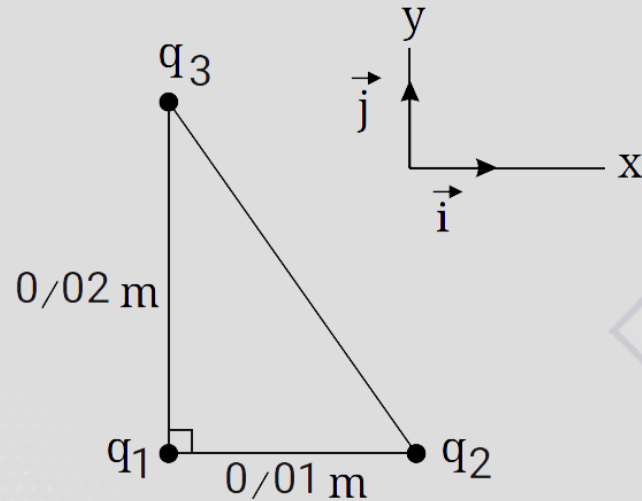




مثال: مطابق شکل سه ذره باردار، در سه رأس مثلث قائم‌الزاویه‌ای قرار دارند.



الف) نیروی الکتریکی وارد بر q_1 را بر حسب بردارهای یگانه $\vec{i}$ و $\vec{j}$ دستگاه مختصات نشان داده شده در شکل بنویسید.

ب) بزرگی نیروی الکتریکی وارد بر q_1 را تعیین کنید.

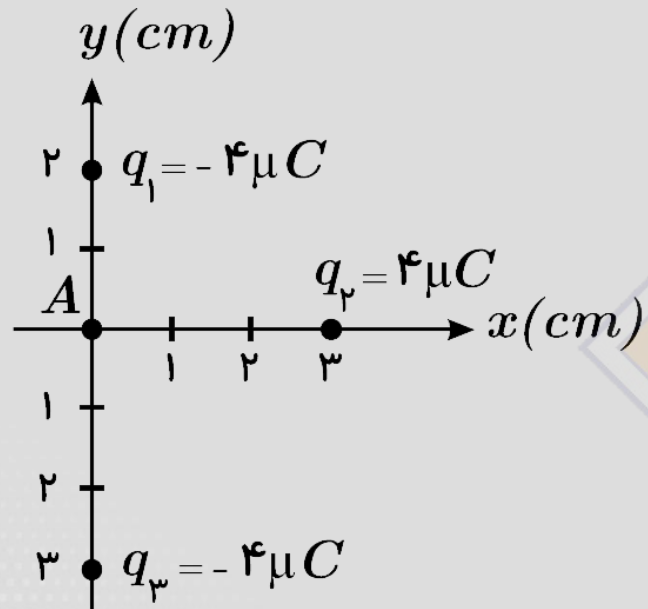
$$k = 9 \times 10^9 \frac{\text{N.m}^2}{\text{C}^2}, q_1 = 4\mu\text{C}, q_2 = -1\mu\text{C}, q_3 = 4\mu\text{C}$$

تحصیل باما



مثال: در شکل مقابل نیروی خالص وارد شده بر بار $q = 1\mu C$ را که در نقطه A قرار گرفته است، محاسبه و

بردار آن را رسم کنید.



تحصیل باما

 **مثال:** عبارت صحیح را از داخل پرانتز انتخاب کنید و در پاسخ نامه بنویسید:

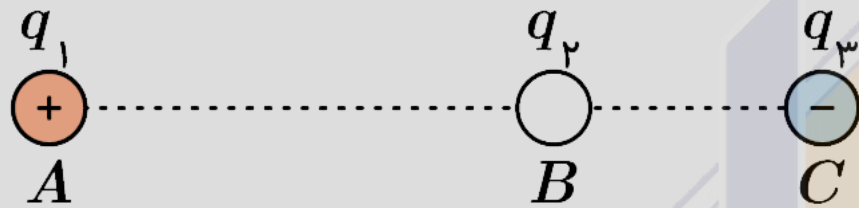
- اگر فاصله بین دو ذره باردار را نصف کنیم، در این حالت نیرویی که به یکدیگر وارد می کنند ($۴ - \frac{1}{۴}$) برابر می شود.
- نیروهای الکتریکی که دو ذره باردار به یکدیگر وارد می کنند، (هم جهت / خلاف جهت همدیگر) هستند.
- اگر فقط اندازه یکی از بارهای الکتریکی دو برابر شود، اندازه نیروی الکتریکی بین دو بار (دو برابر / نصف) می شود.
- با افزایش فاصله دو بار الکتریکی نقطه ای، اندازه نیروی الکتریکی بین آن ها (افزایش – کاهش) می یابد.

