

بہ نام یکتا پروردگار مہربان

جلسہ سوم آموزش الکترونیکی فیزیک الکتریسیته و مغناطیس

مدرس: عظیمہ ولایتی

بارم بندی :

حضور منظم در کلاس : ۲ نمره

حل تمرین : ۴ نمره

امتحان پایان ترم : ۱۴ نمره

آدرس وبسایت مدرس جهت دانلود PDF جزوات :

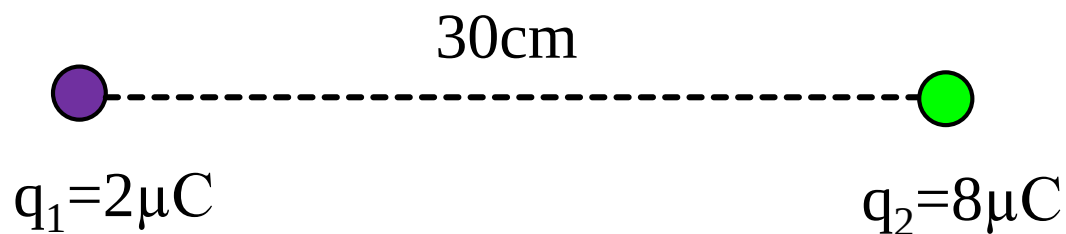
<http://velayati.professora.ir>

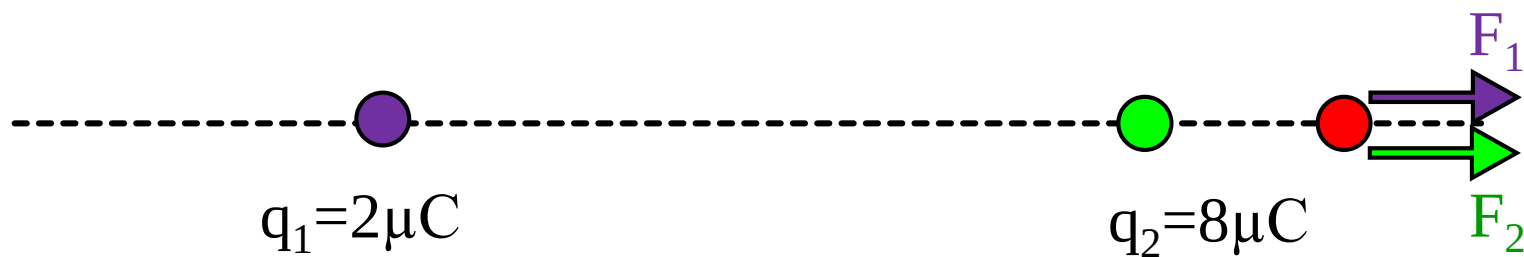
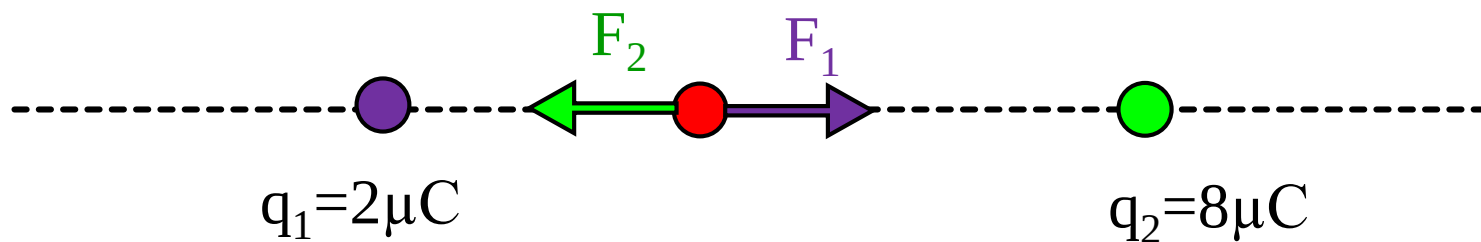
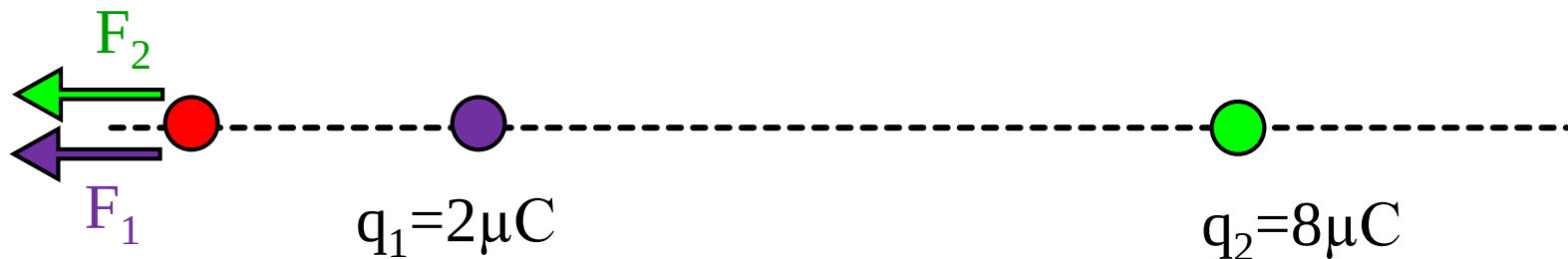
ارسال حل تمرین ها از طریق :

