تست فیزیک کنکور

الکتریسیته ساکن

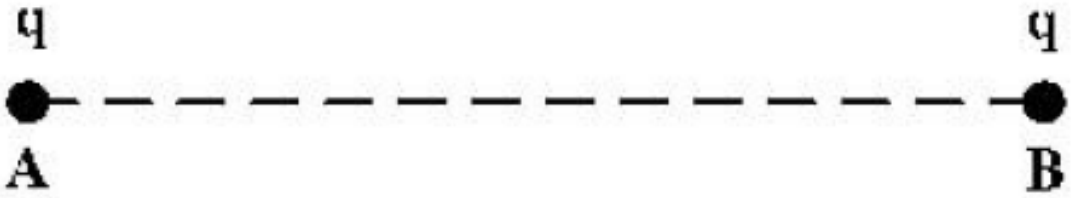
حسین هاشمی

اگر اندازهٔ بارهای هر یک از دو بار الکتریکی نقطه‌ای را ۳ برابر کنیم و فاصلهٔ بین آن‌ها را نیز ۳ برابر کنیم، نیروی الکتریکی بین آن‌ها چند برابر می‌شود؟

۱) $\frac{۱}{۳}$ ۲) ۱ ۳) ۳ ۴) ۹

۰۹۱۲-۷۷۴۴-۲۸۱ ALIGEBRA.COM

مطابق شکل زیر، بارهای الکتریکی مثبت و هم اندازهٔ q در جای خود ثابت شده‌اند و به یکدیگر نیروی الکتریکی به بزرگی F وارد می‌کنند. اگر تعدادی الکترون از جسم A به جسم B منتقل کنیم تا بار جسم B برابر $-2q$ شود، در این صورت بزرگی نیرویی که دو ذره به هم وارد می‌کنند، چند برابر F می‌شود؟



۱) ۲

۲) ۴

۳) ۶

۴) ۸

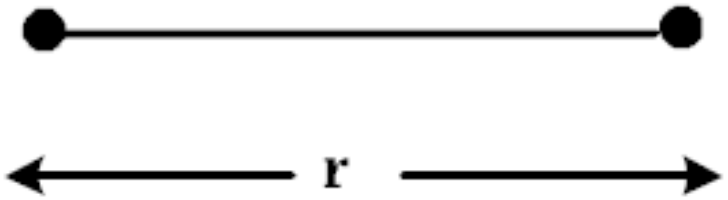
۱۴۰۰ تجربی خارج

۰۹۱۲-۷۷۴۴-۲۸۱

ALIGEBRA.COM

مطابق شکل زیر، دو بار الکتریکی در فاصلهٔ r، نیروی جاذبهٔ 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؟

$q_1 = +80\,\mu C$ $\quad$ $q_2 = -50\,\mu C$



۱) ۲۵ ، کاهش

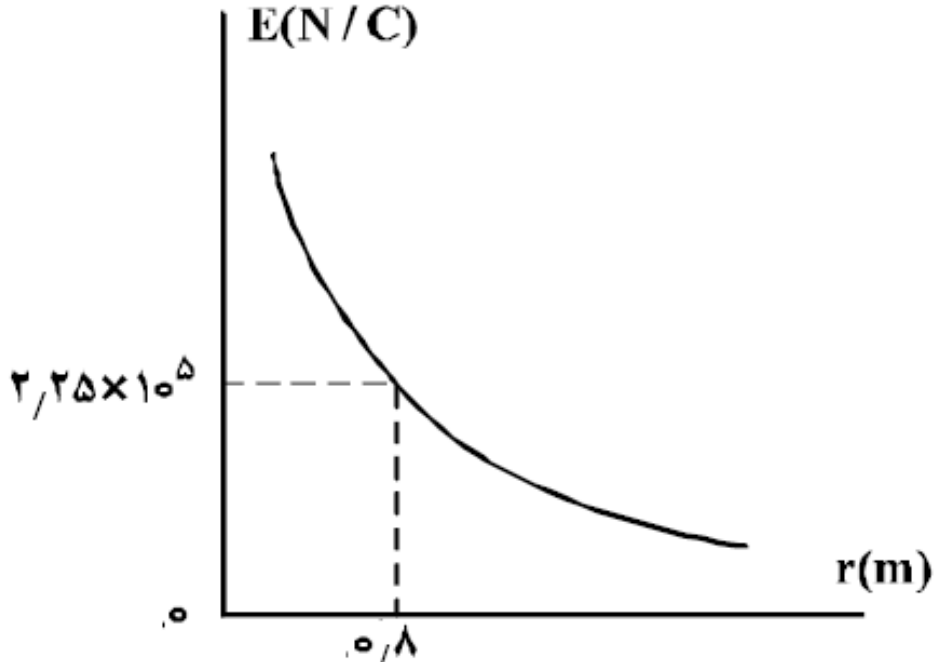
۲) ۲۵ ، افزایش

۳) ۵۵ ، کاهش

۴) ۵۵ ، افزایش

۹۸ تجربی خارج

۲۲۱- نمودار تغییرات میدان الکتریکی حاصل از بار الکتریکی q برحسب فاصله از آن به‌صورت شکل زیر است. اگر بار الکتریکی $q' = 9\mu C$ را در فاصلهٔ ۹۰ سانتی‌متری بار q قرار دهیم، نیرویی که دو ذرهٔ باردار بر یکدیگر وارد می‌کنند، چند نیوتون است؟



۱) ۰/۱۶

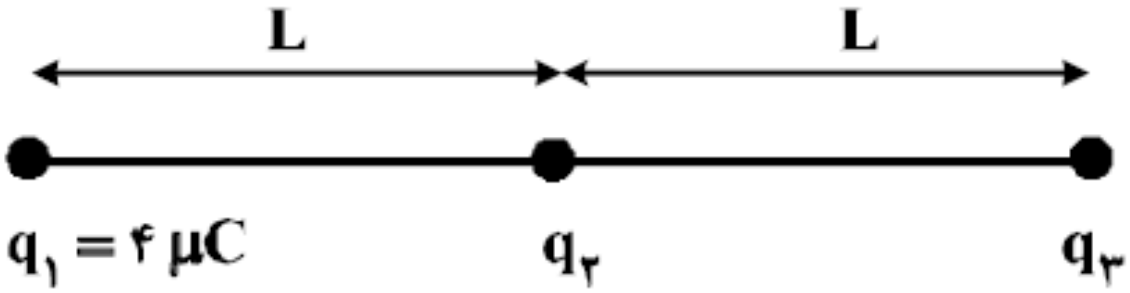
۲) ۰/۳۲

۳) ۱/۶

۴) ۳/۲

۰۹۱۲-۷۷۴۴-۲۸۱
ALIGEBRA.COM

در شکل زیر، سه بار نقطه‌ای قرار دارند. برایند نیروهای الکتریکی وارد بر بار q_3 هم اندازهٔ نیروی الکتریکی است که بار q_1 بر q_3 وارد می‌کند. q_2 چند میکروکولن است؟



۱) ۸

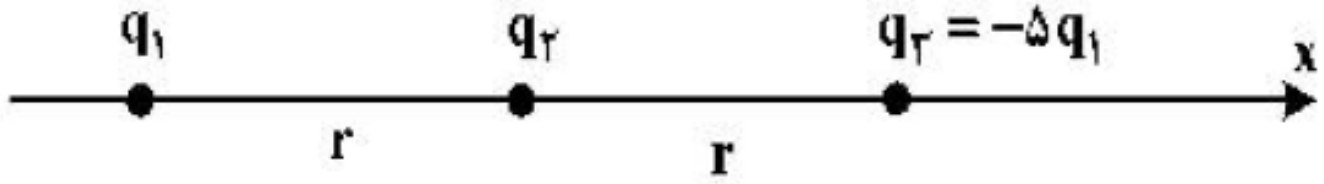
۲) ۲

۳) -2

۴) -8

۹۸ تجربی

در شکل زیر سه ذرهٔ باردار روی محور x قرار دارند و به بار q_2 نیروی الکتریکی خالص F وارد می‌شود. اگر بار q_3 روی محور x به اندازهٔ $\frac{4r}{5}$ به بار q_2 نزدیک شود، نیروی خالص وارد بر بار q_2 چند برابر F می‌شود؟



