ و ۱۵

(۴) ۲۵ و ۲۵

۴۰- دو گوی مشابه A و B به ترتیب دارای بارهای $q_A = 3\mu\text{C}$ و $q_B = 7\mu\text{C}$ در فاصله 30cm از هم قرار دارند. $\Delta q = 1\mu\text{C}$ از

بارگویی B را به گوی A منتقل می‌کنیم. اگر فاصله بین دو گوی تغییر نکند، نیروی بین دو گوی چند نیوتن تغییر می‌کند؟

(۴) ۰/۳ افزایش

(۳) ۰/۳ کاهش

(۲) ۰/۴ افزایش

(۱) ۰/۴ کاهش

۴۱- دوگوی مشابه A و B به ترتیب دارای بارهای $q_A = 3\mu C$ و $q_B = 7\mu C$ در فاصله 30cm از هم قرار دارند. دو گوی را با هم

تماس می‌دهیم و در همان فاصله اولیه قرار می‌دهیم. نیروی بین دو گوی چند نیوتن تغییر می‌کند؟

- (۱) کاهش $0/4$ (۲) افزایش $0/4$ (۳) کاهش $0/3$ (۴) افزایش $0/3$

۴۲- دوگوی مشابه A و B به ترتیب دارای بارهای $q_A = 3\mu C$ و $q_B = 7\mu C$ در فاصله 30cm از هم قرار دارند. چند μC از بارگوی

B را به گوی A انتقال دهیم تا در همان فاصله نیروی بین دوگوی بیشینه شود؟

- (۱) $0/5\mu C$ (۲) $1\mu C$ (۳) $1/5\mu C$ (۴) $2\mu C$

۴۳- دوگوی مشابه A و B به ترتیب دارای بارهای $q_A = 3\mu C$ و $q_B = -7\mu C$ در فاصله 30cm از هم قرار دارند. دو گوی را با هم

تماس می‌دهیم و در همان فاصله اولیه قرار می‌دهیم. اندازه نیروی بین دو گوی چند نیوتن تغییر می‌کند؟

- (۱) کاهش $0/4$ (۲) افزایش $0/4$ (۳) کاهش $1/7$ (۴) افزایش $1/7$

۴۴- دوگوی مشابه A و B به ترتیب دارای بارهای $q_A = 1\mu C$ و $q_B = -7\mu C$ در فاصله 30cm از هم قرار دارند. دو گوی را با هم

تماس می‌دهیم و در همان فاصله اولیه قرار می‌دهیم. اندازه نیروی بین دو گوی چند نیوتن تغییر می‌کند؟

- (۱) کاهش $0/4$ (۲) افزایش $0/4$ (۳) کاهش $0/2$ (۴) افزایش

۴۵- دوگوی A و B دارای بارهای مشابه q هستند و در فاصله r از هم قرار دارند. اگر بیست درصد از بار گوی A را به گوی B انتقال

دهیم، نیروی بین دوگوی چند درصد تغییر می‌کند؟

- (۱) ۴٪ کاهش (۲) ۴٪ افزایش (۳) ۳۶٪ کاهش (۴) ۳۶٪ افزایش

۴۶- دوگوی A و B به ترتیب دارای بارهای q و -q هستند و در فاصله r از هم قرار دارند. اگر بیست درصد از بار گوی A را به گوی

B انتقال دهیم، نیروی بین دو گوی چند درصد تغییر می‌کند؟

- (۱) ۴٪ کاهش (۲) ۴٪ افزایش (۳) ۳۶٪ کاهش (۴) ۳۶٪ افزایش

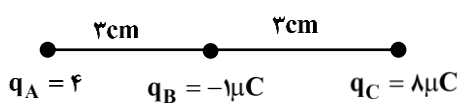
۴۷- دوگوی که بار هر کدام q است در فاصله r از هم قرار دارند. چند درصد از بار یکی از گوی‌ها را به گوی دیگر منتقل کنیم تا در

همان فاصله نیروی بین گوی‌ها ۹ درصد کاهش یابد؟

- (۱) ۱ (۲) ۳ (۳) ۱۸ (۴) ۸۱

۴۸- سه ذره باردار A, B, C مطابق شکل روی یک خط راست قرار دارند. برآیند نیروهایی که به ذره A وارد می‌شود چند نیوتن و به

کدام سمت است؟ $(k = 9 \times 10^9 \frac{Nm^2}{C^2})$



(۱) ۴۰ و چپ (۲) ۴۰ و راست

(۳) ۱۲۰ و چپ (۴) ۱۲۰ و راست

۴۹- سه ذره باردار A, B, C مطابق شکل روی یک خط راست قرار دارند. بر آینه نیروهایی که به ذره C وارد می‌شود چند نیوتن است؟

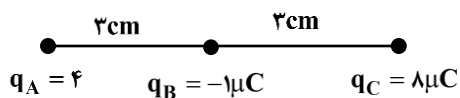
$$(k = 9 \times 10^9 \frac{Nm^2}{C^2})$$

۴۰ (۲)

صفر (۱)

۱۶۰ (۴)

۸۰ (۳)



۵۰- سه ذره باردار A, B, C مطابق شکل روی یک خط راست قرار دارند. بر آینه نیروهایی که به ذره B وارد می‌شود چند نیوتن است؟

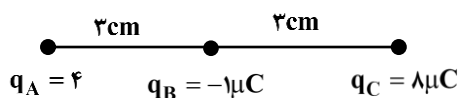
$$(k = 9 \times 10^9 \frac{Nm^2}{C^2})$$

صفر (۱)

۴۰ (۲)

۸۰ (۳)

۱۶۰ (۴)



۵۱- چهار ذره باردار A, B, C, D مطابق شکل روی یک خط راست قرار دارند. بر آینه نیروهایی که به ذره A وارد می‌شود چند نیوتن

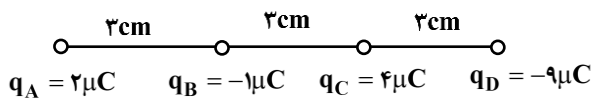
$$(k = 9 \times 10^9 \frac{Nm^2}{C^2}) \text{ و به کدام سو است؟}$$

۱۰ - راست (۱)

۱۰ - چپ (۲)

۲۰ - راست (۳)

۲۰ - چپ (۴)



۵۲- سه ذره باردار A و B و C مطابق شکل روی یک خط راست قرار دارند. بر آینه نیروهایی که به ذره A وارد می‌شود چند نیوتن و

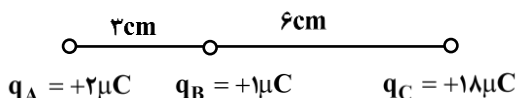
$$(k = 9 \times 10^9 \frac{Nm^2}{C^2}) \text{ به کدام سو است؟}$$

۳۰ - راست (۱)

۳۰ - چپ (۲)

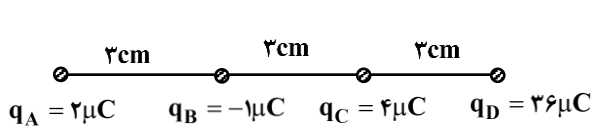
۶۰ - راست (۳)

۶۰ - چپ (۴)



۵۳- چهار ذره باردار A, B, C, D مطابق شکل روی یک خط راست قرار دارند. اندازه برآیند نیروهایی که به ذره A وارد می شود چند

برابر اندازه نیروهایی است که به ذره B وارد می شود؟ $(k = 9 \times 10^9 \frac{Nm^2}{C^2})$



(۱) $\frac{4}{9}$

(۲) $\frac{8}{9}$

(۳) $\frac{4}{11}$

(۴) $\frac{8}{11}$

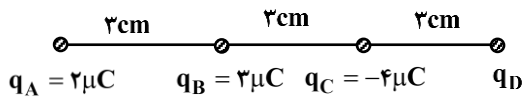
۵۴- در شکل مقابل بار q_D چقدر باشد تا برآیند نیروهای وارد بر q_A برابر ۲۰ نیوتن باشد. $(k = 9 \times 10^9 \frac{Nm^2}{C^2})$