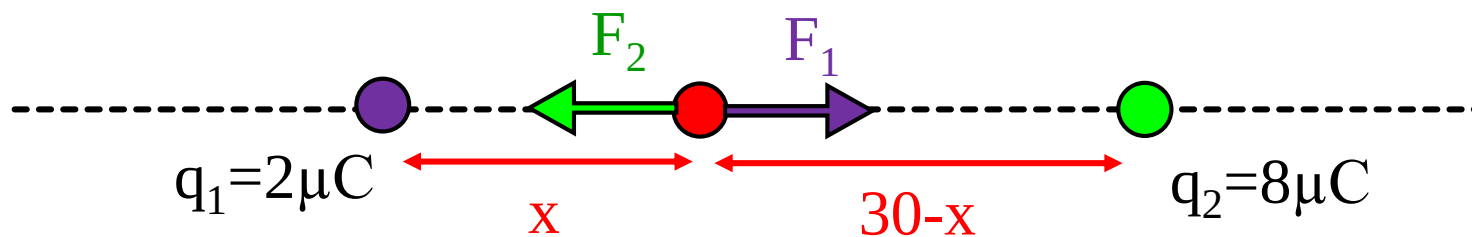
- وب سایت
- az.velayati1429@gmail.com
- @az_velayati

مثال ۲ :

دو بار q_1 و q_2 در فاصله ی 30 cm از هم قرار دارند. بار q_3 را در چه محلی قرار دهیم تا در حال تعادل باشد؟





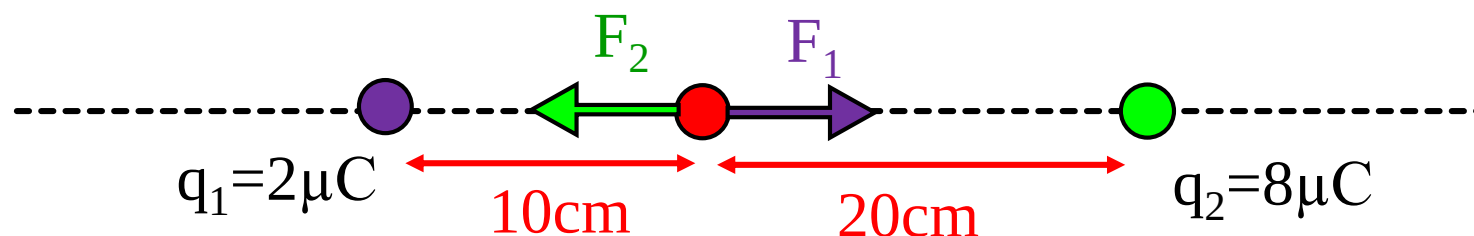


$$F_1 = F_2 \Rightarrow \frac{k |q_1| |q_3|}{x^2} = \frac{k |q_2| |q_3|}{(30-x)^2} \Rightarrow$$

$$\frac{|q_1|}{x^2} = \frac{|q_2|}{(30-x)^2} \Rightarrow \frac{2}{x^2} = \frac{8}{(30-x)^2} \Rightarrow$$

