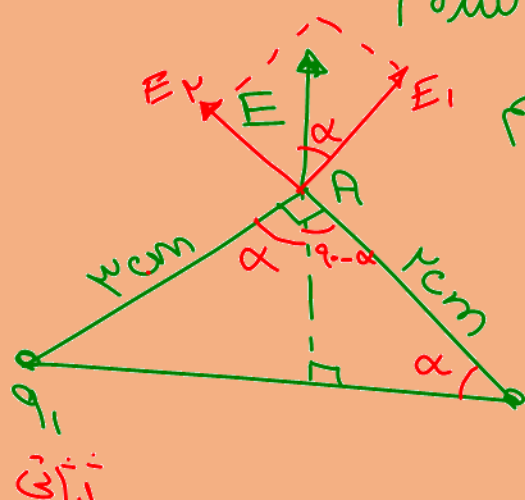


طبق شکل زیر دو بار نقطه ای q_1 و q_2 در جای خود ثابت شده اند

و برآیند میدان ها در نقطه A رسم شده است



بار q_1 را چند μC تغییر دهیم

تا برآیند میدان ها در نقطه A
موازی و در جهت راست باشد

نسبت مثلثاتی
سای اضلاع

$$\tan \alpha = \frac{2}{2}$$

نسبت مثلثاتی
سای میدان ها

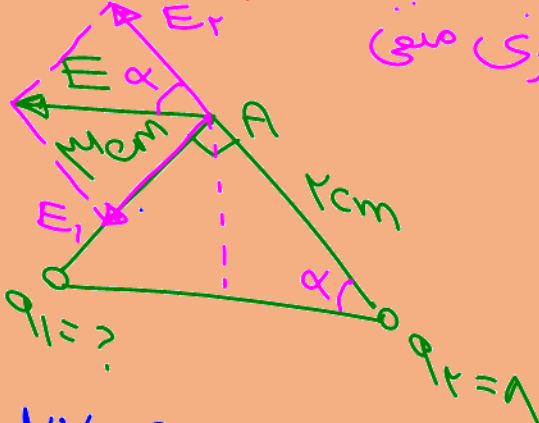
$$\tan \alpha = \frac{E_2}{E_1}$$

$$\frac{E_2}{E_1} = \frac{2}{2}$$

$$\frac{kq_2}{r^2} = \frac{kq_1}{r^2}$$

$$\frac{q_2}{2} = \frac{q_1}{2}$$

$$q_1 = 12 \mu C$$



بار q_1 در حالت موازی صاف

$$\tan \alpha = \frac{2}{2}$$

$$\tan \alpha = \frac{E_2}{E_1}$$

$$\frac{2}{2} = \frac{kq_1}{r^2} = \frac{kq_2}{r^2}$$

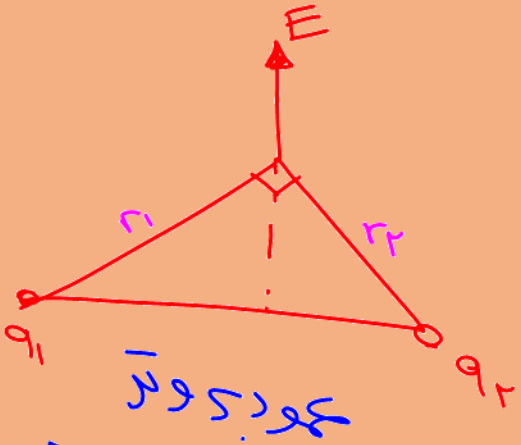
