

# Formulario • Campo Eléctrico

Ley de Coulomb

$$\vec{F} = K \cdot \frac{Q \cdot q}{r^2} \cdot \vec{u}$$

$$K = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} = 9 \cdot 10^9 \text{ N} \cdot \text{m}^2 / \text{C}^2$$

Si  $\vec{F}$  y  $\vec{u}$  tienen sentidos contrarios → fuerza atracción

Si  $\vec{F}$  y  $\vec{u}$  tienen el mismo sentido → fuerza repulsión

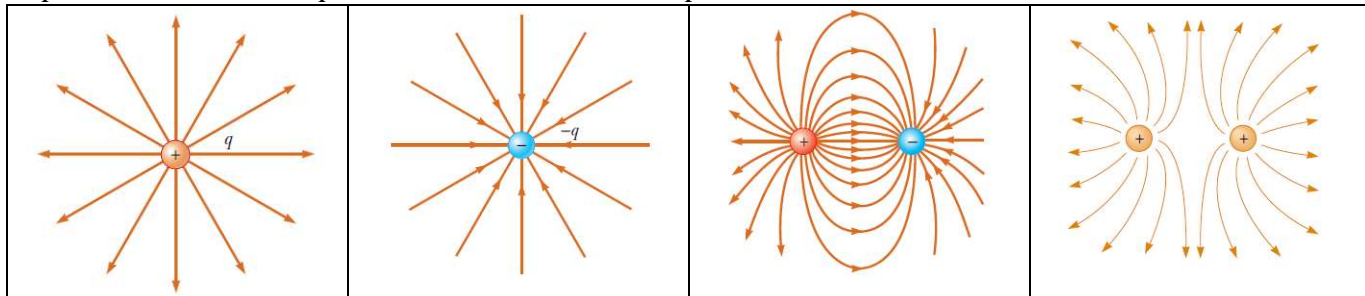
Intensidad de Campo Eléctrico

$$\vec{E} = \frac{\vec{F}}{q}$$

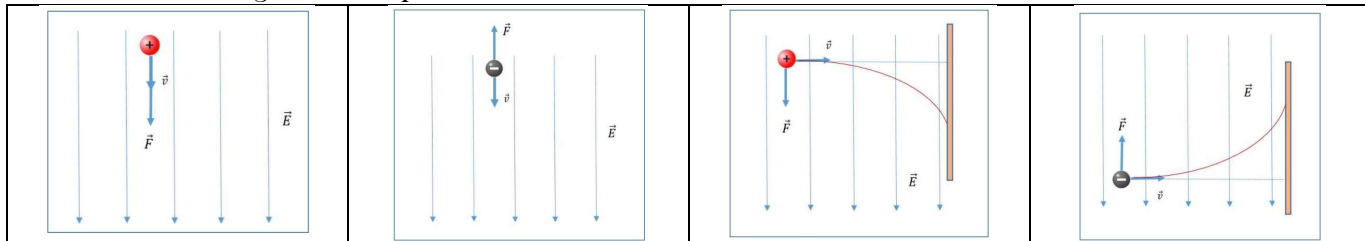
$$\vec{E} = K \cdot \frac{Q}{r^2} \cdot \vec{u}$$

$$\vec{F} = q \cdot \vec{E}$$

Representación del Campo Eléctrico • Líneas de Campo



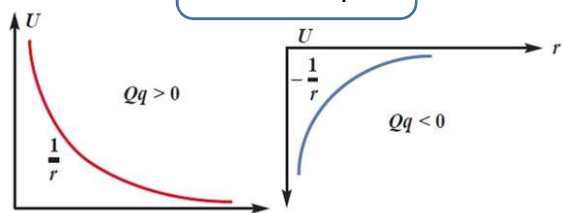
Movimiento de Cargas en Campos Eléctricos



Energía Potencial Eléctrica

$$W_{A \rightarrow B} = E_p(A) - E_p(B)$$

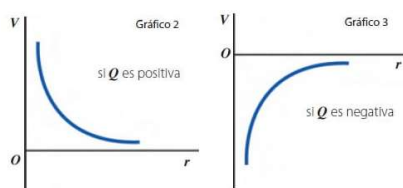
$$E_p = K \cdot \frac{Q \cdot q}{r}$$



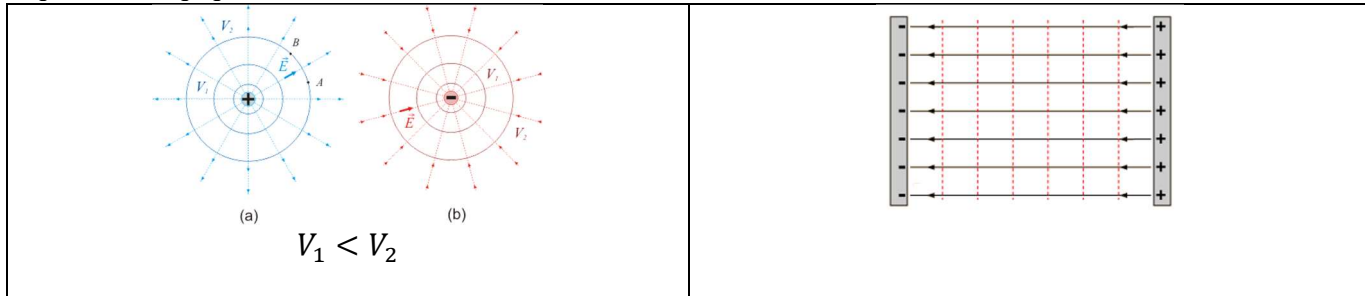
Potencial Eléctrico

$$W_{A \rightarrow B} = q \cdot (V_A - V_B)$$

$$V = K \cdot \frac{Q}{r}$$



Superficies Equipotenciales



$$V_1 < V_2$$

Relación entre la Intensidad del Campo Eléctrico y el Potencial Eléctrico

$$\left. \begin{aligned} W &= \vec{F} \cdot \Delta\vec{r} \\ W &= -\Delta E_p \end{aligned} \right\} \vec{F} \cdot \Delta\vec{r} = -\Delta E_p \rightarrow q \cdot \vec{E} \cdot \Delta\vec{r} = -q \cdot \Delta V$$

$$\Delta V = -\vec{E} \cdot \Delta\vec{r}$$