(۱) $-9\mu C$

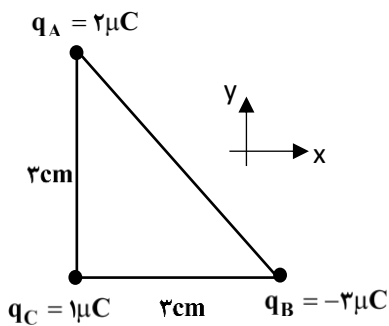
(۲) $27\mu C$

(۳) $9\mu C$ یا $-27\mu C$

(۴) $9\mu C$ یا $-27\mu C$



۵۵- شکل مقابل مثلث قائم الزاویه متساوی الساقین است. نیروی وارد بر ذره C در SI کدام است $(k = 9 \times 10^9 \frac{Nm^2}{C^2})$



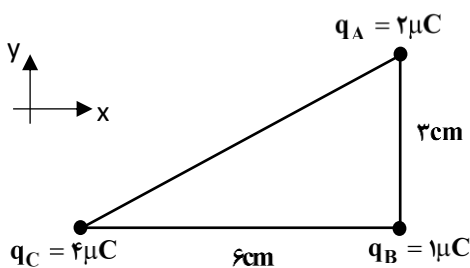
(۱) $3\vec{i} - 2\vec{j}$

(۲) $-3\vec{i} + 2\vec{j}$

(۳) $2\vec{i} - 3\vec{j}$

(۴) $-2\vec{i} + 3\vec{j}$

۵۶- در شکل مقابل مثلث قائم الزاویه است. نیروی وارد بر ذره B در SI کدام است؟ $(k = 9 \times 10^9 \frac{Nm^2}{C^2})$



(۱) $1\vec{i} + 2\vec{j}$

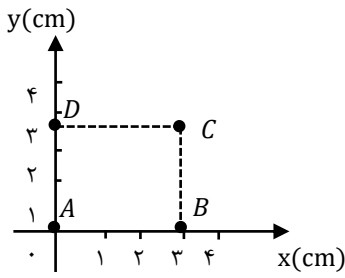
(۲) $-1\vec{i} - 2\vec{j}$

(۳) $2\vec{i} + 4\vec{j}$

(۴) $-2\vec{i} - 4\vec{j}$

۵۷- نیروی وارد به ذره C در SI کدام است؟

$$(\sqrt{2} \approx 1/4, q_A = 5\mu C, q_D = 2/5\mu C, q_C = 2\mu C, q_B = 2/5\mu C, k = 9 \times 10^9 \frac{Nm^2}{C^2})$$



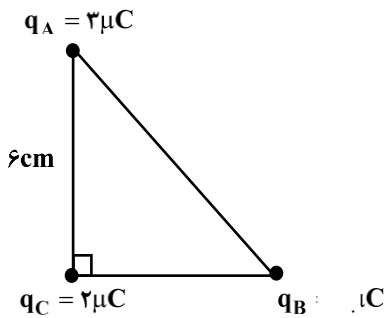
(۱) $65\vec{i} + 65\vec{j}$

(۲) $75\vec{i} - 75\vec{j}$

(۳) $85\vec{i} + 85\vec{j}$

(۴) $-9.0\vec{i} + 9.0\vec{j}$

۵۸- در شکل مقابل مثلث قائم‌الزاویه متساوی الساقین است. نیروی وارد بر بار q_C چند نیوتن است؟ ($k = 9 \times 10^9 \frac{Nm^2}{C^2}$)



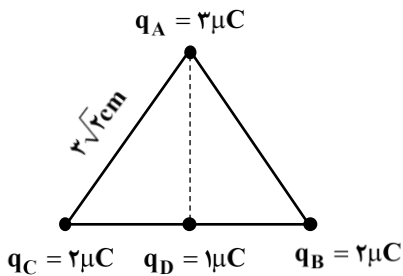
(۱) ۱۵

(۲) $15\sqrt{2}$

(۳) ۳۰

(۴) $30\sqrt{3}$

۵۹- در شکل مقابل مثلث قائم‌الزاویه متساوی الساقین است. نقطه D وسط ضلع BC است. نیروی وارد بر q_D چند نیوتن است؟



$$(k = 9 \times 10^9 \frac{Nm^2}{C^2})$$

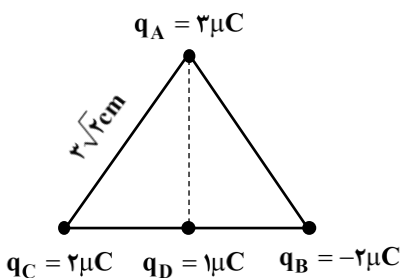
(۱) ۱۵

(۲) $15\sqrt{2}$

(۳) ۳۰

(۴) $30\sqrt{3}$

۶۰- در شکل مقابل مثلث قائم‌الزاویه متساوی الساقین است. نقطه D وسط ضلع BC است. نیروی وارد بر q_D چند نیوتن است؟



$$(k = 9 \times 10^9 \frac{Nm^2}{C^2})$$

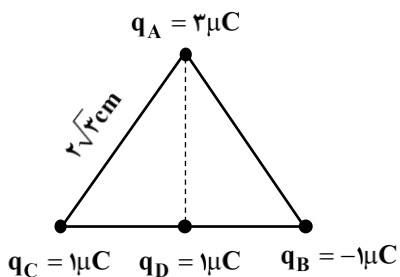
(۱) ۳۰

(۲) ۴۰

(۳) $30\sqrt{2}$

(۴) ۵۰

۶۱- در شکل مقابل مثلث متساوی الاضلاع است. نقطه D وسط ضلع BC است. نیروی وارد بر q_D چند نیوتن است؟



$$(k = 9 \times 10^9 \frac{Nm^2}{C^2})$$

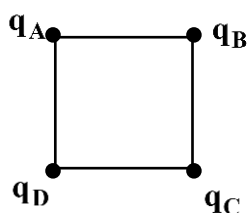
۳۰ (۱)

$30\sqrt{2}$ (۲)

$30\sqrt{3}$ (۳)

$30\sqrt{5}$ (۴)

۶۲- شکل مقابل مربع است. اگر نیروی وارد بر بار q_D صفر باشد. نسبت $\frac{q_B}{q_A}$ کدام است؟ $(k = 9 \times 10^9 \frac{Nm^2}{C^2})$



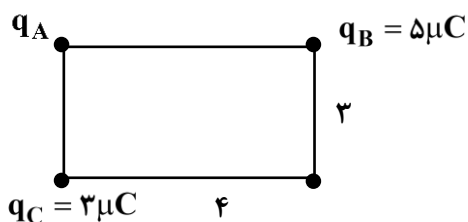
$+\sqrt{2}$ (۱)

$-\sqrt{2}$ (۲)

$+2\sqrt{2}$ (۳)

$-2\sqrt{2}$ (۴)

۶۳- شکل مقابل مستطیل است. بار q_A چند μC باشد تا نیروی وارد بر q_B در راستای محور y باشد؟ $(k = 9 \times 10^9 \frac{Nm^2}{C^2})$



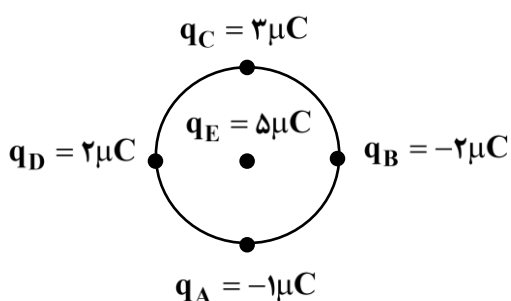
$+12/8$ (۱)

$-12/8$ (۲)

$+25/6$ (۳)

$-25/6$ (۴)

۶۴- اگر شعاع دایره 30cm باشد. نیروی وارد بر q_E در مرکز دایره چند نیوتن است؟ $(k = 9 \times 10^9 \frac{Nm^2}{C^2})$



$\sqrt{2}$ (۱)

۲ (۲)

$2\sqrt{2}$ (۳)

۴ (۴)

۶۵- کدام گزینه درست نیست؟

(۱) نیروی الکتریکی وارد بر هر ذره، برآیند نیروهایی است که هر یک از ذرات دیگر به تنهایی به آن ذره وارد می‌کنند.

(۲) نیروی هسته‌ای نیروی جاذبه‌ای است که اثر دافعه پروتون‌ها را خنثی می‌کند و مانع فروپاشی هسته می‌شود.

(۳) مجموع جبری همه بارهای الکتریکی در یک دستگاه منزوی صفر است.

