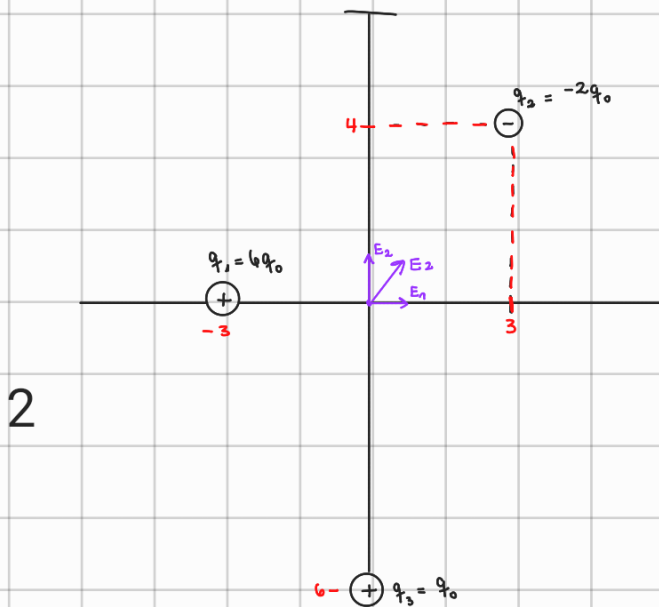


una distribución discreta de cargas se muestra según la figura.



$$\sqrt{16 + 9} = \sqrt{25} = 5$$

$$E_1 = \frac{K \cdot q_0}{(6^2)}$$

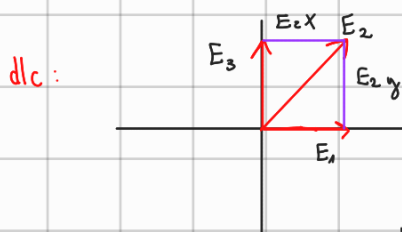
$$\hat{r} \rightarrow 5$$

$$\hat{i} = \cos(\alpha)$$

$$\hat{j} = \sin(\alpha)$$

i) determinar el campo eléctrico total en el punto (0,0)

sol:  $E_{\text{total}} = E_1 + E_2 + E_3$



$$\vec{E}_1 = \frac{K \cdot q_1}{r_1^2} \cdot \hat{r}_1$$

$r = 3$   
 $\hat{r} = \hat{i}$

$$= \frac{K 6 q_0}{3^2} \hat{i}$$



$$\bullet E_2 = \frac{K \cdot q_2 \cdot \hat{r}_2}{r_2^2}$$

$r = 5$   
 $\hat{r} = \cos(\theta)\hat{i} + \sin(\theta)\hat{j}$   
 $\frac{3}{5}\hat{i} + \frac{4}{5}\hat{j}$

=

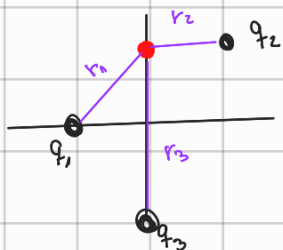
$$E_T = K q_0 (0,75 \hat{i} + 0,09 \hat{j}) \text{ (N/C)}$$

ii) Si en dicho punto se ubica una carga  $Q = 10 q_0$ , determine valor de fuerza electrica que siente la carga

Sol:  $\vec{F}_q = q \cdot \vec{E}$

$\hookrightarrow \vec{F}_Q = Q \cdot \vec{E}_{\text{Total}}$

iii) determine el pontencial electrico total en el punto  $(0,4)$



Sol:  $V_T = V_1 + V_2 + V_3$

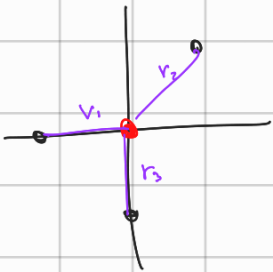
$V_q = \frac{Kq}{r}$  no vectorial

$$V_T = \frac{Kq_1}{r_1} + \frac{Kq_2}{r_2} + \frac{Kq_3}{r_3}$$

$$V_T = \frac{Kq_0}{5} - \frac{K \cdot 2q_0}{3} + \frac{Kq_0}{10} \quad [\text{volts}]$$

$$= 0,6Kq_0$$

1r) diferencia de potencial entre los puntos  
 $(0,4) - (0,0)$



$$V_T = \frac{Kq_1}{r_1} - \frac{Kq_2}{r_2} + \frac{Kq_3}{r_3}$$

$$= \frac{6Kq_0}{3} - \frac{2Kq_0}{5} + \frac{Kq_0}{6}$$

$$= Kq_0 \cdot 1,76$$

$$0,6Kq_0 - 1,8Kq_0 = -1,2Kq_0$$

una carga tiene forma esférica/cilíndrica metálica  
 si los metales son buenos conductores de la carga eléctrica  
 entonces:

a) la esfera presenta densidad de carga volumétrica  $\rho$

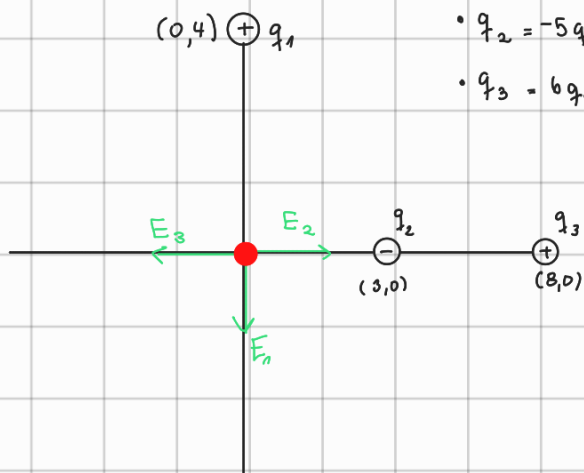
b) densidad lineal  $\lambda$

c) densidad superficial

d) una carga densidad de carga

$$\sigma = \frac{Q_n}{S_{\text{super}}}$$

distribución discreta de carga:



- $q_1 = 2q_0$
- $q_2 = -5q_0$
- $q_3 = 6q_0$

a) determinar campo eléctrico en  $(0, 0)$

$$E_1: \frac{-K \cdot q_1}{(4)^2} \cdot \hat{j} = \left| \frac{K \cdot 2q_0}{16} \right| \cdot \hat{j}$$

$$E_2: K \cdot q_2 \cdot \hat{i} = \left| K \cdot 5q_0 \right| \cdot \hat{i}$$

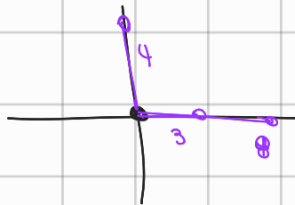
suma vectorial  
campo neto  $\sum_{i=1}^{n=3} \vec{E}_i$

$$\vec{E} = Kq_0 \left( \frac{133}{16} \hat{i} + \frac{2}{16} \hat{j} \right)$$

$$E_3: \frac{K \cdot q_3}{8^2} - \hat{i} = \left| \frac{K \cdot 6q_0}{64} \right| - \hat{i}$$

b) diferencia de potencial eléctrico punto (0,0) y (3,4).

potencial eléctrico (0,0)



$$\frac{K 2q_0}{4} - \frac{K 5q_0}{3} + \frac{K 6q_0}{8}$$

$$Kq_0 \left( \frac{2}{4} - \frac{5}{3} + \frac{6}{8} \right) = -\frac{5}{12} Kq_0 \text{ V}$$

c)

