

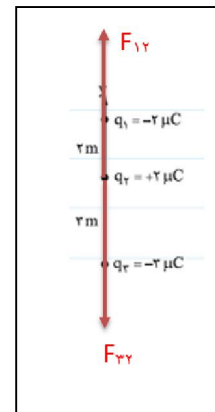
سه ذره باردار روی محور y ها مطابق شکل روبه‌رو قرار دارند. برآیند نیروهای وارد بر بار q_2 را در SI برحسب $(k = 9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2})$ بردارهای یکد محاسبه کنید. (نهایی ریاضی - دی ۹۳)

$$\vec{F}_T = F_{y2} \hat{j} - F_{y3} \hat{j}$$

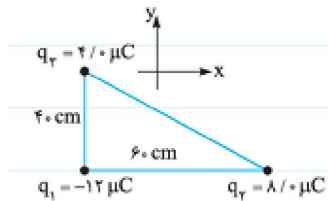
$$F_{y2} = k \frac{q_1 q_2}{r^2} = \frac{9 \times 10^9 \times 4 \times 10^{-12}}{4} = 9 \times 10^{-3}$$

$$F_{y3} = k \frac{q_2 q_3}{r^2} = \frac{9 \times 10^9 \times 6 \times 10^{-12}}{4} = 6 \times 10^{-3}$$

$$\vec{F}_T = (9 \hat{j} - 6 \hat{j}) \times 10^{-3} = 3 \times 10^{-3} \hat{j}$$



بر روی سه رأس یک مثلث قائم‌الزاویه مطابق شکل، سه ذره باردار ثابت شده‌اند. بردار نیروی وارد بر بار q_1 را برحسب بردارهای یکد \vec{i} و \vec{j} بنویسید. $(k = 9.0 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2})$

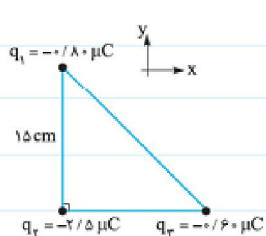
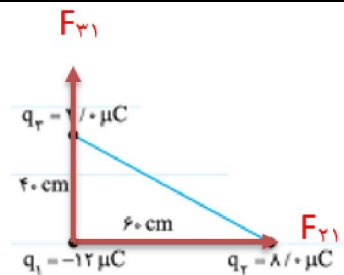


$$\vec{F}_T = F_{y1} \hat{i} - F_{y3} \hat{j}$$

$$F_{y1} = k \frac{q_2 q_1}{r^2} = \frac{9.0 \times 12 \times 8}{3600} = 2/4$$

$$F_{y3} = k \frac{q_3 q_1}{r^2} = \frac{9.0 \times 12 \times 4}{1600} = 2/7$$

$$\vec{F}_T = (2/4 \hat{i} - 2/7 \hat{j})$$



سه ذره باردار مطابق شکل، بر روی سه رأس مثلث قائم‌الزاویه متساوی‌الساقینی ثابت شده‌اند. $(k = 9.0 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2})$ **الف)** نیروی وارد بر ذره‌ای را که در رأس قائم قرار دارد، برحسب بردارهای یکد \vec{i} و \vec{j} به دست آورید. **ب)** بزرگی نیروی وارد بر ذره‌ای را که در رأس قائم قرار دارد، به دست آورید.

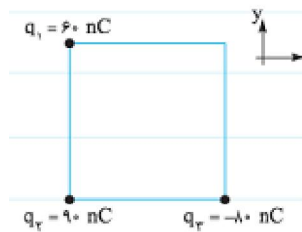
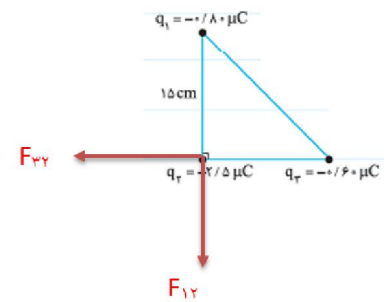


$$\vec{F}_T = -F_{ry}\hat{i} - F_{rx}\hat{j}$$

$$F_{ry} = k \frac{q_1 q_r}{r^2} = \frac{9.0 \times 2/5 \times 0/8}{225} = 0/8$$

$$F_{rx} = k \frac{q_1 q_r}{r^2} = \frac{9.0 \times 2/5 \times 0/6}{225} = 0/6$$

$$\vec{F}_T = -0/6\hat{i} - 0/8\hat{j}$$



سه بار نقطه‌ای مطابق شکل بر روی سه رأس از مربعی به ابعاد $18 \text{ cm} \times 18 \text{ cm}$ قرار گرفتند. بردار

نیروی وارد بر بار q_3 را بنویسید. ($k = 9/0 \times 10^9 \frac{\text{N.m}^2}{\text{C}^2}$)

۴

$$\vec{F}_T = F_{ry}\hat{i} - F_{rx}\hat{j}$$

$$F_{ry} = k \frac{q_1 q_r}{r^2} = \frac{9 \times 10^9 \times 60 \times 90 \times 10^{-18}}{18^2 \times 10^{-2}} = 1/5 \times 10^{-7}$$

$$F_{rx} = k \frac{q_2 q_r}{r^2} = \frac{9 \times 10^9 \times 80 \times 90 \times 10^{-18}}{18^2 \times 10^{-2}} = 2 \times 10^{-7}$$

$$\vec{F}_T = (2\hat{i} - 1/5\hat{j}) \times 10^{-7}$$