(۴) میدان الکتریکی خاصیتی است در فضای اطراف یک ذره باردار و بردار میدان الکتریکی در هر نقطه عبارتست از نیروی وارد بر بار کوچک و مثبت

(بارآزمون) تقسیم بر بار آزمون

۶۶- یکای میدان الکتریکی در SI کدام است؟

(۱) $\frac{N}{C}$ (۲) $\frac{V}{m}$ (۳) $\frac{Kg.m}{A.s^2}$ (۴) هر سه گزینه درست است.

۶۷- ذره $q_0 = 5\mu C$ در نزدیکی یک گوی با بار مثبت قرار دارد و به آن نیروی $F = 2mN$ وارد می‌شود. اندازه میدان الکتریکی در

نقطه‌ای که ذره قرار دارد چند $\frac{N}{C}$ است؟

(۱) ۲۰۰ (۲) ۴۰۰ (۳) ۲۰۰۰ (۴) ۴

۶۸- ذره $q_0 = 5\mu C$ در نزدیکی یک گوی با بار مثبت قرار دارد و به آن نیروی $F = (2\vec{i} - 3\vec{j}) \times 10^{-3} N$ وارد می‌شود. میدان الکتریکی

در نقطه‌ای که ذره قرار دارد در SI کدام است؟

(۱) $40 \cdot \vec{i} - 60 \cdot \vec{j}$ (۲) $20 \cdot \vec{i} - 30 \cdot \vec{j}$ (۳) $-40 \cdot \vec{i} + 60 \cdot \vec{j}$ (۴) $-20 \cdot \vec{i} + 30 \cdot \vec{j}$

۶۹- ذره $q_0 = 5\mu C$ در نزدیکی یک گوی با بار مثبت قرار دارد و به آن نیروی $F = (2\vec{i} - 3\vec{j}) \times 10^{-3} N$ وارد می‌شود. میدان الکتریکی

در نقطه‌ای که ذره قرار دارد در SI کدام است؟

(۱) $40 \cdot \vec{i} - 60 \cdot \vec{j}$ (۲) $20 \cdot \vec{i} - 30 \cdot \vec{j}$ (۳) $-40 \cdot \vec{i} + 60 \cdot \vec{j}$ (۴) $-20 \cdot \vec{i} + 30 \cdot \vec{j}$

۷۰- ذره $q_0 = -5\mu C$ در نزدیکی یک گوی با بار مثبت قرار دارد و به آن نیروی $F = (2\vec{i} - 3\vec{j}) \times 10^{-3} N$ وارد می‌شود. اندازه میدان

الکتریکی در نقطه‌ای که ذره قرار دارد در SI کدام است؟

(۱) ۲۰۰ (۲) ۱۰۰ (۳) $200\sqrt{13}$ (۴) $100\sqrt{13}$

۷۱- بادکنکی به جرم ۱۰g را باز کرده و با موهای سرمان مالش می‌دهیم و در قسمی از فضای اتاق قرار می‌دهیم که به صورت معلق

قرار می‌گیرد. جهت میدان الکتریکی در آن قسمت از فضا به کدام سو است؟

(۱) شمال (۲) جنوب (۳) بالا (۴) پائین

۷۲- بادکنکی به جرم ۱۰g را باد کرده و با موهای سرمان مالش می‌دهیم و در قسمتی از فضای اتاق قرار می‌دهیم که به صورت معلق

قرار می‌گیرد. اگر اندازه میدان الکتریکی در آن قسمت از فضا $4000 \frac{N}{C}$ باشد، اندازه بار الکتریکی بادکنک چند μC است؟

۷۳- ذره‌ای به جرم $m = ۲g$ و بار $q = ۶\mu C$ را در ناحیه از فضای اتاق که دارای میدان الکتریکی $\vec{E} = -۵۰۰۰ \frac{N}{C} \vec{i}$ است با سرعت اولیه $V_0 = ۹۰ m/s \vec{i}$ پرتاب می‌شود. اگر از وزن ذره صرف نظر شود، نیروی وارد بر ذره در SI کدام است؟

(۱) $\vec{F} = -۳ \times 10^{-۲} N \vec{i}$ (۲) $\vec{F} = ۳ \times 10^{-۲} N \vec{i}$ (۳) $\vec{F} = -۳ \times 10^{-۳} N \vec{i}$ (۴) $\vec{F} = ۳ \times 10^{-۳} N \vec{i}$

۷۴- ذره‌ای به جرم $m = ۲g$ و بار $q = ۶\mu C$ در ناحیه‌ای از فضای اتاق که دارای میدان الکتریکی $\vec{E} = -۵۰۰۰ \frac{N}{C} \vec{i}$ است با سرعت اولیه $V_0 = ۹۰ \frac{m}{s} \vec{i}$ پرتاب می‌شود. اگر از وزن ذره صرف نظر شود، شتاب ذره در SI کدام است؟

(۱) $۱۵ \vec{i}$ (۲) $-۱۵ \vec{i}$ (۳) $۱/۵ \vec{i}$ (۴) $-۱/۵ \vec{i}$

۷۵- ذره‌ای به جرم $m = ۲g$ و بار $q = ۶\mu C$ را در ناحیه‌ای از فضای اتاق که دارای میدان الکتریکی $\vec{E} = -۵۰۰۰ \frac{N}{C} \vec{i}$ است با سرعت اولیه $V_0 = ۹۰ m/s \vec{i}$ پرتاب می‌شود. اگر از وزن ذره صرف نظر شود، پس از چند ثانیه ذره متوقف می‌شود؟

(۱) ۴ (۲) ۶ (۳) ۴۰ (۴) ۲

۷۶- ذره‌ای به جرم $m = ۲g$ و بار $q = ۶\mu C$ را در ناحیه‌ای از فضای اتاق که دارای میدان الکتریکی $\vec{E} = -۵۰۰۰ \frac{N}{C} \vec{i}$ است با سرعت اولیه $V_0 = ۹۰ \frac{m}{s} \vec{i}$ پرتاب می‌شود. اگر از وزن ذره صرف نظر شود، پس از طی چند متر ذره متوقف می‌شود؟

(۱) ۲۷m (۲) ۵۴m (۳) ۲۷۰m (۴) ۵۴۰m

۷۷- در فاصله ۶ سانتی‌متری از ذره‌ای با بار $Q = ۴\mu C$ میدان الکتریکی چند $\frac{N}{C}$ است؟

(۱) ۱۰ (۲) ۲۰ (۳) $۱۰^۷$ (۴) ۲×۱۰^۷

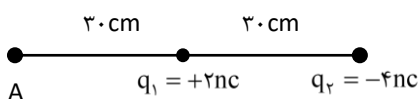
۷۸- اگر فاصله از باری دو برابر شود، میدان ناشی از بار چند برابر می‌شود؟

(۱) ۲ (۲) $\frac{۱}{۲}$ (۳) ۴ (۴) $\frac{۱}{۴}$

۷۹- اگر فاصله از باری ۲۰ درصد افزایش یابد میدان الکتریکی ناشی از بار چند درصد کاهش می‌باید؟

(۱) ۲۰ (۲) ۲۴ (۳) ۳۶ (۴) ۶۴

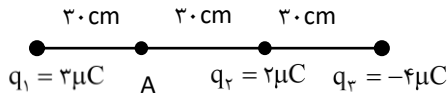
۸۰- میدان الکتریکی در نقطه A چند $\frac{N}{C}$ و به کدام سو است؟



(۱) ۱۰۰ و چپ (۲) ۱۰۰ و راست

(۳) ۲۰۰ و چپ (۴) ۲۰۰ و راست

۸۱- میدان الکتریکی در نقطه A چند $\frac{N}{C}$ است؟



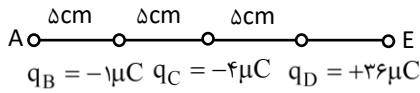
۲۰۰ (۲)

۱۰۰ (۱)

۴۰۰ (۴)

۳۰۰ (۳)

۸۲- بار الکتریکی در نقطه E چند μC باشد تا میدان الکتریکی در نقطه A صفر شود؟



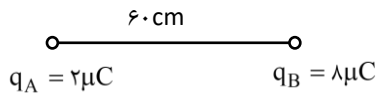
-۹ μC (۲)

+۹ μC (۱)

-۱۶ μC (۴)