$$\frac{2}{2} = \frac{q_1}{q_2}$$

$$q_1 = 27 \mu C$$

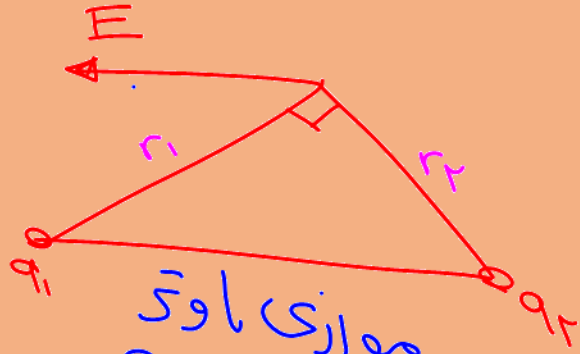
$$q_1 = -27 \mu C$$

اگر $27 \mu C + 12 \mu C$
تغییر $-29 \mu C$
کرده است

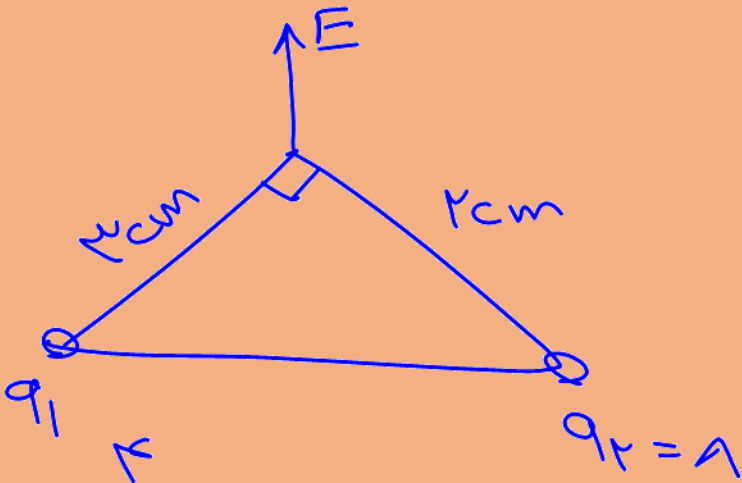
روش
OMZ



$$\frac{q_2}{q_1} = \frac{r_2}{r_1}$$

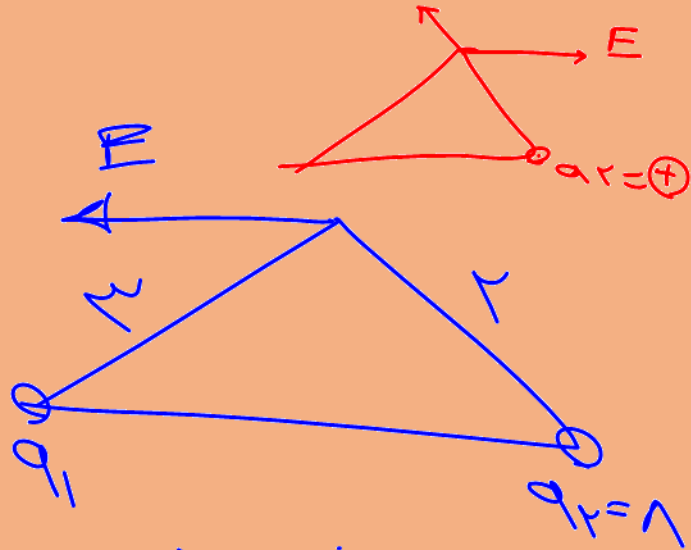


$$\frac{q_2}{q_1} = \left(\frac{r_2}{r_1} \right)^\mu$$



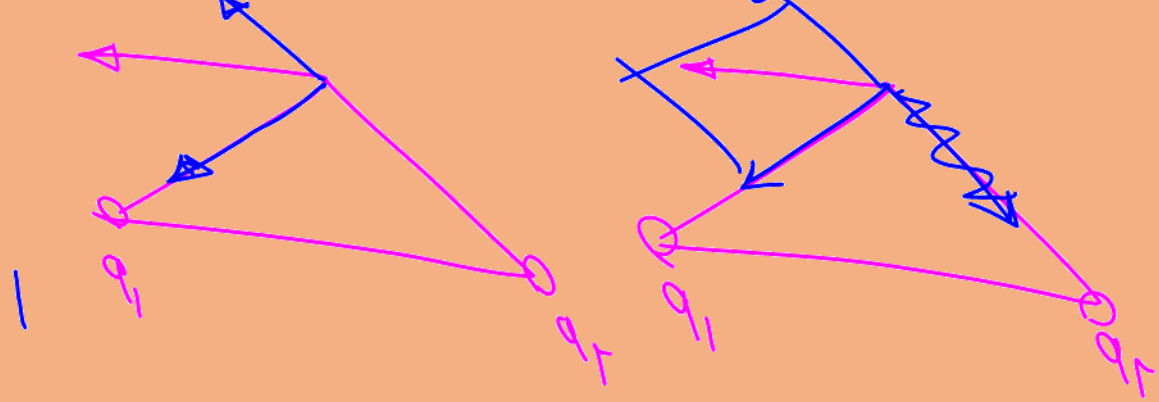
$$\frac{q_2}{q_1} = \frac{r_2}{r_1}$$

$$q_1 = 1$$



$$\frac{q_2}{q_1} = \left(\frac{r_2}{r_1} \right)^\mu$$

$q_1 = -1/\mu$



کتاب ۱۴۰۲

در هکس مقابل بهار q_2 از طرف باری q_1 و q_3 نیروی F_1

وارد می شود اگر بار q_3 را $\frac{r}{2}$ به بار q_2 نزدیک کنیم

و علامت بار q_1 را تغییر ندهیم و سپس مقدارش را $\frac{r}{2}$ برای q_1 کنیم