۱) ۲۵
۲) ۲۱
۳) $\frac{۱۳}{۳}$
۴) $\frac{۲۵}{۶}$

۱۴۰۰ ریاضی خارج

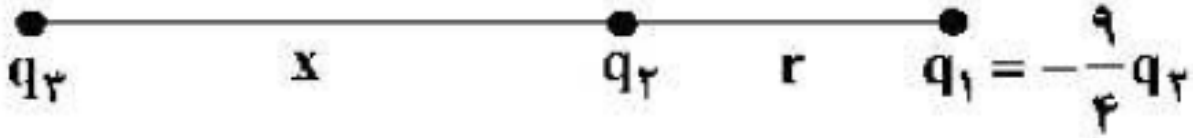
دو بار الکتریکی نقطه‌ای $q_1 = 20\mu C$ و $q_2 = -5\mu C$ در فاصلهٔ ۳۰ سانتی‌متری از هم ثابت نگه داشته شده‌اند. بار الکتریکی $q_3 = 15\mu C$ را در این محیط در نقطه‌ای قرار می‌دهیم که نیروی الکتریکی خالص وارد بر آن صفر باشد. در این حالت، نیروی الکتریکی وارد بر بار q_2 چند نیوتون است؟ $(k = 9\times10^9 \frac{N.m^2}{C^2})$

۱) ۱/۵ ۲) ۲/۵ ۳) ۳ ۴) ۵

۰۹۱۲-۷۷۴۴-۲۸۱ ALIGEBRA.COM

در شکل زیر، برایند نیروهای الکتریکی وارد بر هر یک از بارهای الکتریکی صفر است.

نسبت‌های $\frac{x}{r}$ و $\frac{q_3}{q_2}$ به‌ترتیب از راست به چپ کدام‌اند؟



۱) $\frac{3}{2}$ ، ۹

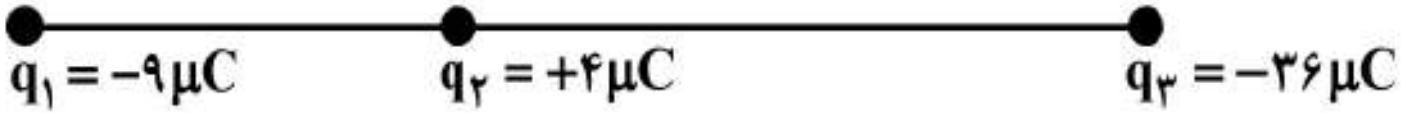
۲) $\frac{3}{2}$ ، -9

۳) ۲ ، ۹

۴) ۲ ، -9

۰۹۱۲-۷۷۴۴-۲۸۱
ALIGEBRA.COM

مطابق شکل زیر، نیروی خالص الکتریکی وارد بر هر یک از ذره‌های باردار صفر است. اگر جای بار q_3 و q_1 عوض شود، بزرگی نیروی خالص الکتریکی وارد بر بار q_2 چند برابر بزرگی نیروی خالص الکتریکی وارد بر بار q_1 می‌شود؟



۱) $\frac{2}{3}$
۲) $\frac{5}{4}$
۳) ۳
۴) ۵

۰۹۱۲-۷۷۴۴-۲۸۱
ALIGEBRA.COM

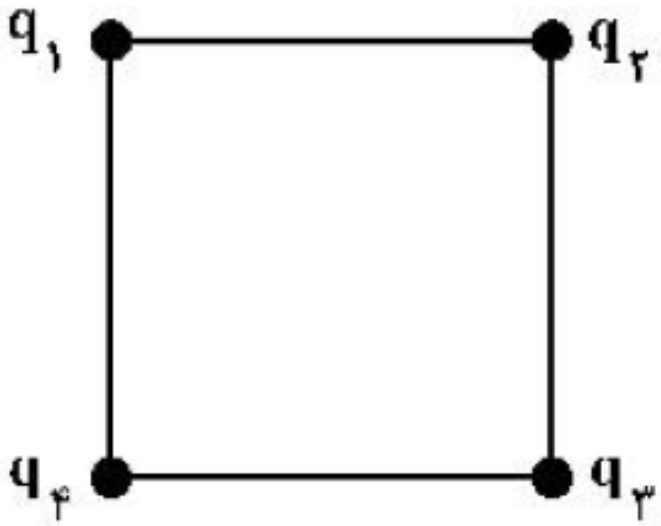
سه ذرهٔ باردار $q_1 = 12\mu C$، $q_2 = 3\mu C$ و q_3 در صفحهٔ $x-y$ به‌ترتیب در مختصات $(x_1 = 4cm , y_1 = 3cm)$، $(x_2 = -8cm , y_2 = 12cm)$ و (x_3 , y_3) قرار دارند، اگر برایند نیروهای الکتریکی وارد بر هر ذره صفر باشد، q_3 چند میکروکولن است؟

۱) $\frac{16}{3}$ ۲) $\frac{4}{3}$ ۳) $-\frac{4}{3}$ ۴) $-\frac{16}{3}$

۰۹۱۲-۷۷۴۴-۲۸۱ ALIGEBRA.COM

۴ بار الکتریکی نقطه‌ای $q_1 = q_2 = 2\mu C$ و $q_3 = q_4 = -2\mu C$ را طوری در ۴ رأس مربعی به ضلع ۳۰ سانتی‌متر قرار می‌دهیم که میدان الکتریکی خالص در مرکز مربع برابر صفر باشد، در این حالت، نیروی الکتریکی وارد بر هر یک از بارهای الکتریکی چند نیوتون است؟ $(\sqrt{2} = 1/4$ و $k = 9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2})$

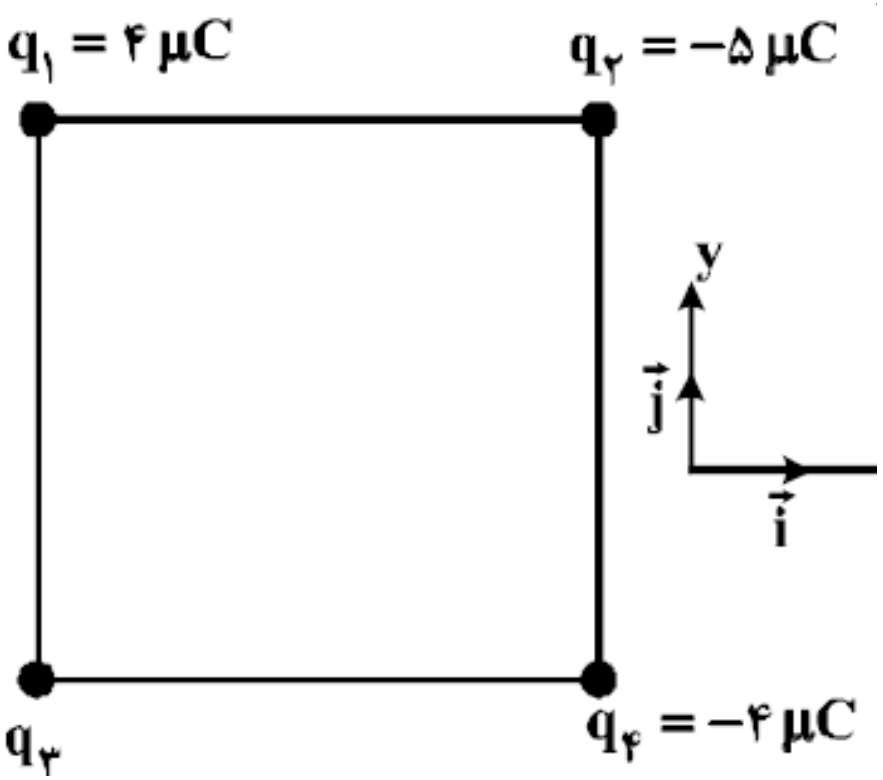
۱) ۰/۱۸ ۲) ۰/۳۶ ۳) ۰/۴۸ ۴) ۰/۷۶



۰۹۱۲-۷۷۴۴-۲۸۱
ALIGEBRA.COM

چهار ذرهٔ باردار مطابق شکل زیر در رأس‌های یک مربع به ضلع $۲۰\,cm$ قرار دارند. اگر نیروی الکتریکی خالص وارد بر $q_۲$ در SI به‌صورت $\vec{F} = -۹\vec{i}$ باشد، $q_۳$ چند میکروکولن است؟