 **مثال:** در جمله های زیر، جاهای خالی را با کلمه یا عبارت مناسب کامل کنید.

نیروی الکتریکی بین دو ذره باردار، با حاصل ضرب اندازه بار الکتریکی دو ذره نسبت دارد.

تحصیل باما

 **مثال:** دو بار نقطه‌ای q_1 و q_2 مطابق شکل در نقطه‌های A و B ثابت شده‌اند. q_3 در نقطه C در



راستای AB در حال تعادل است.

الف) نوع بار q_2 مثبت است یا منفی؟

ب) مقادیر $|q_1|$ و $|q_2|$ را مقایسه کنید.

تحصیل باما

تست ۱: یکای k قانون کولن در SI کدام است؟ 

(۱) $\frac{Nm^2}{C^2}$

(۲) $\frac{Nm}{C}$

(۳) $\frac{C^2}{Nm^2}$

(۴) $\frac{C^2}{Nm}$

تحصیل باما

تست ۲: واحد ضریب گذردهی الکتریکی خلاء (ϵ_0) کدام است؟ 

۱) متر مربع . نیوتن / $(\text{کولن})^2$

۲) کولن / متر مربع . نیوتن

۳) متر . نیوتن / $(\text{کولن})^2$

۴) متر مربع . کولن / نیوتن

تحصیل باما



تست ۳: دو بار الکتریکی نقطه‌ای q_1 و $q_2 = 5q_1$ ، در فاصله ۳ متری هم قرار دارند و نیروی دافعه

$2 \times 10^{-2} \text{ N}$ به یکدیگر وارد می‌کنند. q_1 چند میکروکولن است؟ ($k = 9 \times 10^9 \frac{\text{N.m}^2}{\text{C}^2}$)

۱۰ (۱)

۵ (۲)

۴ (۳)

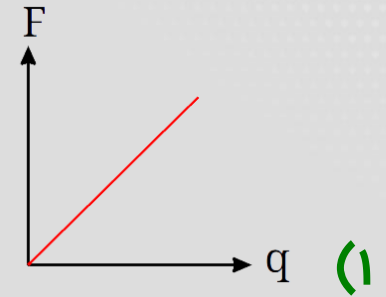
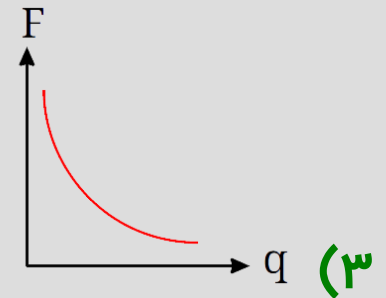
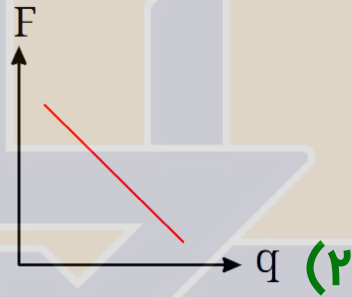
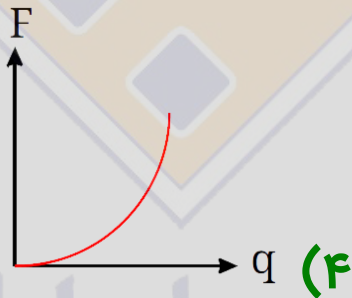
۲ (۴)

تحصیل باما



تست ۴: اگر دو کرهٔ باردار در فاصلهٔ r از یکدیگر قرار گرفته باشند و فقط باریکی از کره‌ها تغییر کند، کدام

گزینه نمودار تغییرات نیروی کولنی بین کره‌ها را به درستی نشان می‌دهد؟





تست ۵: اگر اندازه بارهای هر یک از دو بار الکتریکی نقطه‌ای را ۳ برابر کنیم و فاصله بین آن‌ها را نیز ۳