+۱۶ μC (۳)

۸۳- در نقطه M روی خط واصل دو ذره B, A میدان الکتریکی ناشی از بار دو ذره صفر است. فاصله نقطه M تا بار A چند cm است؟



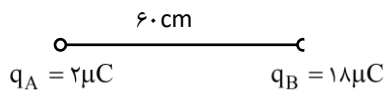
۳۰ (۲)

۲۰ (۱)

۵۰ (۴)

۴۰ (۳)

۸۴- در نقطه M روی خط واصل دو ذره B, A میدان الکتریکی ناشی از بار دو ذره صفر است. فاصله نقطه M تا بار A چند cm است؟



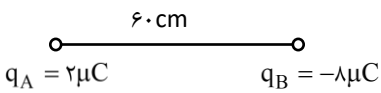
۲۵ (۲)

۱۵ (۱)

۴۵ (۴)

۳۵ (۳)

۸۵- در نقطه M روی خط واصل دو ذره B, A میدان الکتریکی ناشی از بار دو ذره صفر است. فاصله نقطه M تا بار A چند cm است؟



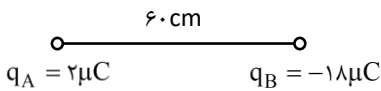
۳۰ (۲)

۲۰ (۱)

۶۰ (۴)

۴۰ (۳)

۸۶- در نقطه M روی خط واصل دو ذره B, A میدان الکتریکی ناشی از بار دو ذره صفر است. فاصله نقطه M تا ذره B چند cm است؟



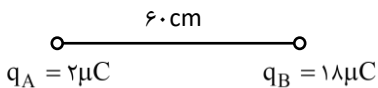
۴۵ (۲)

۱۵ (۱)

۹۰ (۴)

۷۵ (۳)

۸۷- در نقطه M روی خط واصل دو ذره B, A میدان الکتریکی ناشی از بار دو ذره هم اندازه است. فاصله نقطه M تا ذره B چند cm است؟



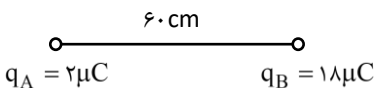
۴۵ (۲)

۱۵ (۱)

۹۰ یا ۴۵ (۴)

۹۰ (۳)

۸۸- در نقطه M روی خط واصل دو ذره B, A میدان الکتریکی ناشی از بار دو ذره هم اندازه است. فاصله نقطه M تا ذره B چند cm است؟



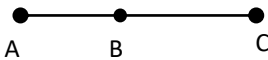
۴۵ (۲)

۱۵ (۱)

۹۰ یا ۴۵ (۴)

۹۰ (۳)

۸۹- هر سه ذره A, B, C در حال تعادل هستند. دو ذره A, B و دو ذره B, C هستند.



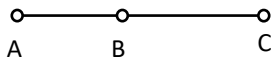
(۱) هم‌نام - هم نام

(۲) هم نام - ناهم‌نام

(۳) ناهم‌نام - هم‌نام

(۴) ناهم‌نام - ناهم نام

۹۰- هر سه ذره A, B, C در حال تعادل هستند. کدام گزینه درست است؟



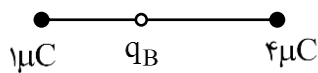
(۱) $\frac{|q_A|}{|q_C|} < 1, \frac{|q_A|}{|q_B|} < 1$

(۲) $\frac{|q_A|}{|q_C|} > 1, \frac{|q_A|}{|q_B|} > 1$

(۳) $\frac{|q_A|}{|q_C|} > 1, \frac{|q_A|}{|q_B|} < 1$

(۴) $\frac{|q_A|}{|q_C|} < 1, \frac{|q_A|}{|q_B|} < 1$

۹۱- سه ذره A, B, C در حال تعادل هستند. q_B چند μC است؟



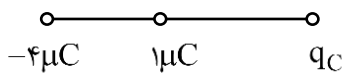
(۱) -۴

(۲) +۴

(۳) -۴/۹

(۴) +۴/۹

۹۲- سه ذره A و B و C در حال تعادل هستند. q_C چند μC است؟



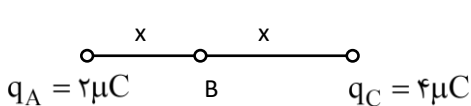
(۱) $-\frac{9}{4}$

(۲) -۴

(۳) -۹

(۴) $-\frac{3}{2}$

۹۳- در شکل مقابل اندازه میدان الکتریکی در نقطه B برای E است. اگر بار q_A خنثی شود. اندازه میدان در نقطه B کدام است؟



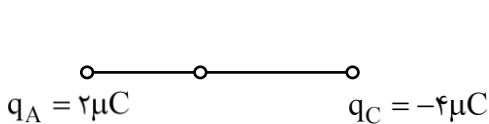
(۱) $\frac{E}{2}$

(۲) $\frac{2}{3}E$

(۳) $\frac{3}{2}E$

(۴) ۲E

۹۴- در شکل مقابل اندازه میدان الکتریکی در نقطه B برابر E است. اگر بار q_A خنثی شود. اندازه میدان در نقطه B کدام است؟



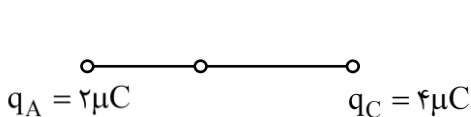
(۱) $\frac{E}{2}$

(۲) $\frac{2}{3}E$

(۳) $\frac{3}{2}E$

(۴) ۲E

۹۵- در شکل مقابل اندازه میدان الکتریکی در نقطه B برابر \vec{E} است. اگر بار q_C خنثی شود. میدان در نقطه B کدام است؟



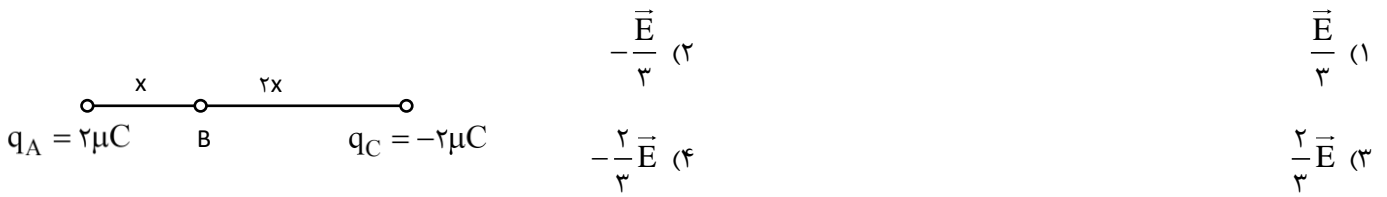
(۱) $-\frac{\vec{E}}{2}$

(۲) $\frac{\vec{E}}{2}$

(۳) $-\vec{E}$

(۴) $2\vec{E}$

۹۶- در شکل مقابل میدان الکتریکی در نقطه B برای \vec{E} است. اگر بار q_A خنثی شود. میدان در نقطه B کدام است؟



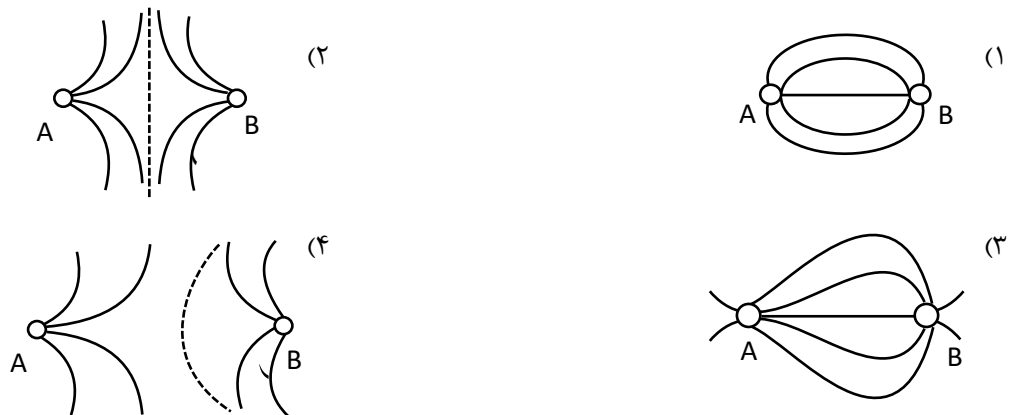
۹۷- نمودار اندازه میدان الکتریکی ناشی از ذره‌ای بر حسب فاصله به صورت زیر است. اندازه بار ذره چند μC است؟



