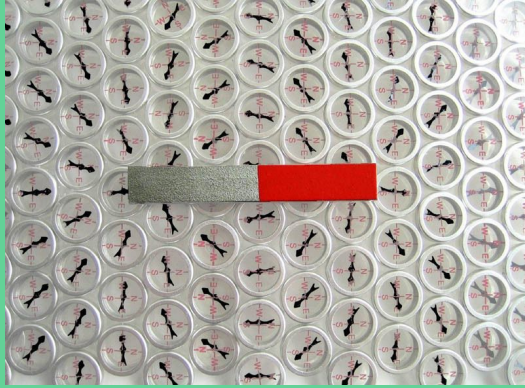


Érase una vez un campo eléctrico...

Joshua Briones Andrade
Hugo Martínez Ibarra

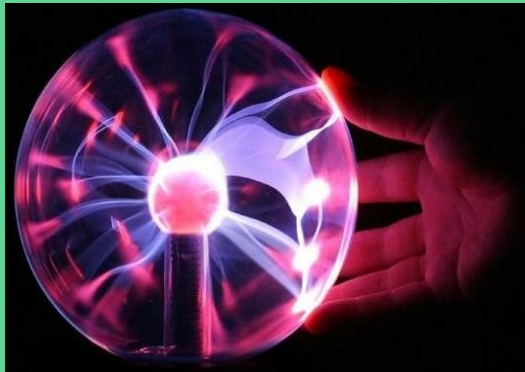
Potencial eléctrico y campo eléctrico de un dipolo.

Definiciones (para físicos)



Campo:

Representa la distribución de una magnitud física; es una propiedad que puede medirse en el entorno de cada punto de una región del **espacio** para cada instante del **tiempo**.



Potencial eléctrico:

El **trabajo** que un campo electrostático tiene que llevar a cabo para movilizar una carga positiva unitaria de un lugar a otro.

Cuando hablamos de la electricidad, todos conocemos alguna de estas ecuaciones... o tal vez no...

**Campo
Eléctrico**
 σ

$$\vec{E}_e = \frac{kq}{r^3} \vec{r} \quad E(r_0, \theta) = r_0 \sin^2 \theta$$

$$\mathbf{E}(x, y) = -\nabla V(x, y) = -\left(\frac{\partial V}{\partial x}, \frac{\partial V}{\partial x} \right)$$

$$\vec{F} = \frac{kq_1 q_2}{r^3} \vec{r}$$

**Fuerza
Eléctrica**

**Potencia
l
Eléctrico**

$$V = \sum_{i=1}^n V_i = k \sum_{i=1}^n \frac{q_i}{r_i} \quad \phi(r, \theta) = \frac{kp}{r^2} (\cos \theta \vec{r})$$

$$V(x, y) = kq \left(\frac{1}{(x^2 + (y+a)^2)^{1/2}} - \frac{1}{(x^2 + (y-a)^2)^{1/2}} \right)$$

En fin, todo parte de estas ecuaciones, pero... ¿qué significan?

Resultados

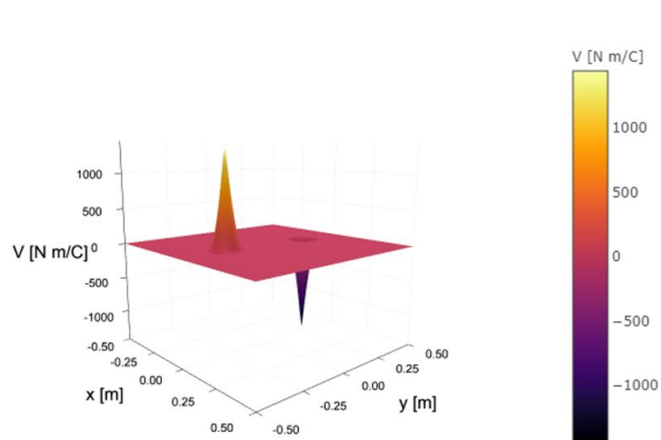


Figura 2: Superficie que representa la función del potencial eléctrico $V(x,y)$.

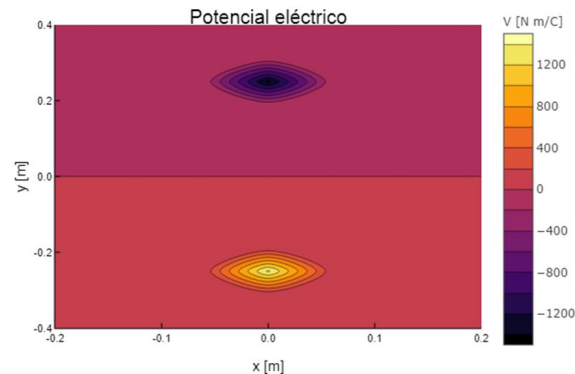


Figura 3: Curvas de nivel (contornos) de la función de potencial eléctrico $V(x,y)$. Con paquetería Plots.