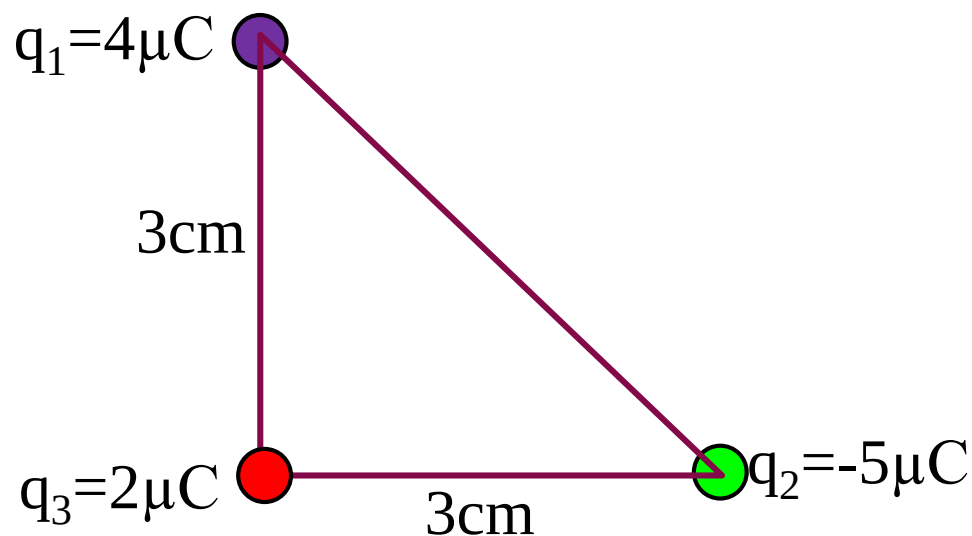
$$\frac{1}{x^2} = \frac{4}{(30-x)^2} \Rightarrow \frac{1}{x} = \pm \frac{2}{30-x}$$

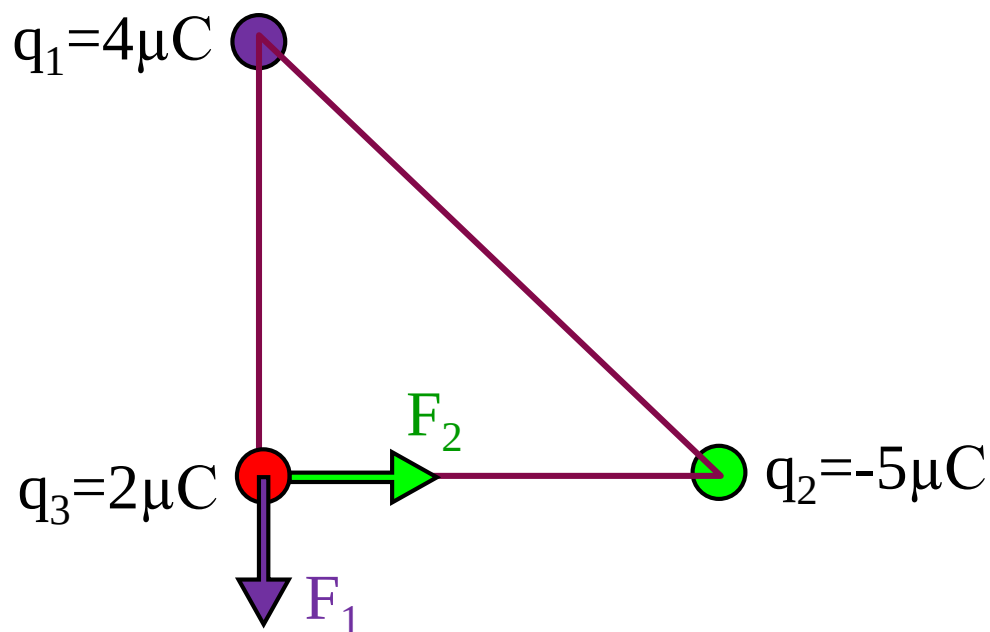
$$\frac{1}{x} = \pm \frac{2}{30-x} \Rightarrow \begin{cases} -2x = 30-x \Rightarrow x = -30cm \\ 2x = 30-x \Rightarrow x = 10cm \end{cases}$$