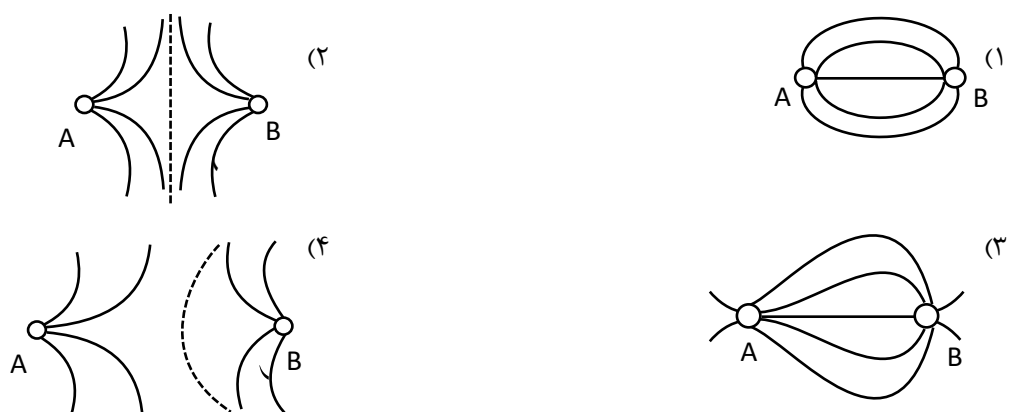
۹۸- نمودار میدان الکتریکی بر حسب فاصله برای ذره‌ای به صورت زیر است. اندازه میدان در فاصله ۴ متری ذره چند $\frac{N}{C}$ است؟



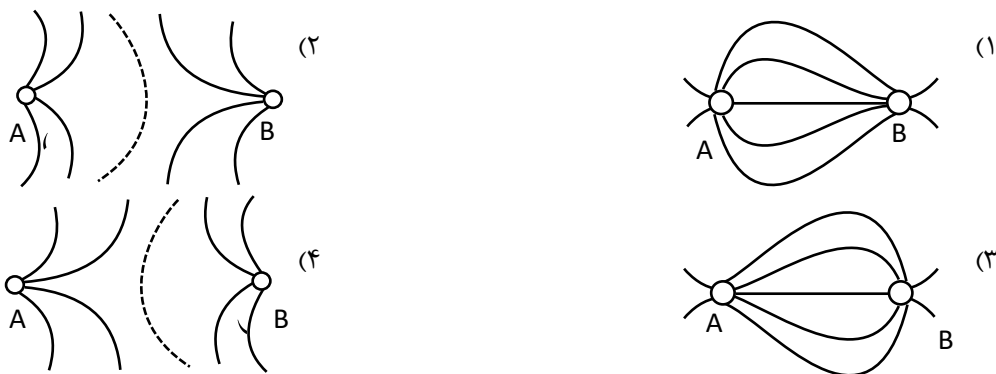
۹۹- اگر $q_A = q_B$ باشد خطوط میدان ناشی از دو ذره A و B به کدام شکل است؟



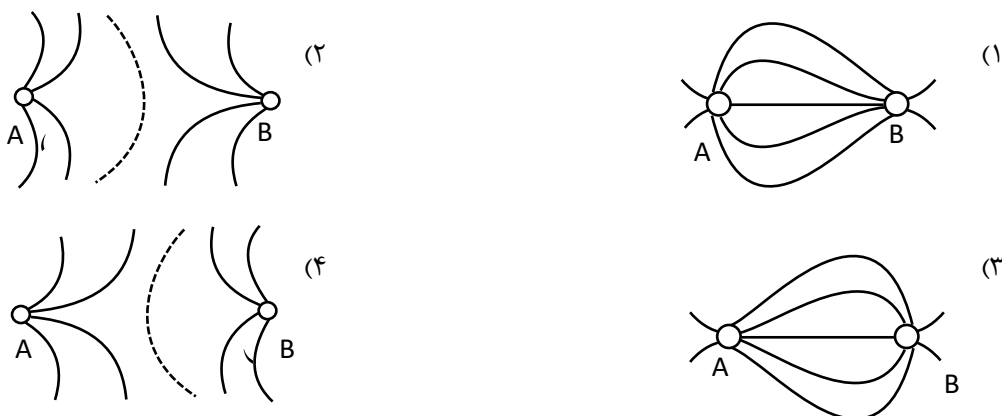
۱۰۰- اگر $q_A = -q_B$ باشد خطوط میدان ناشی از دو ذره A و B به کدام شکل است؟



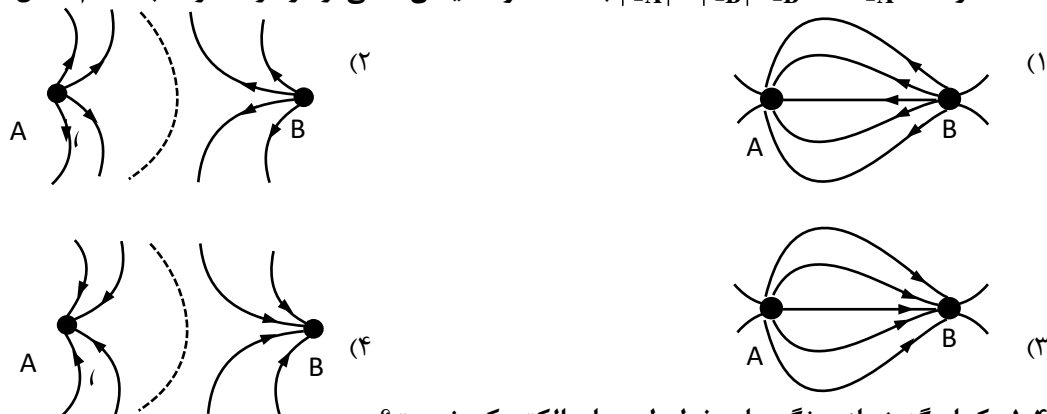
۱-۱ اگر $|q_A| > |q_B|, q_A \cdot q_B > 1$ باشد خطوط میدان ناشی از دو ذره **A** و **B** به کدام شکل است؟



۱-۲ اگر $|q_A| > |q_B|, q_A \cdot q_B < 1$ باشد خطوط میدان ناشی از دو ذره **A** و **B** به کدام شکل است؟



۱-۳ اگر $|q_A| < |q_B|, q_B < 0, q_A > 0$ باشد خطوط میدان ناشی از دو ذره **A** و **B** به کدام شکل است؟



۱-۴ کدام گزینه از ویژگی‌های خطوط میدان الکتریکی نیست؟

(۱) از بارهای مثبت خارج و به بارهای منفی وارد می‌شود.

(۲) هرچه تراکم خطوط میدان بیشتر باشد شدت میدان قوی‌تر است

(۳) هیچ‌گاه همدیگر را قطع نمی‌کنند.

(۴) تشکیل خطوط بسته می‌دهند.

۱-۵ کدام گزینه از ویژگی‌های میدان الکتریکی یکنواخت نیست؟

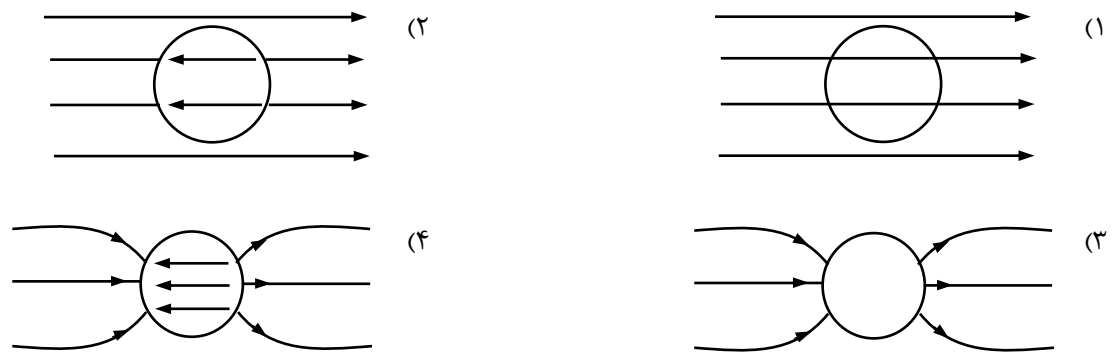
(۱) خطوط میدان موازی هستند

(۲) خطوط میدان به صورت دایره متحدالمرکز هستند.