$$(k = ۹\times۱۰^{۹}\ \frac{N.m^{۲}}{C^{۲}})$$



۱) $-۸\sqrt{۲}$

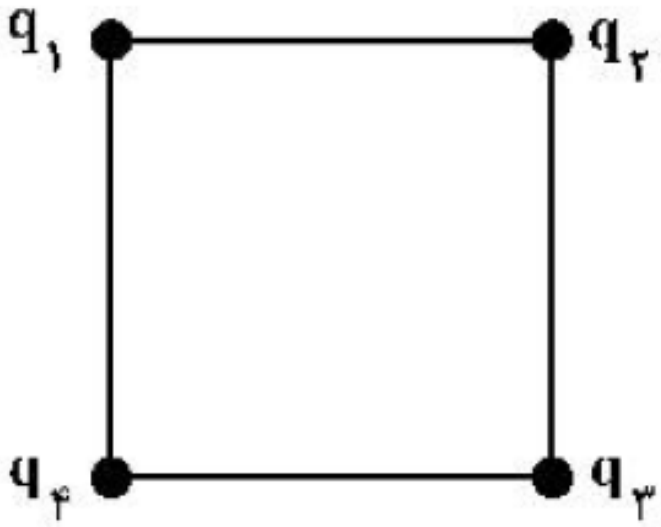
۲) -۴

۳) ۴

۴) $۸\sqrt{۲}$

۹۸ ریاضی

در شکل زیر، چهار ذره باردار در رأس‌های یک مربع قرار دارند. اگر نیروی الکتریکی خالص وارد بر بار q_3 برابر صفر باشد، کدام رابطه درست است؟



۱) $q_4 = q_2 = -2\sqrt{2}q_1$

۲) $q_4 = q_2 = -\frac{\sqrt{2}}{4}q_1$

۳) $q_4 = q_2 = 2\sqrt{2}q_1$

۴) $q_4 = q_2 = \frac{\sqrt{2}}{4}q_1$

۰۹۱۲-۷۷۴۴-۲۸۱
ALIGEBRA.COM

۲۲۱- دو کرهٔ فلزی خیلی کوچک و مشابه دارای بار الکتریکی ناهمنام $q_1 > 0$ و $|q_2| > q_1$ هستند و در فاصلهٔ ۶۰ سانتی‌متری هم قرار دارند و برهم نیروی الکتریکی $0/9N$ وارد می‌کنند. اگر کره‌ها را به هم تماس دهیم و دوباره به همان فاصلهٔ قبلی از هم دور کنیم، نیروی الکتریکی ۱/۶ نیوتون به هم وارد می‌کنند. q_1 چند میکروکولن است؟ $(k = 9\times10^9 \frac{N.m^2}{C^2})$

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۱۰ ۴) ۲۰

۹۹ تجربی خارج

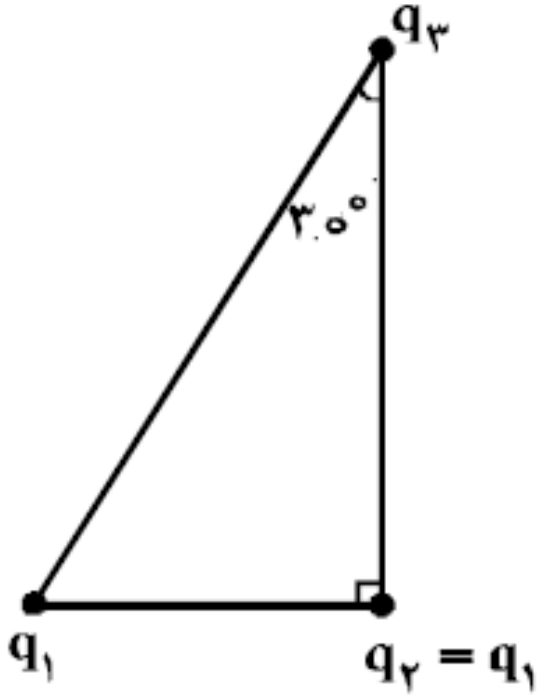
۰۹۱۲-۷۷۴۴-۲۸۱ ALIGEBRA.COM

دو گوی رسانای کوچک و یکسان دارای بار الکتریکی $q_1 > 0$ و $q < |q_2|$ هستند و در فاصلهٔ معینی از هم قرار دارند و نیروی الکتریکی F را به هم وارد می‌کنند. اگر دو گوی را با هم تماس دهیم و در همان فاصله قرار دهیم، نیروی الکتریکی که به هم وارد می‌کنند، ۲۰ درصد کاهش می‌یابد. $\frac{|q_2|}{q_1}$ کدام است؟

۱) ۲ ۲) ۴ ۳) ۵ ۴) ۱۰

۰۹۱۲-۷۷۴۴-۲۸۱ ALIGEBRA.COM

سه ذرهٔ باردار در سه رأس یک مثلث قائم‌الزاویه قرار دارند. بزرگی نیروی الکتریکی که بار q_1 بر q_2 وارد می‌کند، F_1 و بزرگی نیروی الکتریکی که q_2 به q_3 وارد می‌کند، F_2 است. درصورتی‌که $F_1 = F_2$ باشد، بزرگی نیرویی که q_1 به q_3 وارد می‌کند، چند برابر F_1 است؟



۱) $\frac{۳}{۴}$

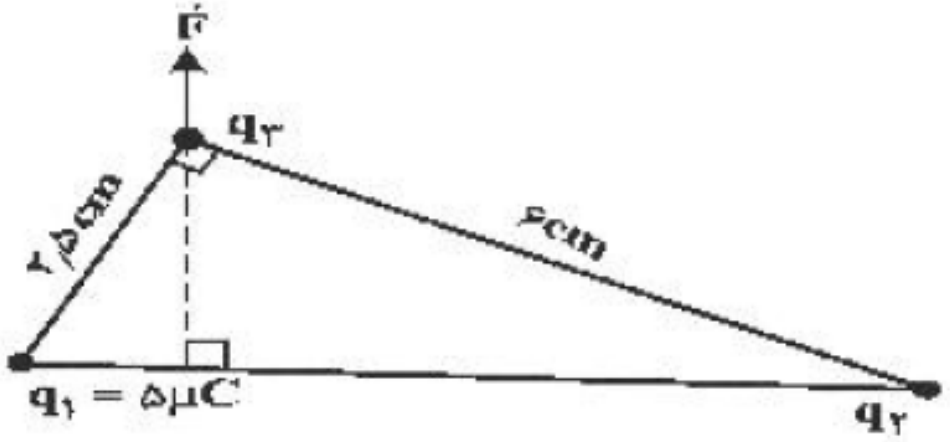
۲) ۱

۳) $\frac{۴}{۳}$

۴) $\frac{۳}{۲}$

۹۸ ریاضی خارج

دو ذرهٔ باردار q_1 و q_2 مطابق شکل زیر قرار دارند. نیروی الکتریکی خالص (برایند) ناشی از دو ذره به ذرهٔ باردار q_3 برابر $\vec{F}$ است. q_2 چند میکروکولن است؟