مثال ۳:

مطابق شکل سه ذره در سه راس یک مثلث قائم الزاویه قرار دارند. برآیند نیروهای وارد بر بار q_3 را بدست آورید.



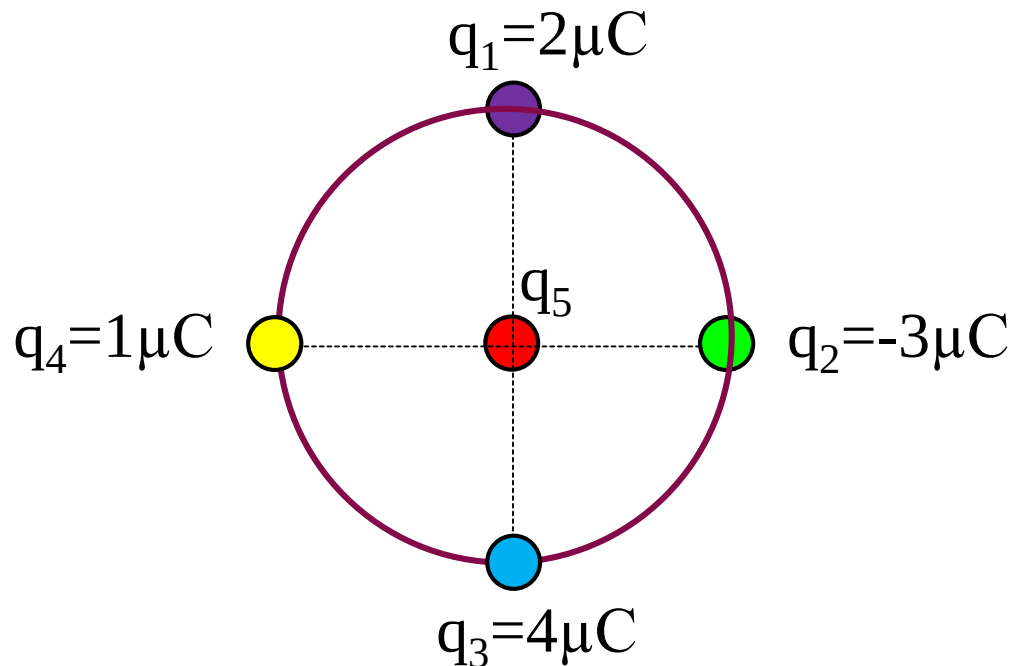


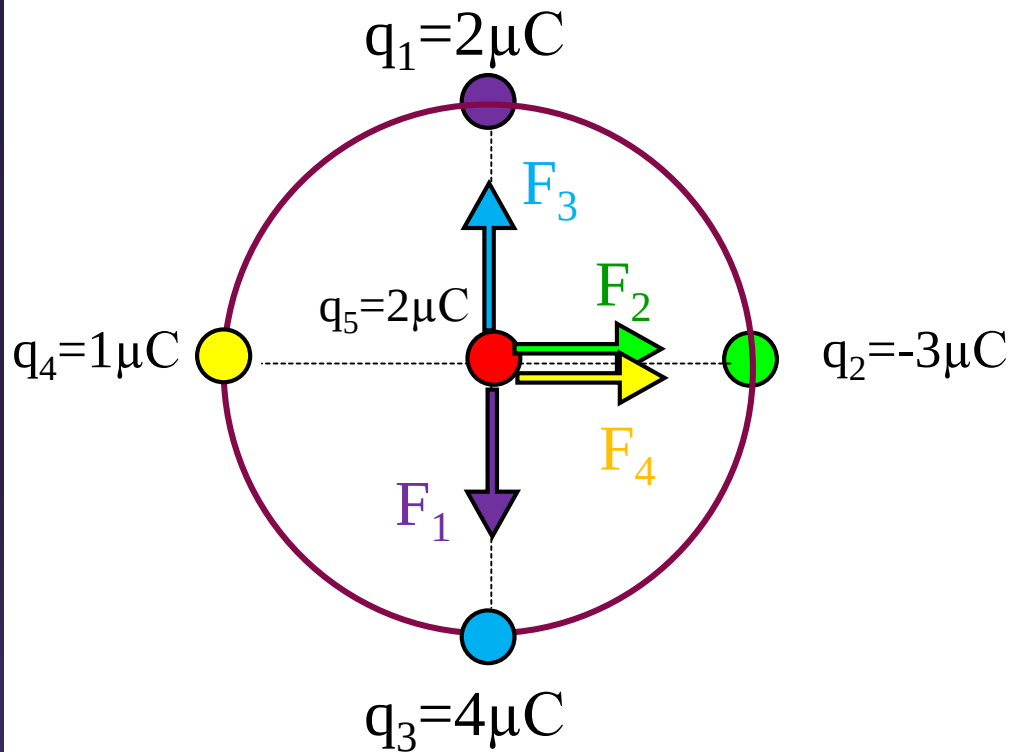
$$F_1 = \frac{k |q_1| |q_3|}{r^2} = \frac{(90)(4)(2)}{(3)^2} = 80N \Rightarrow \vec{F}_1 = -80\hat{j}$$

$$F_2 = \frac{k |q_2| |q_3|}{r^2} = \frac{(90)(5)(2)}{(3)^2} = 100N \Rightarrow \vec{F}_2 = 100\hat{i}$$

$$\vec{F}_t = \vec{F}_1 + \vec{F}_2 = 100\hat{i} - 80\hat{j}$$

مثال ۴ : مطابق شکل چهار ذره بر روی محیط دایره ای به شعاع 3cm قرار دارند. برآیند نیروهای وارد بر $q_5 = 2\mu\text{C}$ را محاسبه کنید.