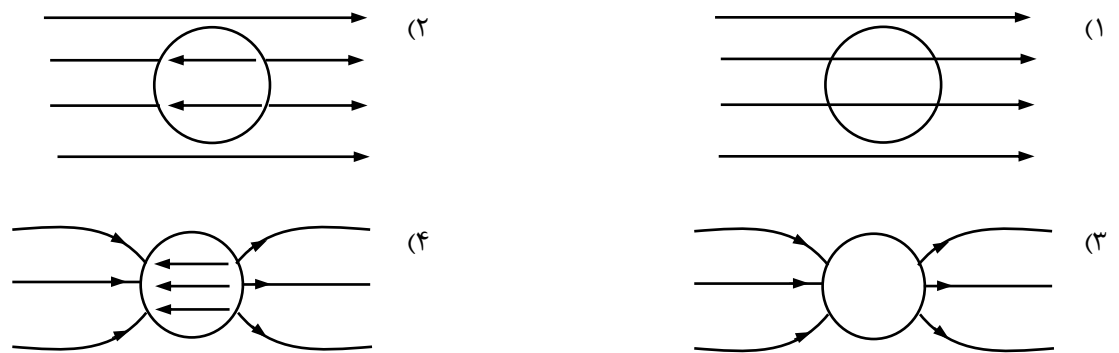
(۳) اندازه میدان در همه نقاط یکسان است.

(۴) جهت میدان در همه نقاط یکسان است.

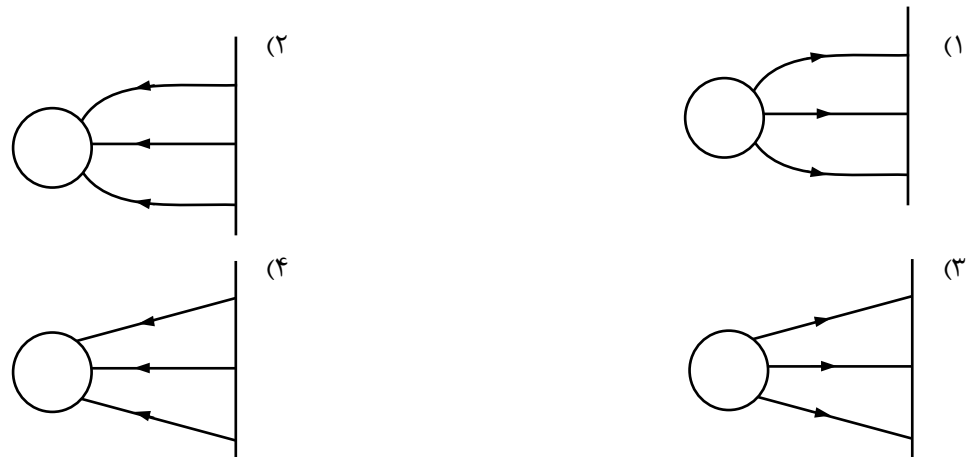
۱۰۶- یک گوی رسانای خنثی را درون میدان الکتریکی یکنواخت قرار دارد. خطوط میدان در کدام گزینه در سمت رسم شده است؟



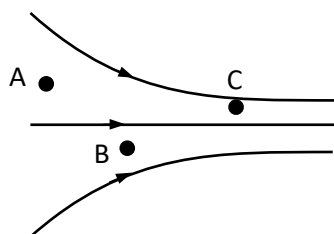
۱۰۷- یک گوی رسانای با بار مثبت را درون میدان الکتریکی یکنواخت قرار دارد. خطوط میدان در کدام گزینه در سمت رسم شده است؟



۱۰۸- یک گوی رسانا با بار منفی را در نزدیکی یک صفحه رسانا با بار مثبت قرار می‌دهیم. کدام گزینه خطوط میدان را درست نشان می‌دهیم.



۱۰۹- کدام مقایسه بین اندازه میدان الکتریکی بین نقاط A, B, C درست است؟



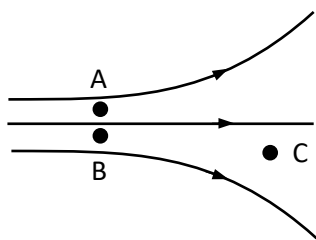
(۱) $E_A > E_B > E_C$

(۲) $E_C > E_B > E_A$

(۳) $E_A > E_B > E_C$

(۴) $E_C > E_A > E_B$

۱۱۰- سه ذره باردار هم اندازه در سه نقطه A, B, C قرار دارد. کدام مقایسه بین اندازه نیروهای وارد بر نقاط A, B, C درست است؟



(۱) $F_A > F_B > F_C$

(۲) $F_A = F_B > F_C$

(۳) $F_A < F_B < F_C$

(۴) $F_A = F_B < F_C$

۱۱۱- یک شمع روشن را در نزدیکی یک مولد وان دوگراف با بار مثبت قرار می دهیم. کدام گزینه اتفاق می افتد؟

(۱) شعله شمع به سمت نزدیک شدن کلاهک مولد منحرف می شود.

(۲) شعله شمع به سمت دور شدن از کلاهک مولد منحرف می شود.

(۳) شعله شمع به سمت بالا کشیده می شود.

(۴) شعله شمع خاموش می شود.

۱۱۲- یک بادکنک پر از باد را با یک لباس پشمی مالش می دهیم و به باریکه آبی که از شیر آب جا - است. نزدیک می کنیم. کدام

گزینه درست است؟

(۲) باریکه آب به بادکنک نزدیک می شود.

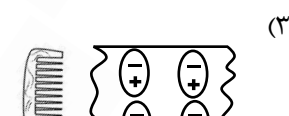
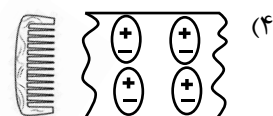
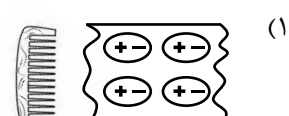
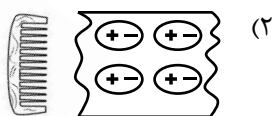
(۱) باریکه آب از بادکنک دور می شود

(۴) باریکه آب ضخیم تر می شود.

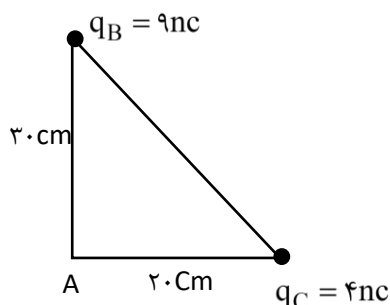
(۳) باریکه آب نازک تر می شود

۱۱۳- با کمک یک شانه پلاستیکی موهای خود راشانه می کنیم. سپس شانه را به یک تکه کاغذ خنثی نزدیک می کنیم. کدام گزینه

نحوه قرارگیری دو قطبی ها را در کاغذ درست نشان می دهد؟



۱۱۴- در شکل روبرو مثلث قائم الزاویه است. اندازه میدان الکتریکی در نقطه A چند $\frac{N}{C}$ است؟ $(k = 9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2})$



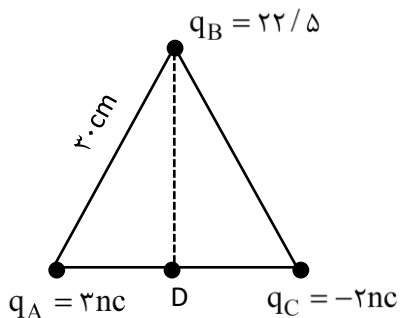
(۱) ۴۵۰

(۲) $450\sqrt{13}$

(۳) ۹۰۰

(۴) $900\sqrt{2}$

۱۱۵- در شکل روبرو مثلث متساوی الاضلاع است. اندازه میدان الکتریکی در نقطه D وسط ضلع AC چند $\frac{N}{C}$ است؟



$$(k = 9 \times 10^9 \frac{N \cdot m^2}{C^2})$$

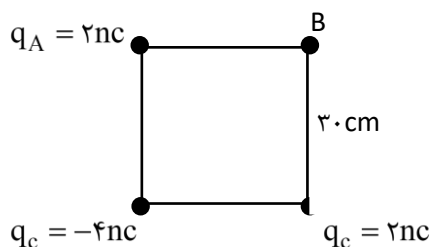
۵۰۰ (۱)