۱) ۱۰۸

۲) ۲۴

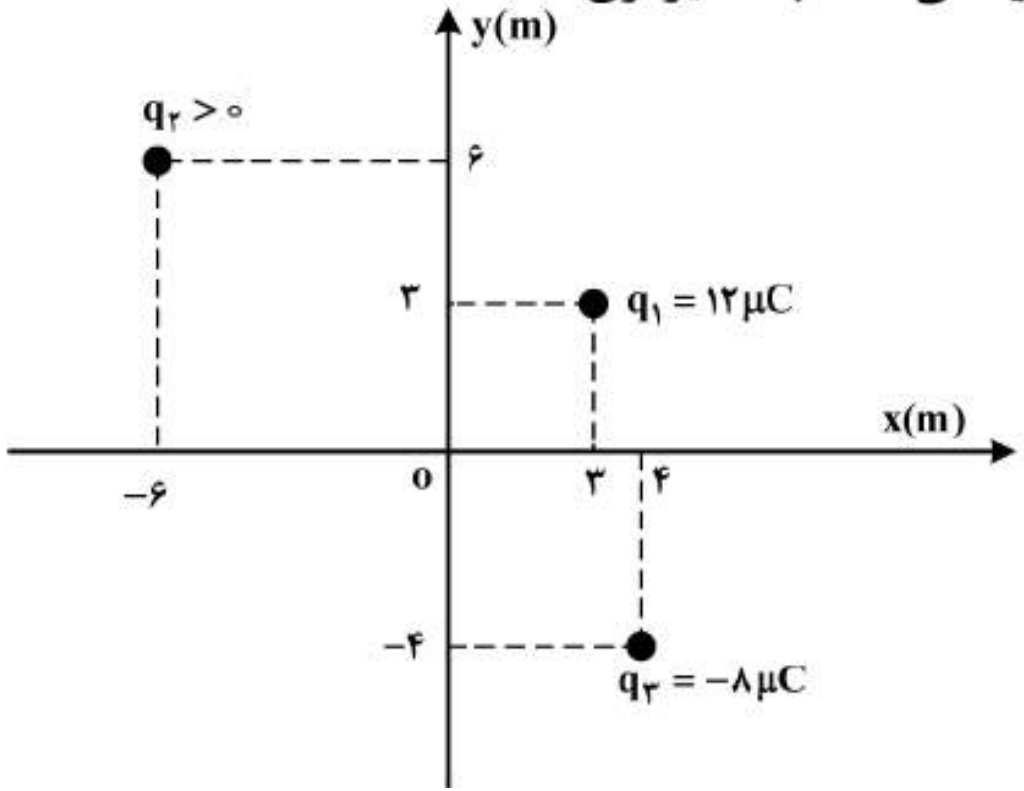
۳) ۱۲

۴) ۶

۰۹۱۲-۷۷۴۴-۲۸۱
ALIGEBRA.COM

مطابق شکل زیر، سه بار نقطه‌ای در صفحهٔ xy قرار دارند و بزرگی میدان الکتریکی خالص در نقطهٔ O (مبدأ مختصات) در SI برابر $۷/۵\times ۱۰^{۳}$ است. بزرگی نیروی الکتریکی که بار $q_۱$ به $q_۲$ وارد می‌کند، چند نیوتون است؟

$$(k = ۹\times ۱۰^{۹}\ \frac{Nm^{۲}}{C^{۲}})$$



۱) $۲/۱۶\times ۱۰^{-۲}$

۲) $۲/۶۴\times ۱۰^{-۲}$

۳) $۹/۲\times ۱۰^{-۲}$

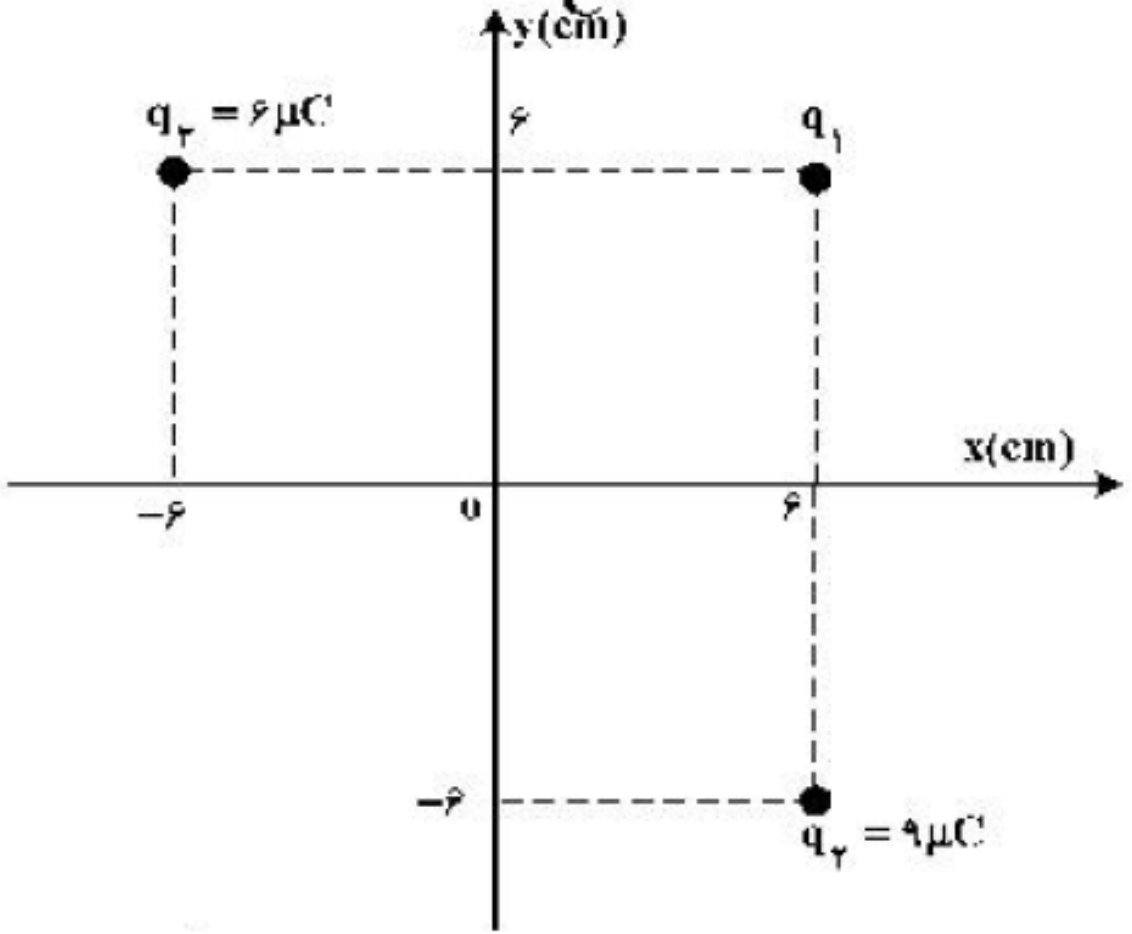
۴) $۹/۶\times ۱۰^{-۲}$

۱۴۰۰ تجربی

۰۹۱۲-۷۷۴۴-۲۸۱

ALIGEBRA.COM

مطابق شکل زیر، سه بار نقطه‌ای در صفحهٔ xy قرار دارند و بزرگی میدان الکتریکی خالص در نقطهٔ O (مبدأ مختصات) در SI، برابر $۶/۲۵\times۱۰^{۶}\ \frac{N}{C}$ است. $|q_۱|$ چند میکروکولن است؟ $(k=۹\times۱۰^{۹}\ \frac{Nm^{۲}}{C^{۲}})$



۱) ۲

۲) ۳

۳) ۴

۴) ۵

۱۴۰۰ تجربی خارج

۰۹۱۲-۷۷۴۴-۲۸۱

ALIGEBRA.COM

در یک میدان الکتریکی یکنواخت، به بار الکتریکی $q = ۲\mu C$ نیروی الکتریکی $\vec{F} = ۱۰/۸\vec{N}i - ۱۴/۴\vec{N}j$ وارد می‌شود. بزرگی میدان الکتریکی چند نیوتون برکولن است؟