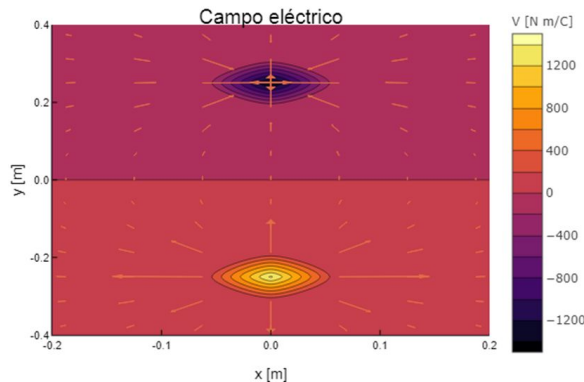


Figura 4: Campo vectorial que represente la función del campo eléctrico $V(x,y)$. Con paquetería Plots.

Resultados

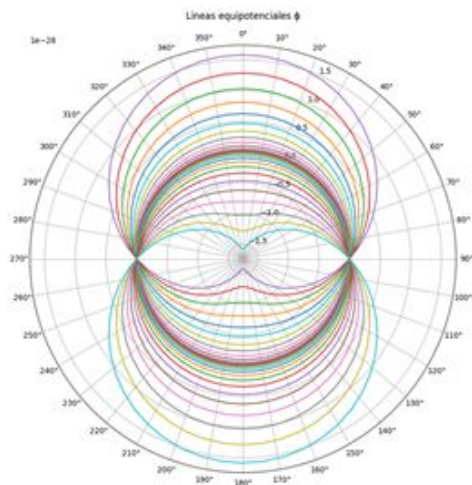


Figura 7: Representación del potencial eléctrico V en coordenadas polares. Se utilizó el paquete PyPlot.

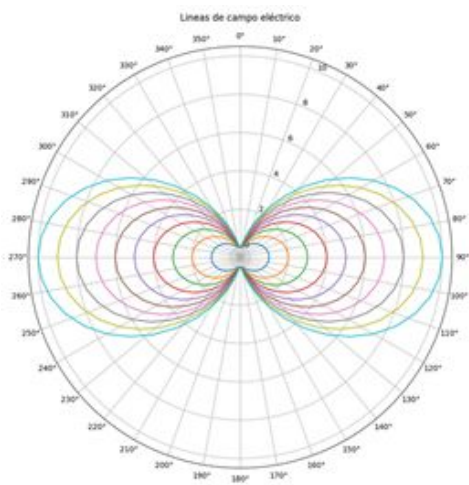


Figura 8: Representación del campo eléctrico con respecto al potencial V en coordenadas polares. Se utilizó el paquete PyPlot.

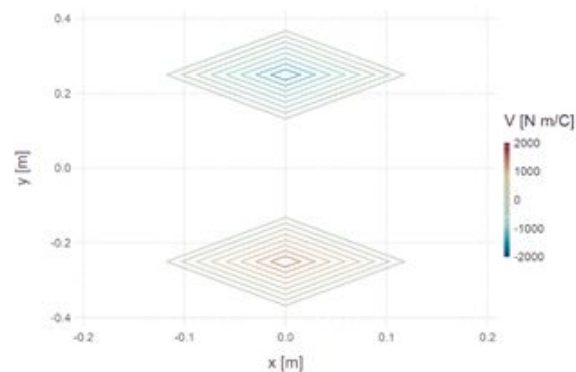


Figura 5: Curvas de nivel (contornos) de la función de potencial eléctrico $V(x,y)$. Con paquetería Gadfly.

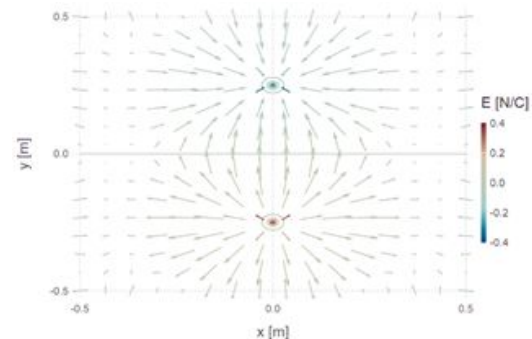


Figura 6: Campo vectorial que represente la función del campo eléctrico $V(x,y)$. Con paquetería Gadfly.