$500\sqrt{2}$ (۲)

۱۰۰۰ (۳)

$1000\sqrt{3}$ (۴)

۱۱۶- شکل مقابل مربع است. اندازه میدان B در نقطه چند $\frac{N}{C}$ است؟ ($\sqrt{2} = 1/4$, $K = 9 \times 10^9 \frac{Nm^2}{C^2}$)



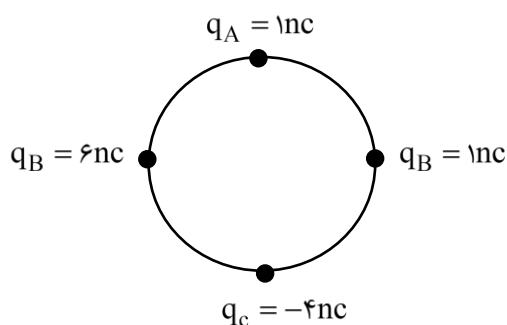
۸۰ (۱)

۲۰۰ (۲)

۲۸۰ (۳)

۴۸۰ (۴)

۱۱۷- شعاع دایره ۱۵cm است. میدان در مرکز دایره چند $\frac{N}{C}$ است؟ ($k = 9 \times 10^9 \frac{N \cdot m^2}{C^2}$)



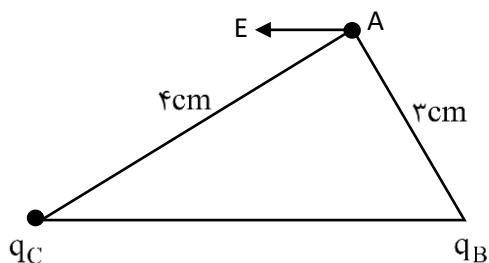
۱۰۰۰ (۱)

$1000\sqrt{5}$ (۲)

$2000\sqrt{2}$ (۳)

$2000\sqrt{3}$ (۴)

۱۱۸- شکل مقابل مثلث قائم الزاویه است. میدان در نقطه A موازی با ضلع BC است. کدام $\frac{q_B}{q_C}$ است؟



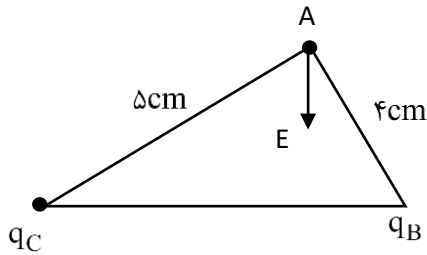
$\frac{9}{16}$ (۱)

$-\frac{9}{16}$ (۲)

$\frac{27}{64}$ (۳)

$-\frac{27}{64}$ (۴)

۱۱۹- شکل مقابل مثلث قائم افزاویه است. میدان در نقطه A عمود بر ضلع BC است. کدام است $\frac{q_B}{q_C}$ ؟



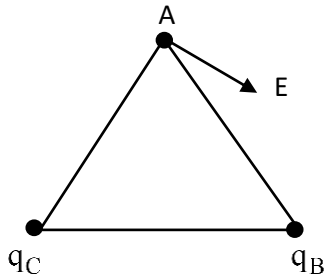
$$-\frac{4}{5} \quad (2)$$

$$-\frac{16}{25} \quad (4)$$

$$\frac{4}{5} \quad (1)$$

$$\frac{16}{25} \quad (3)$$

۱۲۰- شکل مقابل مثلث متساوی الاضلاع است. میدان در رأس A رسم شده است. کدام است $\frac{q_B}{q_C}$ ؟



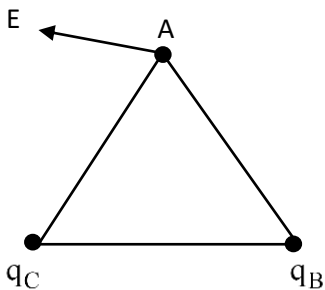
$$\frac{q_B}{q_C} > 1 \quad (1)$$

$$0 < \frac{q_B}{q_C} < 1 \quad (2)$$

$$\frac{q_B}{q_C} < 1 \quad (3)$$

$$-1 < \frac{q_B}{q_C} < 0 \quad (4)$$

۱۲۱- شکل مقابل مثلث متساوی الاضلاع است. میدان در رأس A رسم شده است. کدام است $\frac{q_B}{q_C}$ ؟



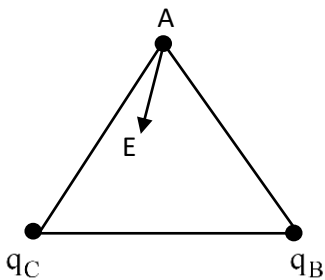
$$\frac{q_B}{q_C} > 1 \quad (1)$$

$$0 < \frac{q_B}{q_C} < 1 \quad (2)$$

$$\frac{q_B}{q_C} < 1 \quad (3)$$

$$-1 < \frac{q_B}{q_C} < 0 \quad (4)$$

۱۲۲- شکل مقابل مثلث متساوی الاضلاع است. میدان در رأس A رسم شده است. کدام است $\frac{q_B}{q_C}$ ؟



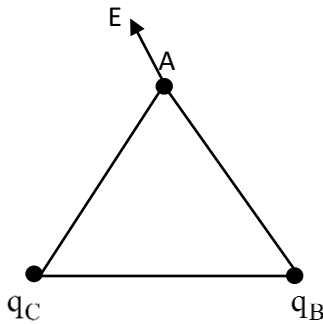
$$0 < \frac{q_B}{q_C} < 1 \quad (2)$$

$$-1 < \frac{q_B}{q_C} < 0 \quad (4)$$

$$\frac{q_B}{q_C} > 1 \quad (1)$$

$$\frac{q_B}{q_C} < 1 \quad (3)$$

۱۲۳- شکل مقابل مثلث متساوی الاضلاع است. میدان در رأس A رسم شده است. کدام است $\frac{q_B}{q_C}$ ؟



(۱) $\frac{q_B}{q_C} > 1$

(۲) $0 < \frac{q_B}{q_C} < 1$

(۳) $\frac{q_B}{q_C} < -1$

(۴) $-1 < \frac{q_B}{q_C} < 0$

۱۲۴- یک قطره روغن به جرم 2mg در فضای بین دو صفحه معلق مانده است. اگر میدان الکتریکی $E = 1\text{KN/C}$ به سمت پایین باشد، بار الکتریکی قطره چند نانو کولن است؟

(۱) $+2$ (۲) -2 (۳) $+20$ (۴) -20

۱۲۵- یک قطره روغن به جرم $4\mu\text{g}$ در فضایی بین دو صفحه معلق مانده است. اگر میدان الکتریکی $E = 5 \times 10^5 \frac{\text{N}}{\text{C}}$ به سمت پایین باشد، چند الکترون اضافه روی قطره روغن قرار دارد؟

(۱) 4×10^4 (۲) 5×10^4 (۳) 4×10^5 (۴) 5×10^5

۱۲۶- ذره‌ای به جرم 1mg و بار $q = 0.1\mu\text{C}$ در یک میدان مغناطیسی $E = 500 \frac{\text{N}}{\text{C}}$ به سمت بالا قرار دارد. شتاب حرکت ذره چند m/s^2 است؟

(۱) 5 (۲) 10 (۳) 15 (۴) 20

۱۲۷- ذره‌ای که دارای بار $q = 6\text{nC}$ است در یک میدان الکتریکی حرکت می‌کند. اگر نیروی الکتریکی روی ذره کار $W = +2\text{mJ}$ انجام دهد، انرژی پتانسیل الکتریکی ذره چقدر تغییر می‌کند؟

(۱) -2mJ (۲) -3mJ (۳) $+2\text{mJ}$ (۴) $+3\text{mJ}$

۱۲۸- ذره‌ای که دارای بار $q = +6\text{nC}$ است، در میدان الکتریکی یکنواخت $E = 2 \times 10^3 \frac{\text{N}}{\text{C}}$ ، در جهت میدان حرکت می‌کند. کار میدان الکتریکی روی ذره در این جابه‌جایی چند μJ است؟