بیا بیند نیروهای وارد بر بار q_2 هند برای F_1 می شود

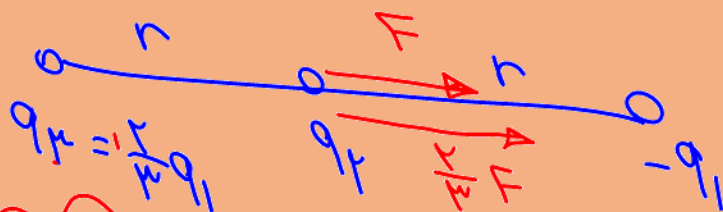
۱۴۰۲



$$F_2 = \frac{k q_2 q_3}{r^2} = \frac{k q_2 \frac{q_1}{2}}{r^2} = \frac{k q_1 q_2}{2 r^2}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{1/3}{-1/4} = \frac{1/3}{-1/2} = -\frac{2}{3}$$

$$\boxed{\frac{1}{3}} = \frac{1/3}{3/4} = \frac{1/3}{3/4} = \frac{1}{3} \cdot \frac{4}{3} = \frac{4}{9}$$



$$F_1 = \frac{1}{2} F + F = \frac{1}{2} F + F = \frac{3}{2} F$$



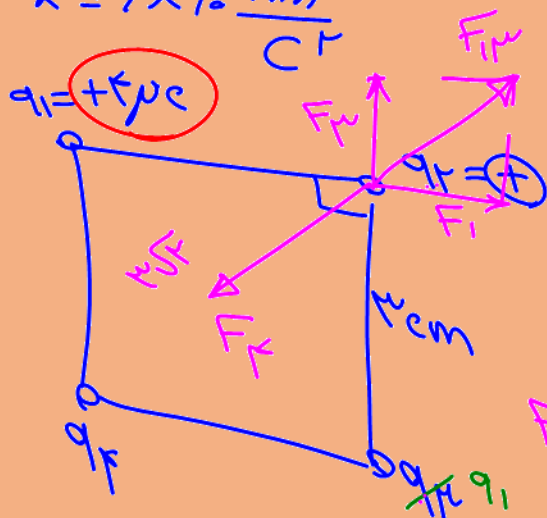
$$F_2 = \frac{1}{2} F - \frac{1}{2} F = \frac{1}{2} F$$

چهار بار نقطه از در راسی یک مربع قرار دارند و برآیند نیروی

فاردی بار ۹۲، هفتاد و نه بار ۹۴ و نود و نه بار ۹۵ هستند!