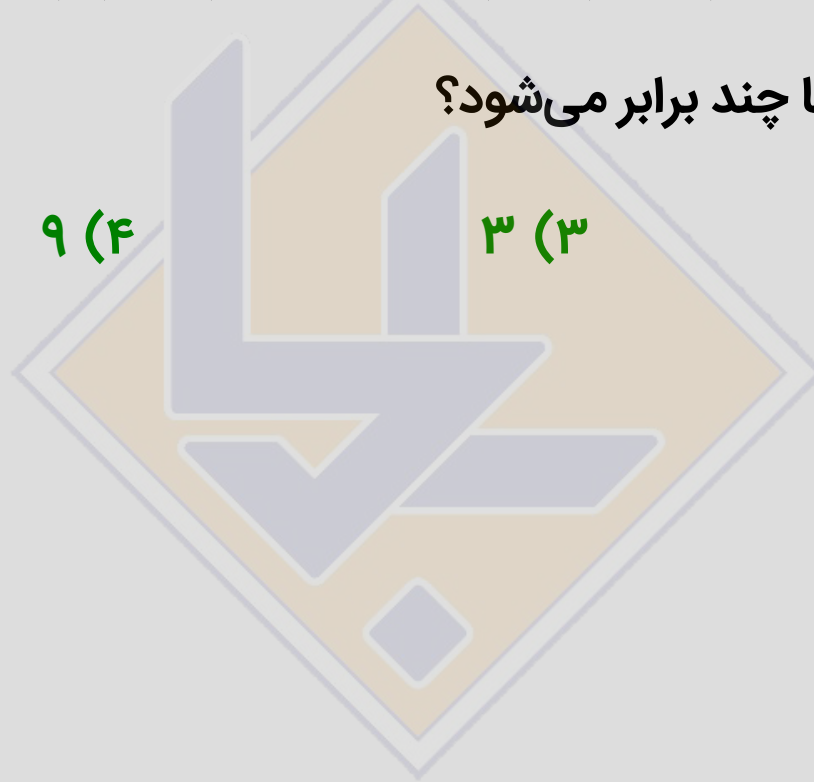
برابر کنیم، نیروی الکتریکی بین آن‌ها چند برابر می‌شود؟

$$\frac{1}{3} \quad (۱)$$

$$۱ \quad (۲)$$

$$۳ \quad (۳)$$

$$۹ \quad (۴)$$



تحصیل باما



تست ۶: اگر فاصله بین دو بار الکتریکی نقطه‌ای را ۲۰ درصد افزایش دهیم، نیروی الکتریکی بین آن‌ها،

تقریباً چند درصد کاهش می‌یابد؟

۲۵ (۱)

۱۵ (۲)

۴۰ (۳)

۳۰ (۴)



تحصیل باما

Physics

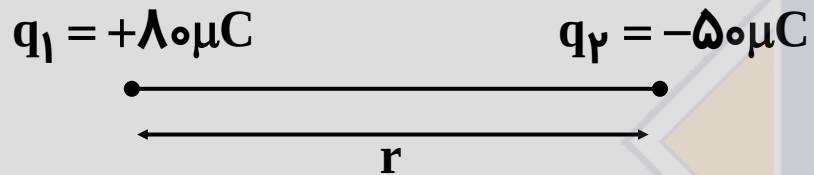
Mohammad Nokandeh



تست ۷: 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؟



(۲) ۵۵، کاهش

(۴) ۵۵، افزایش

(۱) ۲۵، کاهش

(۳) ۲۵، افزایش

تحصیل باما



تست ۸: مطابق شکل زیر، بارهای الکتریکی مثبت و هم اندازه 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؟



۶ (۲)

۲ (۱)

۸ (۴)

۴ (۳)

تحصیل باما



تست ۹: بار الکتریکی ۸ میکروکولنی از فاصله r بر بار ۲ میکروکولنی نیروی F وارد می‌کند. بار ۲

میکروکولنی از چه فاصله‌ای بر بار ۸ میکروکولنی نیرویی با اندازه $۲F$ را وارد می‌کند؟