۱) ۳۶×۱۰^{۶} ۲) ۱۸×۱۰^{۶} ۳) ۹×۱۰^{۶} ۴) $۴/۵\times ۱۰^{۶}$

۰۹۱۲-۷۷۴۴-۲۸۱
ALIGEBRA.COM

در شکل زیر، میدان الکتریکی حاصل از بار q_1 در محل بار q_2، $\vec{E}_1$ است و میدان الکتریکی حاصل از بار q_2 در محل بار q_1، $\vec{E}_2$ است. کدام رابطه بین $\vec{E}_1$ و $\vec{E}_2$ برقرار است؟

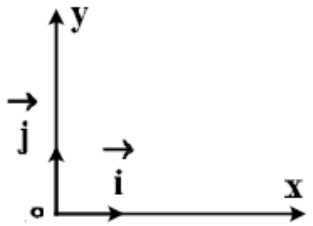
۱) $\vec{E}_2 = \vec{E}_1$

۲) $\vec{E}_2 = 4\vec{E}_1$

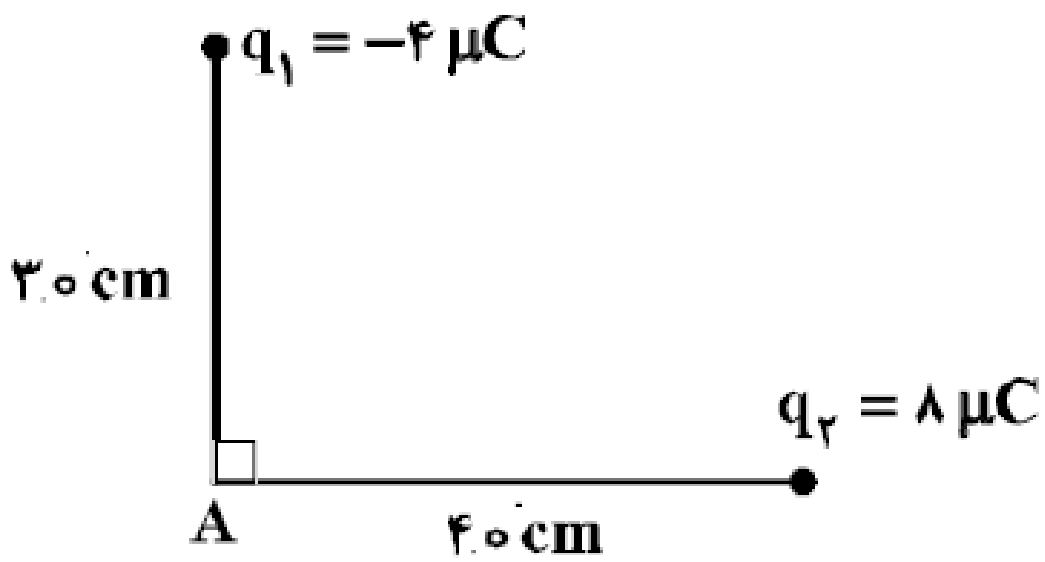
۳) $\vec{E}_2 = -\vec{E}_1$

۴) $\dot{E}_2 = -4\dot{E}_1$

۰۹۱۲-۷۷۴۴-۲۸۱
ALIGEBRA.COM



در شکل زیر، میدان الکتریکی خالص در نقطهٔ A در SI، کدام است؟ $(k = ۹\times۱۰^{۹}\ \frac{N.m^{۲}}{C^{۲}})$



۱) $\vec{E} = ۹\times۱۰^{۳}\ \vec{i} - ۸\times۱۰^{۳}\ \vec{j}$

۲) $\vec{E} = -۹\times۱۰^{۳}\ \vec{i} + ۸\times۱۰^{۳}\ \vec{j}$

۳) $\vec{E} = ۴/۵\times۱۰^{۵}\ \vec{i} - ۴\times۱۰^{۵}\ \vec{j}$

۴) $\vec{E} = -۴/۵\times۱۰^{۵}\ \vec{i} + ۴\times۱۰^{۵}\ \vec{j}$

۹۸ ریاضی خارج

مطابق شکل زیر، دو ذرهٔ باردار $q_1 = -2q$ و $q_2 = 6q$ در فاصلهٔ $3r$ از هم قرار دارند و بزرگی میدان الکتریکی خالص (برایند) ناشی از دو ذره در نقطهٔ O برابر E_1 است. اگر ۵۰ درصد از بار q_2 به q_1 منتقل شود، بزرگی میدان الکتریکی خالص (برایند) در نقطهٔ O برابر E_2 می‌شود. $\frac{E_2}{E_1}$ کدام است؟

۱) $\frac{1}{14}$

۲) $\frac{1}{6}$

۳) $\frac{1}{4}$

۴) $\frac{1}{2}$

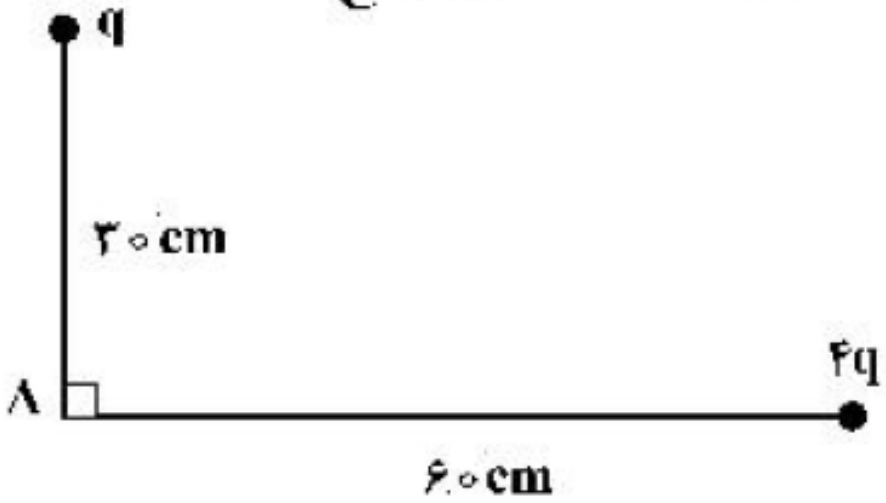
۰۹۱۲-۷۷۴۴-۲۸۱
ALIGEBRA.COM

اگر اندازهٔ میدان الکتریکی حاصل از یک بار الکتریکی نقطه‌ای در ۳۰ سانتی‌متری آن، $۱/۶\times۱۰^{۴}\ \frac{N}{C}$ کمتر از اندازهٔ میدان الکتریکی در ۱۰ سانتی‌متری آن باشد، اندازهٔ میدان الکتریکی در فاصلهٔ یک متری آن ذرهٔ باردار چند نیوتون بر کولن است؟

۱) ۹۰ ۲) ۱۲۰ ۳) ۱۸۰ ۴) ۲۴۰

۰۹۱۲-۷۷۴۴-۲۸۱ ALIGEBRA.COM

شکل زیر، دو بار الکتریکی مثبت را نشان می‌دهد. اگر میدان الکتریکی خالص در نقطهٔ A برابر $۱۰۰۰۰\sqrt{۲}\ \frac{N}{C}$ باشد،