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

$$q_1 = +k\rho c$$



$$\underline{q_\mu = +K\mu C}$$

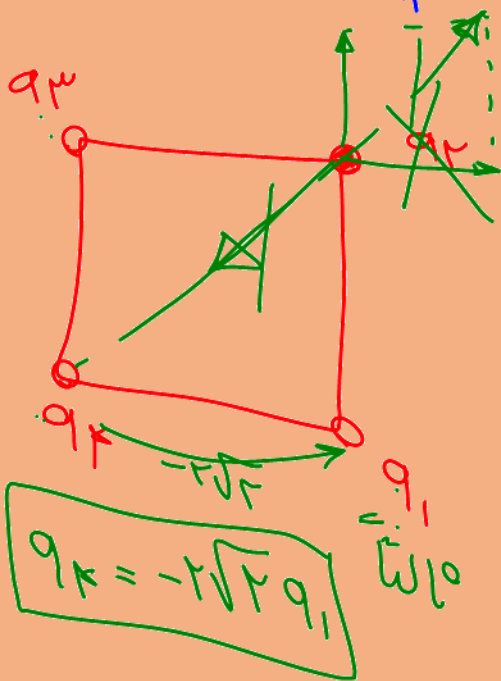
$$q_F = -\mu \sqrt{F} \times F = -\mu \sqrt{F} \mu c$$

$$F_E = F_{\mu}$$

$$F_1 = F_n = k \frac{q_1 q_2}{r^2}$$

$$F_E = k \frac{q_1 q_2}{r^2}$$

$$F_{\mu} = \frac{K 9.19 \times 10^{-31}}{.9} \sqrt{\mu}$$



$$q_k = -\sqrt{k} q_1$$

۹۹, ۹۹ }
 ۱۰۰, ۱۰۰ }
 ۱۰۱, ۱۰۱ }

اولیٰ = بار در مقابل

المستند رقم ١٠٠٠

9th 91 (50, 1
in 1st 1st 1st

30, 100

00 21

11/10

OMZ

جاذبه

۲ بار نقطه ای با اندازه های r و r به هم نیروی F وارد

می کنند چند درصد نیروی بارها را برداشته و به دیگری اضافه

کنیم تا وقتی حاصله بارها $\frac{1}{6} r$ کاهش r به 44 درصد

$$F_2 = k \frac{(q-x)(q+x)}{(\frac{5}{6}r)^2}$$

$$F_2 = \frac{36}{11} F_1$$

- کدام عدد؟
- ۲۵ (۱)
 - ۵۰ (۲)
 - ۷۵ (۳)
 - ۲۰ (۴)

$$\frac{(q-x)(q+x)}{\frac{25}{36}r^2} = \frac{36}{100} \frac{q^2}{r^2}$$

$$\frac{(q^2 - x^2)}{\frac{25}{36}} = \frac{q^2}{\frac{100}{36}}$$

$$4q^2 - 4x^2 = q^2$$

$$3q^2 = 4x^2$$

$$\sqrt{3}q = 2x$$

(درصد نیروی منف)

$$x = \frac{\sqrt{3}}{2} q$$

۱۱ بار r به هم جاذبه وارد می کردند

$$k \frac{(q-x)(q-x)}{(\frac{5}{6}r)^2}$$

$$\frac{F_2}{F_1} = \frac{n^2 - 1}{n^2} \times \left(\frac{r_1}{r_2}\right)^2$$

$\frac{1}{n}$ یکی را برداشته
به دیگری اضافه کنیم

اگر ۲ بار هم اندازه

و هنگام $\frac{1}{n}$ برداشته

$$\frac{F_2}{F_1} = \left(\frac{n-1}{n}\right)^2 \left(\frac{r_1}{r_2}\right)^2$$

اگر ۲ بار هم اندازه

و نه هنگام

$$\frac{F_2}{F_1} = \left(\frac{n-1}{n}\right)^2 \left(\frac{r_1}{r_2}\right)^2 \rightarrow \frac{n-1}{n} = \frac{1}{2} \rightarrow n=2$$

$\frac{1}{2} \rightarrow \frac{1}{2}$

$n=2$