(۱) -6 (۲) -3 (۳) $+6$ (۴) $+3$

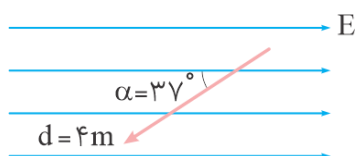
۱۲۹- ذره ای که دارای بار الکتریکی $q = -2\text{nC}$ در میدان الکتریکی یکنواخت $E = 5 \times 10^3 \frac{\text{N}}{\text{C}}$ در جهت میدان $d = 2\text{m}$ حرکت

می‌کند. انرژی پتانسیل الکتریکی ذره چند μJ تغییر می‌کند؟

- (۱) -۴ (۲) -۴۰ (۳) +۴ (۴) +۴۰

۱۳۰- ذره‌ای با بار $q = 3\mu\text{C}$ در میدان الکتریکی یکنواخت $E = 2 \times 10^3 \frac{\text{N}}{\text{C}}$ مطابق شکل جابه‌جا می‌شود. انرژی پتانسیل ذره چند

mJ تغییر می‌کند؟

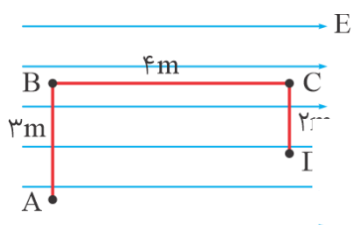


- (۱) -۲/۴ (۲) -۱۹/۲

- (۳) +۲/۴ (۴) +۱۹/۲

۱۳۱- ذره ای با بار $q = 1\text{nC}$ در میدان الکتریکی یکنواخت $E = 5 \times 10^3 \frac{\text{N}}{\text{C}}$ مطابق شکل مسیر A تا D را طی می‌کند. انرژی پتانسیل

ذره چند μJ تغییر می‌کند؟



- (۱) -۲ (۲) -۲۰

- (۳) +۲ (۴) +۲۰

۱۳۲- ذره ای با بار $q = 5\mu\text{C}$ را با سرعت ثابت 4m در خلاف جهت میدان الکتریکی $E = 2000 \frac{\text{N}}{\text{C}}$ جابه‌جا می‌کنیم. کاری که روی

ذره انجام می‌دهیم چند ژول است؟ (از وزن ذره صرف‌نظر کنید)

- (۱) 4×10^{-2} (۲) 8×10^{-2} (۳) -4×10^{-2} (۴) -8×10^{-2}

۱۳۳- ذره‌ای با بار $q = 3\text{nC}$ را در میدان الکتریکی یکنواخت $E = 3 \times 10^3 \frac{\text{N}}{\text{C}}$ رها می‌کنیم. پس از طی مسیر $d = 2\text{m}$ انرژی جنبشی

ذره چند μJ می‌شود؟ (از وزن ذره صرف‌نظر کنید).

- (۱) ۶ (۲) ۱۲ (۳) ۱۸ (۴) ۲۴

۱۳۴- ذره‌ای به جرم 1mg و بار $q = -3\mu\text{C}$ را در میدان یکنواخت الکتریکی $E = 3 \times 10^3 \frac{\text{N}}{\text{C}}$ رها می‌کنیم. پس از طی مسیر

$d = 5\text{m}$ تندی ذره به چند m/s می‌رسد؟ (از وزن ذره صرف‌نظر کنید)

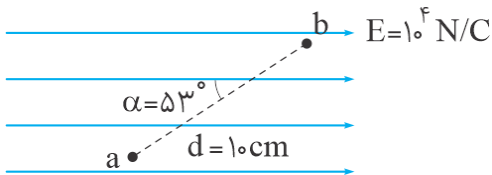
- (۱) ۱۰۰ (۲) ۲۰۰ (۳) ۳۰۰ (۴) ۴۰۰

۱۳۵- ذره‌ای با بار $q = 2\mu\text{C}$ در یک میدان الکتریکی از نقطه A به B می‌رود. اگر انرژی پتانسیل الکتریکی ذره $12\mu\text{J}$ کاهش یابد

$V_B - V_A$ چند ولت است؟

- (۱) ۳ (۲) ۶ (۳) -۳ (۴) -۶

۱۳۶- $V_b - V_A$ چند ولت است؟

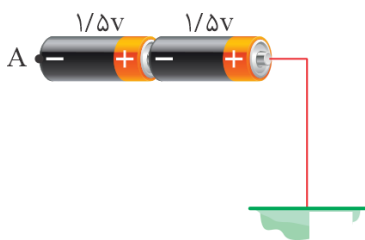


- (۱) -۳۰۰
- (۲) -۶۰۰
- (۳) ۳۰۰
- (۴) ۶۰۰

۱۳۷- پتانسیل پایانه منفی یک باتری ۱/۵ ولتی $0.5V$ است. پتانسیل پایانه مثبت این باتری چند ولت است؟

- (۱) $+0.5$
- (۲) $+1$
- (۳) $+1.5$
- (۴) $+2.5$

۱۳۸- پتانسیل نقطه A چند ولت است؟



- (۱) صفر
- (۲) -1.5
- (۳) -2
- (۴) -3

۱۳۹- ذره‌ای با بار الکتریکی مثبت در خلاف میدان الکتریکی حرکت می‌کند. انرژی پتانسیل ذره و پتانسیل نقاط محیط می‌یابد.

- (۱) کاهش - افزایش
- (۲) کاهش - کاهش
- (۳) افزایش - افزایش
- (۴) افزایش - کاهش

۱۴۰- ذره‌ای با بار الکتریکی منفی در جهت میدان الکتریکی حرکت می‌کند. انرژی پتانسیل ذره و پتانسیل نقاط محیط می‌یابد.

- (۱) کاهش - افزایش
- (۲) کاهش - کاهش
- (۳) افزایش - افزایش
- (۴) افزایش - کاهش



۱	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	۱۱	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	۲۱	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	۳۱	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	۴۱	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
۲	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	۱۲	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	۲۲	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	۳۲	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	۴۲	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
۳	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	۱۳	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	۲۳	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	۳۳	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	۴۳	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
۴	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	۱۴	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	۲۴	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	۳۴	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	۴۴	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
۵	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	۱۵	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	۲۵	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	۳۵	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	۴۵	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
۶	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	۱۶	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	۲۶	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	۳۶	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	۴۶	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
۷	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	۱۷	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	۲۷	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	۳۷	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	۴۷	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
۸	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	۱۸	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	۲۸	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	۳۸	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	۴۸	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
۹	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	۱۹	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	۲۹	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	۳۹	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	۴۹	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
۱۰	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	۲۰	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	۳۰	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	۴۰	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	۵۰	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
۵۱	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	۶۱	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	۷۱	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	۸۱	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	۹۱	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
۵۲	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	۶۲	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	۷۲	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	۸۲	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	۹۲	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
۵۳	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	۶۳	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	۷۳	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	۸۳	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	۹۳	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
۵۴	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	۶۴	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	۷۴	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	۸۴	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	۹۴	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
۵۵	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	۶۵	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	۷۵	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	۸۵	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	۹۵	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
۵۶	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	۶۶	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	۷۶	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	۸۶	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	۹۶	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
۵۷	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	۶۷	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	۷۷	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	۸۷	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	۹۷	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
۵۸	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	۶۸	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	۷۸	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	۸۸	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	۹۸	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
۵۹	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	۶۹	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	۷۹	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	۸۹	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	۹۹	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
۶۰	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	۷۰	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	۸۰	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	۹۰	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	۱۰۰	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
۱۰۱	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	۱۱۱	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	۱۲۱	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	۱۳۱	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
۱۰۲	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	۱۱۲	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	۱۲۲	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	۱۳۲	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
۱۰۳	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	۱۱۳	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	۱۲۳	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	۱۳۳	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
۱۰۴	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	۱۱۴	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	۱۲۴	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>				
۱۰۵	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	۱۱۵	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	۱۲۵	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>				
۱۰۶	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	۱۱۶	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	۱۲۶	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				
۱۰۷	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	۱۱۷	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	۱۲۷	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				
۱۰۸	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	۱۱۸	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	۱۲۸	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>				
۱۰۹	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	۱۱۹	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	۱۲۹	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>				
۱۱۰	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	۱۲۰	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	۱۳۰	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				