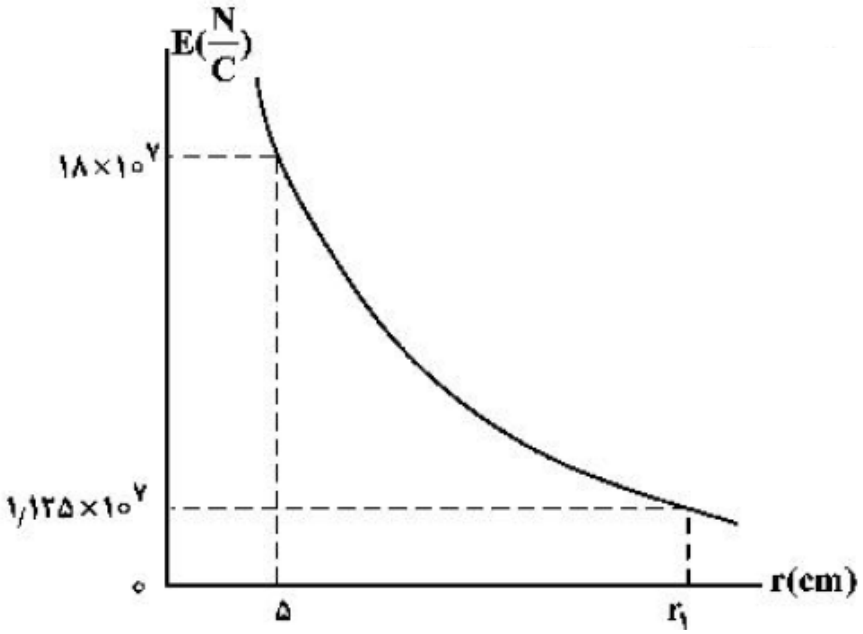


q چند نانوکولن است؟ $(k = ۹\times۱۰^{۹}\ \frac{N.m^{۲}}{C^{۲}})$

۱) $۲\sqrt{۲}$
۲) $۵\sqrt{۲}$
۳) ۱۰
۴) ۲۰

۰۹۱۲-۷۷۴۴-۲۸۱
ALIGEBRA.COM

نمودار تغییرات میدان الکتریکی حاصل از بار نقطه‌ای q برحسب فاصله از آن به‌صورت شکل زیر است، اندازهٔ q چند میکروکولن و r_1 چند سانتی‌متر است؟ $(k = 9\times10^9 \frac{N.m^2}{C^2})$



۱) ۵۰ ، ۱۰

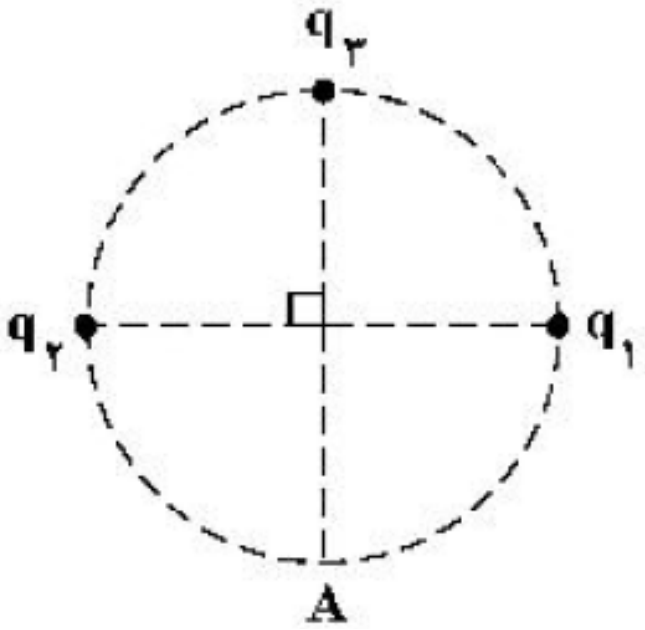
۲) ۵۰ ، ۲۰

۳) ۲۵ ، ۱۰

۴) ۲۵ ، ۲۰

۰۹۱۲-۷۷۴۴-۲۸۱
ALIGEBRA.COM

در شکل زیر، میدان الکتریکی خالص در نقطهٔ A برابر صفر است. $\left|\frac{q_3}{q_1}\right|$ چقدر است؟



۱) ۲

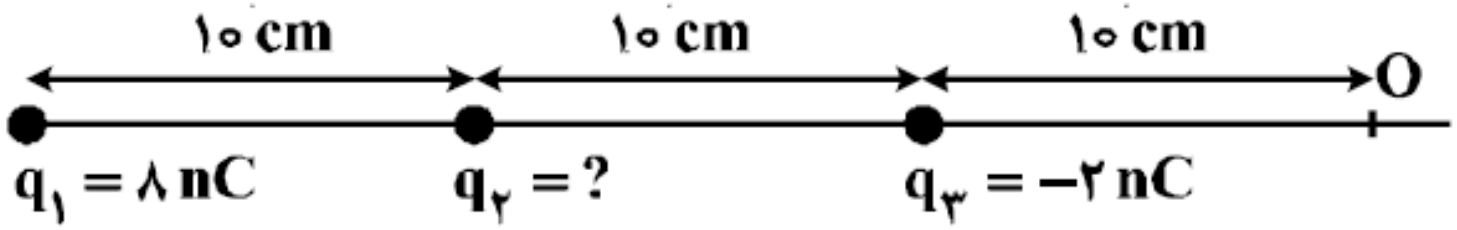
۲) $۲\sqrt{۲}$

۳) ۴

۴) $۴\sqrt{۲}$

۰۹۱۲-۷۷۴۴-۲۸۱
ALIGEBRA.COM

سه بار نقطه‌ای مطابق شکل زیر ثابت شده‌اند. میدان الکتریکی برایند حاصل از سه بار در نقطهٔ O برابر $۱۰۰\frac{N}{C}$ است. بار $q_۲$ چند نانو کولن می‌تواند باشد؟ $(k = ۹\times۱۰^{۹}\frac{N.m^{۲}}{C^{۲}})$



۱) $+۴$

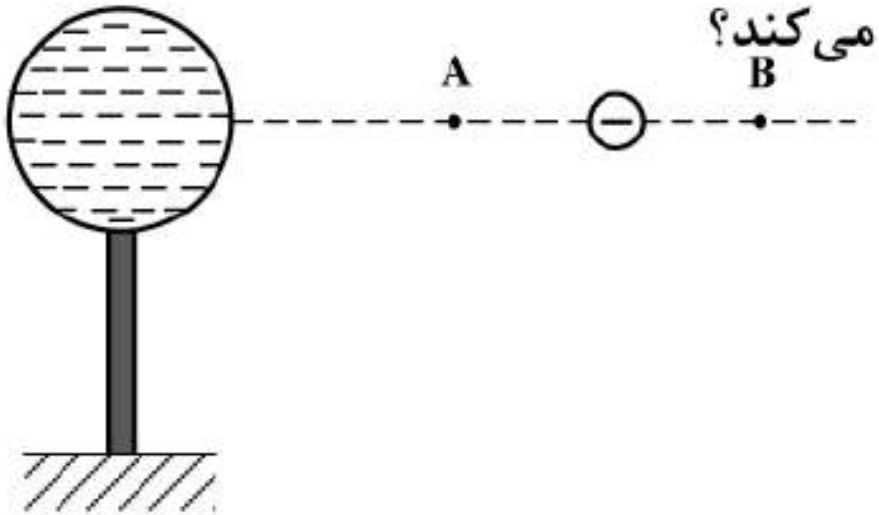
۲) $+۲$

۳) -۲

۴) -۴

۹۸ ریاضی

در شکل زیر، کرهٔ فلزی با بار الکتریکی منفی روی پایهٔ نارسانایی قرار دارد و ذره‌ای با بار منفی را از نقطهٔ A تا نقطهٔ B جابه‌جا می‌کنیم. در این آزمایش، پتانسیل الکتریکی نقطهٔ B در مقایسه با پتانسیل الکتریکی نقطهٔ A چگونه است و در این جابه‌جایی، انرژی پتانسیل الکتریکی ذرهٔ باردار چگونه تغییر می‌کند؟