(۱) $۲r$

(۲) $\sqrt{۲}r$

(۳) $\frac{۱}{۲}r$

(۴) $\frac{\sqrt{۲}}{۲}r$

تحصیل باما



تست ۱۰: دو گوی رسانای کوچک و یکسان دارای بار الکتریکی $q_1 > 0$ و $|q_2| > q_1$ هستند و در فاصله 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؟

۲ (۱)

۴ (۲)

۵ (۳)

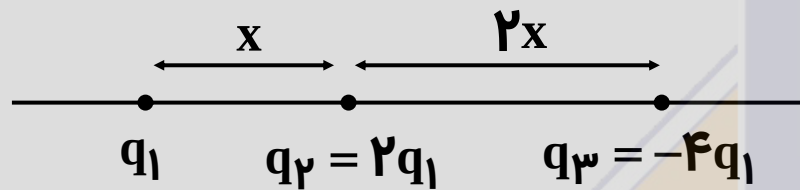
۱۰ (۴)

تحصیل باما



تست ۱۱: سه ذره باردار مطابق شکل زیر، روی محوری قرار دارند، بزرگی نیروی الکتریکی خالص وارد بر بار

q_1 ، چند برابر بزرگی نیروی الکتریکی خالص وارد بر بار q_3 است؟



$$\frac{7}{11} \quad (2)$$

(۱) ۴

$$\frac{5}{8} \quad (4)$$

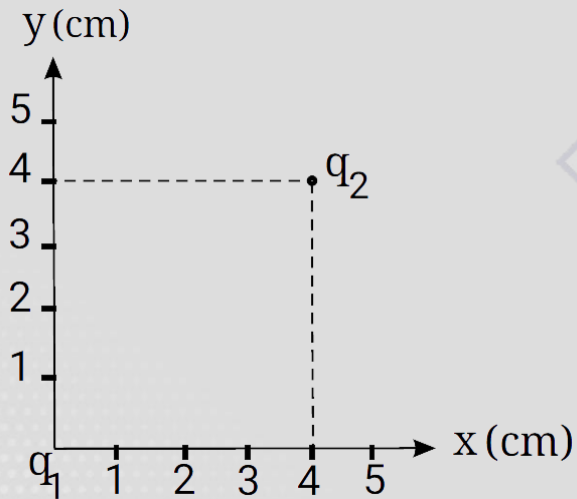
(۳) ۱

تحصیل باما



تست ۱۲: بارهای الکتریکی نقطه‌ای $q_1 = 8\mu\text{C}$ و $q_2 = -4\mu\text{C}$ مطابق شکل در دستگاه مختصات قرار

گرفته‌اند. اندازه نیروی الکتریکی وارد بر بار q_2 از طرف بار q_1 چند نیوتن است؟ ($k = 9 \times 10^9 \frac{\text{N.m}^2}{\text{C}^2}$)



(۱) ۹

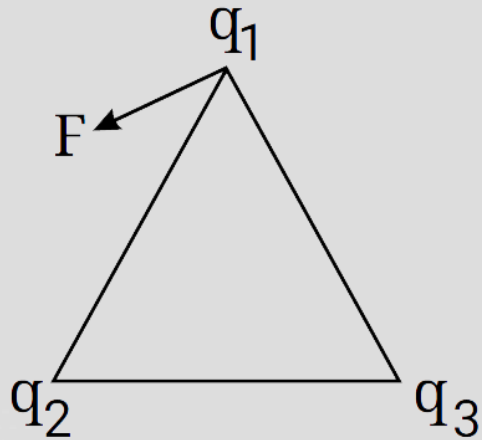
(۲) ۹۰

(۳) ۰/۹

(۴) ۰/۰۹

تحصیل باما

 **تست ۱۳:** در سه رأس مثلث متساوی‌الاضلاعی به شکل زیر سه بار نقطه‌ای q_1 و q_2 و q_3 قرار دارند. اگر



برایند نیروهای وارد بر q_1 نیروی F باشد، کدام گزینه صحیح است؟

(۱) q_3, q_1 همنام و $|q_2| > |q_3|$

(۲) q_3, q_1 غیرهمنام و $|q_2| > |q_1|$

(۳) q_3, q_1 همنام و $|q_3| > |q_1|$

(۴) q_3, q_1 غیرهمنام و $|q_1| > |q_3|$

تحصیل باما