$$F_1 = \frac{k |q_1| |q_5|}{r^2} = \frac{(90)(2)(2)}{(3)^2} = 40\text{N} \Rightarrow \vec{F}_1 = -40\hat{j}$$

$$F_2 = \frac{k |q_2| |q_5|}{r^2} = \frac{(90)(3)(2)}{(3)^2} = 60\text{N} \Rightarrow \vec{F}_2 = 60\hat{i}$$

$$F_3 = \frac{k |q_3| |q_5|}{r^2} = \frac{(90)(4)(2)}{(3)^2} = 80N \Rightarrow \vec{F}_3 = 80\hat{j}$$

$$F_4 = \frac{k |q_4| |q_5|}{r^2} = \frac{(90)(1)(2)}{(3)^2} = 20N \Rightarrow \vec{F}_4 = 20\hat{i}$$

$$\vec{F}_t = \vec{F}_1 + \vec{F}_2 + \vec{F}_3 + \vec{F}_4 = -40\hat{j} + 60\hat{i} + 80\hat{j} + 20\hat{i}$$

$$\vec{F}_t = 80\hat{i} + 40\hat{j}$$

تمرین

دو بار q_1 و q_2 در فاصله ی 30 cm از هم قرار دارند. بار q_3 را در چه محلی قرار دهیم تا در حال تعادل باشد؟