۱) بیشتر ـ کاهش

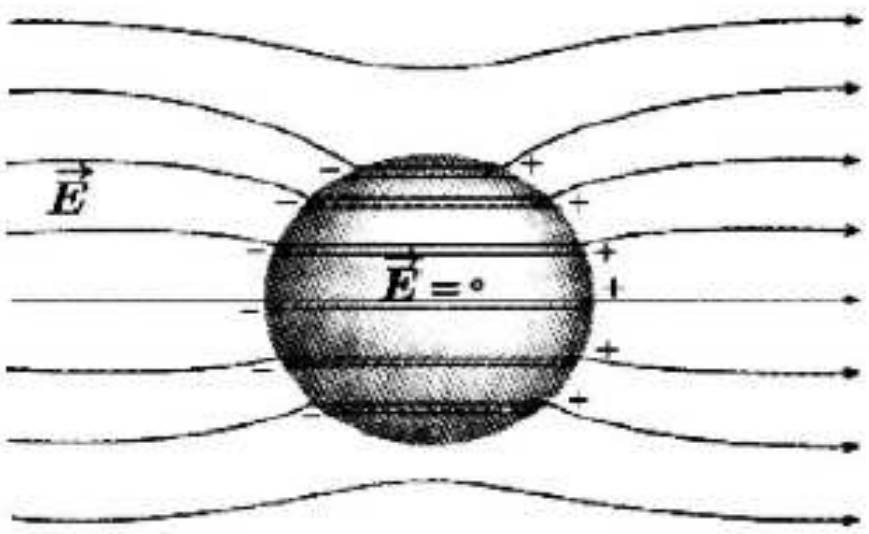
۲) بیشتر ـ افزایش

۳) کمتر ـ کاهش

۴) کمتر ـ افزایش

۰۹۱۲-۷۷۴۴-۲۸۱
ALIGEBRA.COM

شکل زیر، کره‌ای را نشان می‌دهد که درون میدان الکتریکی قرار دارد. این کره ..... است و درون آن از چپ به راست، پتانسیل الکتریکی .....



۱) رسانا ـ ثابت می‌ماند.

۲) رسانا ـ کاهش می‌یابد.

۳) نارسانا ـ کاهش می‌یابد.

۴) نارسانا ـ افزایش می‌یابد.

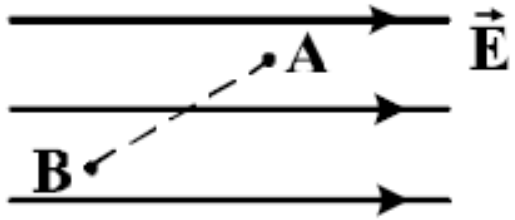
۰۹۱۲-۷۷۴۴-۲۸۱
ALIGEBRA.COM

در یک میدان الکتریکی یکنواخت، ذرهٔ بارداری را در نقطه‌ای به پتانسیل الکتریکی $V_1 = ۳۰\,V$ از حال سکون رها می‌کنیم. اگر ذره فقط تحت‌تأثیر میدان الکتریکی به نقطه‌ای به پتانسیل الکتریکی $V_2 = ۸۰\,V$ برسد و انرژی جنبشی آن ۲ میلی‌ژول افزایش یابد، بار الکتریکی ذره چند میکروکولن است؟

۱) ۸۰ ۲) ۴۰ ۳) −۴۰ ۴) −۸۰

۰۹۱۲-۷۷۴۴-۲۸۱ ALIGEBRA.COM

در شکل زیر، بار الکتریکی $q = -50\,\mu C$ از نقطهٔ A به پتانسیل الکتریکی ۱۲۰ ولت به نقطهٔ B می‌رود و انرژی پتانسیل الکتریکی آن $5\,mJ$ تغییر می‌کند. پتانسیل الکتریکی نقطهٔ B چند ولت است؟



۱) ۲۰

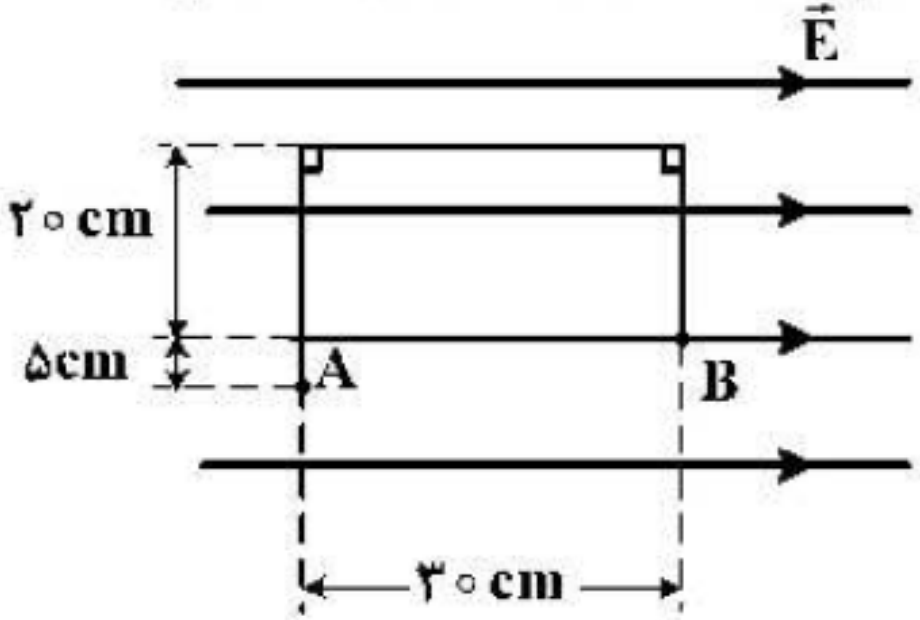
۲) ۱۱۰

۳) ۱۳۰

۴) ۲۲۰

۰۹۱۲-۷۷۴۴-۲۸۱
ALIGEBRA.COM

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 نقطهٔ A به نقطهٔ B منتقل شده است. در این انتقال، انرژی پتانسیل الکتریکی این ذرهٔ باردار چند ژول تغییر می‌کند؟



۱) $+0/15$

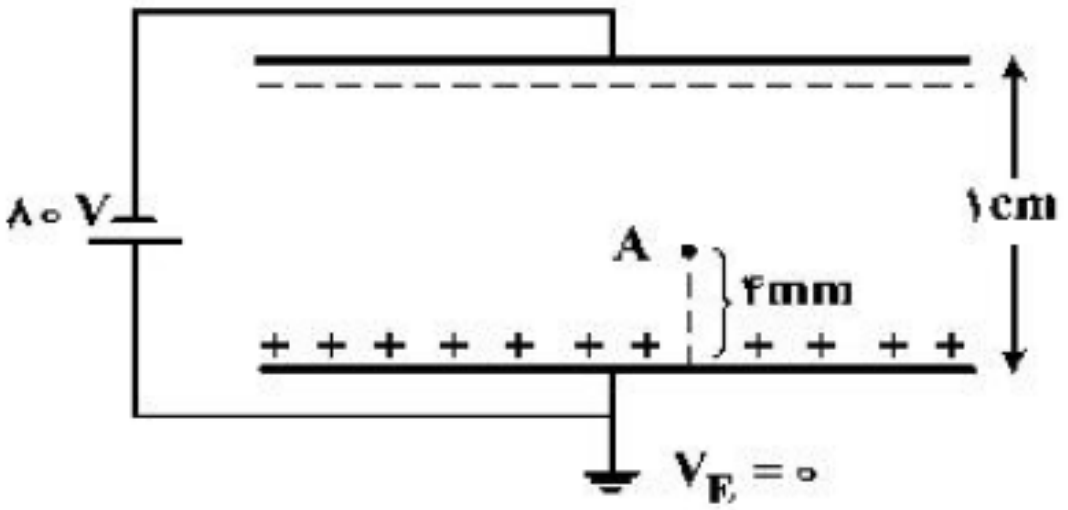
۲) $-0/15$

۳) $+0/1$

۴) $-0/1$

۰۹۱۲-۷۷۴۴-۲۸۱
ALIGEBRA.COM

دو صفحه رسانای موازی با ابعاد بزرگ را مطابق شکل زیر به یک باتری وصل کرده‌ایم، پتانسیل نقطهٔ A چند ولت است؟



