

CAMPO ELÉCTRICO

FUERZA ELÉCTRICA

$$F = K \frac{q \cdot q'}{d^2} \equiv N$$

$$K = 9 \cdot 10^9 \frac{N \cdot m^2}{C^2}$$

OJO!!!! (Las fuerzas eléctricas son vectores y NO SE PONE EL SIGNO DE LAS CARGAS EN LA FORMULA porque tenemos que dibujar los vectores desde la carga donde te piden la fuerza resultante)

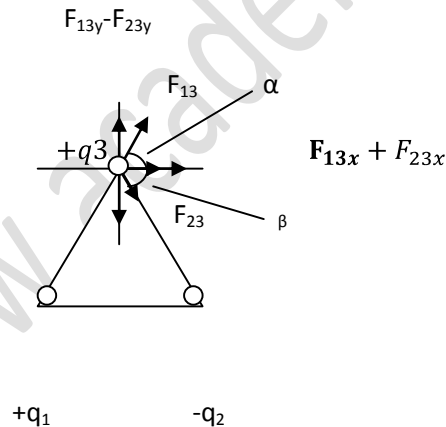
Calcular la fuerza resultante que ejercen la q_1 y la q_2 sobre q_3 :



Entonces, $F_3 = F_{13} - F_{23}$

Donde $F_{13} = K \frac{q_1 \cdot q_3}{d_{13}^2}$ y $F_{23} = K \frac{q_2 \cdot q_3}{d_{23}^2}$

Calcular la fuerza resultante que ejercen la q_1 y la q_2 sobre q_3 en el siguiente triángulo:



$X \equiv F_{3x} = F_{13x} + F_{23x}$ donde $F_{13x} = K \frac{q_1 \cdot q_3}{d_{13}^2} \cdot \cos \alpha$ y $F_{13y} = K \frac{q_1 \cdot q_3}{d_{13}^2} \cdot \sin \alpha$

$Y \equiv F_{3y} = F_{13y} - F_{23y}$ $F_{23x} = K \frac{q_2 \cdot q_3}{d_{23}^2} \cdot \cos \beta$ $F_{23y} = K \frac{q_2 \cdot q_3}{d_{23}^2} \cdot \sin \beta$

Entonces:

$$\vec{F}_3 = F_{3x} \cdot \vec{i} + F_{3y} \cdot \vec{j} \equiv N \quad (\text{vector de } F_3)$$

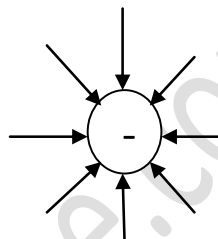
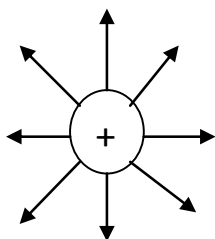
$$F_3 = \sqrt{F_{3x}^2 + F_{3y}^2} \equiv N \quad (\text{modulo de } F_3)$$

INTENSIDAD DE CAMPO ELÉCTRICO, E.

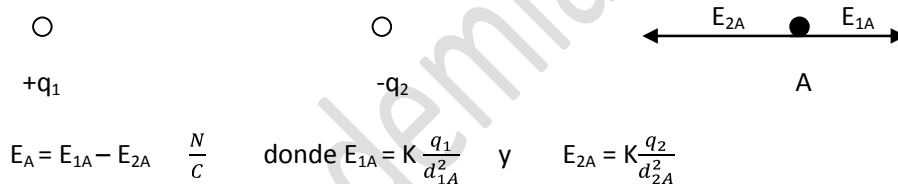
$$E = \frac{F}{q'} = \frac{\frac{k q q'}{d^2}}{q'} = K \frac{q}{d^2} \equiv \frac{N}{C}$$

(La formula $F = q \cdot E$ es muy importante en los problemas de campos uniformes)

La intensidad de campo eléctrico también es un vector y, por lo tanto, NO SE PONE EL SIGNO DE LA CARGA EN LA FORMULA porque los vectores los dibujamos.

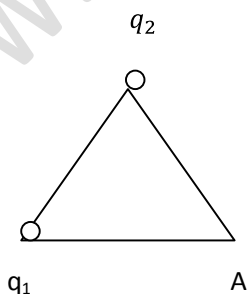


Ej: Calcular la intensidad de campo que producen la q_1 y la q_2 sobre el punto A:



EL CAMPO ELÉCTRICO SE CALCULA SOBRE PUNTOS Y LAS FUERZAS SOBRE CARGAS:

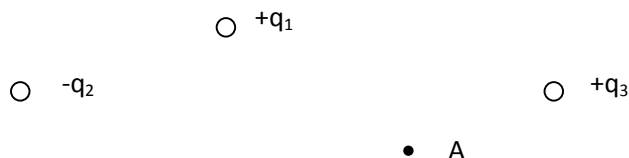
Ej: Calcular la intensidad de campo que ejercen las cargas q_1 y q_2 sobre el vértice A del triangulo de la figura:



POTENCIAL ELÉCTRICO

Es una magnitud escalar. SE PONE EL SIGNO DE LAS CARGAS EN LA FÓRMULA.

$$V = K \frac{q}{d} \equiv V \quad (\text{Voltios})$$



$$V_A = K \frac{q_1}{d_{1A}} + K \frac{-q_2}{d_{2A}} + K \frac{+q_3}{d_{3A}} \equiv V$$

TRABAJO ELÉCTRICO

El trabajo necesario para trasladar una carga, q , desde un punto A hasta un punto B es:

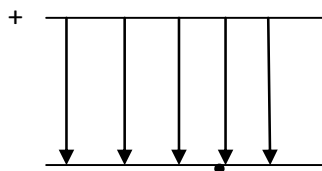
$$W_{A \rightarrow B} = q(V_A - V_B) \equiv J \quad (\text{julios})$$

(RECORDAR : $W_{\text{eléctrico}} = \text{Variación de la energía cinética}$)

$$q \cdot \Delta V = \frac{1}{2} m v_f^2 - \frac{1}{2} m v_o^2 \quad \text{donde } \Delta V \text{ es la variación de potencial eléctrico.}$$

CAMPOS UNIFORMES

Es el campo eléctrico que se produce entre dos placas, una cargada con carga positiva y otra con carga negativa.



$$F_{\text{eléctrica}} = q \cdot E$$

$$E = - \frac{\Delta V_{A \rightarrow B}}{d_{AB}} \quad -$$

$$\text{Peso} = m \cdot g$$

$$\sum F = m \cdot a$$