۱) -۴۸

۲) -۳۲

۳) $+۳۲$

۴) $+۴۸$

۰۹۱۲-۷۷۴۴-۲۸۱
ALIGEBRA.COM

دو کرهٔ فلزی یکسان A و B به شعاع‌های ۵cm دارای بارهای الکتریکی $q_A = ۲۰\mu C$ و $q_B = -۴\mu C$ را به هم تماس داده و از هم جدا می‌کنیم. چگالی سطحی بار کرهٔ A چند میکروکولن بر مترمربع کاهش می‌یابد؟ $(\pi = ۳)$

۱) ۱۵۰ ۲) ۳۰۰ ۳) ۴۰۰ ۴) ۸۰۰

۰۹۱۲-۷۷۴۴-۲۸۱ ALIGEBRA.COM

بار الکتریکی کره‌ای فلزی به شعاع $5cm$ برابر $157nC$ است. بار الکتریکی موجود در هر سانتی‌متر مربع از سطح این کره چند پیکو کولن است؟

۱) ۲ ۲) ۵ ۳) ۲۰۰ ۴) ۵۰۰

۰۹۱۲-۷۷۴۴-۲۸۱ ALIGEBRA.COM

۲۲۳- یک خازن تخت به یک باتری بسته شده است. پس از مدتی، درحالی‌که خازن همچنان به باتری متصل است، فاصلهٔ بین صفحه‌های خازن را دو برابر می‌کنیم. کدام موارد زیر درست است؟

الف- میدان الکتریکی میان صفحه‌ها نصف می‌شود.

ب- اختلاف پتانسیل میان صفحه‌ها نصف می‌شود.

پ- ظرفیت خازن دو برابر می‌شود.

ت- بار روی صفحه‌ها نصف می‌شود.

۱) الف و ب ۲) الف و ت ۳) ب و ت ۴) پ و ت

۰۹۱۲-۷۷۴۴-۲۸۱ ALIGEBRA.COM

خازن شارژ شده‌ای را از مولد جدا می‌کنیم و در حالتی‌که بار الکتریکی آن ثابت می‌ماند، عایقی که بین صفحات خازن را پرکرده، خارج می‌کنیم. اگر ثابت دی‌الکتریک عایق $k = ۲$ باشد، ظرفیت، اختلاف پتانسیل الکتریکی بین دو صفحهٔ خازن و انرژی آن به‌ترتیب چند برابر می‌شوند؟

۱) $\frac{۱}{۲}$ ، ۲ و ۲

۲) $\frac{۱}{۲}$ ، $\frac{۱}{۲}$ و $\frac{۱}{۲}$

۳) ۲ ، ۲ و ۲

۴) ۲ ، $\frac{۱}{۲}$ و $\frac{۱}{۲}$

۰۹۱۲-۷۷۴۴-۲۸۱
ALIGEBRA.COM

فاصلهٔ بین صفحات خازنی $5mm$، مساحت هر یک از صفحه‌های آن $40cm^2$ و بین صفحات آن هوا است. اگر فاصلهٔ بین صفحات خازن $4mm$ کاهش یابد، ظرفیت خازن چند پیکوفاراد افزایش می‌یابد؟

$$(\varepsilon_0 = 9\times10^{-12}\ \frac{C^2}{N.m^2})$$

۱) ۷/۲ ۲) ۲۴ ۳) ۲۸/۸ ۴) ۳۶

۰۹۱۲-۷۷۴۴-۲۸۱ ALIGEBRA.COM

فاصلهٔ بین صفحه‌های یک خازن تخت $5mm$ و مساحت هر یک از صفحه‌ها $2cm^2$ است و خازن از مادهٔ دی‌الکتریک انعطاف‌پذیری به ثابت $k = 4$ پر شده است. اگر فاصلهٔ بین صفحه‌ها $3mm$ کاهش یابد، ظرفیت خازن چند پیکوفاراد افزایش می‌یابد؟ $(\varepsilon_0 = 8/85 \times 10^{-12} \frac{F}{m})$

۱) ۲/۱۲۴ ۲) ۲/۳۶ ۳) ۲۱/۲۴ ۴) ۲۳/۶

۰۹۱۲-۷۷۴۴-۲۸۱ ALIGEBRA.COM

خازنی به ظرفیت $5\mu F$ به یک باتری ۱۰ ولتی متصل است. انرژی ذخیره شده در این خازن چند میکروژول است؟

۱) ۵۰۰ ۲) ۲۵۰ ۳) ۵۰ ۴) ۲۵

۹۸ تجربی خارج

خازنی به یک باتری که ولتاژ آن قابل تنظیم است، متصل است. اگر ولتاژ دو سر خازن از $20V$ به $15V$ برسد، انرژی ذخیره شده در آن چند برابر می‌شود؟

۱) $\frac{۳}{۴}$ ۲) $\frac{۲}{۳}$ ۳) $\frac{۹}{۱۶}$ ۴) $\frac{۳}{۱۶}$

۰۹۱۲-۷۷۴۴-۲۸۱ ALIGEBRA.COM

اگر اختلاف پتانسیل الکتریکی دو سر خازنی ۱۰ درصد کاهش یابد، بار الکتریکی و انرژی ذخیره شده در آن هر کدام چند درصد (به‌ترتیب از راست به چپ) کاهش می‌یابند؟

۱) ۱۹ و ۱۰
۲) ۱۹ و ۱۹
۳) ۱۰ و ۱۰
۴) ۱۰ و ۱۹

۰۹۱۲-۷۷۴۴-۲۸۱
ALIGEBRA.COM

ظرفیت خازنی $2\mu F$ است. اختلاف پتانسیل بین دو صفحهٔ آن را یک ولت افزایش می‌دهیم، انرژی آن $5\times10^{-6}\ J$ افزایش می‌یابد. اختلاف پتانسیل اولیهٔ این خازن چند ولت بوده است؟

۱) ۵ ۲) ۴ ۳) ۳ ۴) ۲

۰۹۱۲-۷۷۴۴-۲۸۱ ALIGEBRA.COM

بار خازنی به ظرفیت $5\mu F$، ۲۵ درصد افزایش می‌یابد و در اثر آن، $90\mu J$ به انرژی ذخیره شده در خازن افزوده می‌شود. ولتاژ اولیهٔ دو سر خازن چند ولت بوده است؟

۱) ۸ ۲) ۱۲/۵ ۳) ۲۰ ۴) ۲۵

۰۹۱۲-۷۷۴۴-۲۸۱ ALIGEBRA.COM

اختلاف پتانسیل بین دو صفحهٔ خازن را ۱/۵ برابر می‌کنیم در نتیجه $20\mu C$ بر بار ذخیره شده در آن اضافه می‌شود و انرژی آن نیز $200\mu J$ افزایش می‌یابد. ظرفیت خازن چند میکروفاراد است؟

۱) ۵ ۲) ۱۰ ۳) ۱۵ ۴) ۲۰

۰۹۱۲-۷۷۴۴-۲۸۱ ALIGEBRA.COM

ظرفیت خازنی $12\mu F$ و اختلاف پتانسیل الکتریکی بین دو صفحهٔ آن V_1 است. اگر $-6\mu C$ بار الکتریکی را از صفحهٔ منفی آن به صفحهٔ مثبت انتقال دهیم، انرژی ذخیره شده در آن $28/5\mu J$ کاهش می‌یابد. V_1 چند ولت است؟

۱) ۵ ۲) ۱۰ ۳) ۱۵ ۴) ۲۰

۰۹۱۲-۷۷۴۴-۲۸۱ ALIGEBRA.COM

ظرفیت خازنی ۵ میکروفاراد و بار الکتریکی آن q است. اگر $3mC$ بار الکتریکی را از صفحهٔ منفی جدا کرده و به صفحهٔ مثبت منتقل کنیم، انرژی ذخیره شده در خازن به اندازهٔ $4/5J$ افزایش می‌یابد. q چند میلی‌کولن است؟

۱) ۳ ۲) ۶ ۳) ۹ ۴) ۱۲

۰۹۱۲-۷۷۴۴-۲۸۱ ALIGEBRA.COM

علی جبرا وب سایت تخصصی آموزش

ALIGEBRA.COM