

## Actividad: "Explorando el Campo Eléctrico con GeoGebra"

### Introducción al Electromagnetismo

#### Contexto

Un desfibrilador aplica un campo eléctrico uniforme de 500 N/C horizontalmente para mover una carga de 2  $\mu\text{C}$ . El trabajo eléctrico se calcula como  $W = q \cdot E \cdot d$ , donde  $E \cdot d$  es el producto escalar entre el campo eléctrico ( $E$ ) y el desplazamiento ( $d$ ).

#### Instrucciones

Fórmula:  $W = q \cdot E \cdot d$ .

##### 1. Configuración en GeoGebra

- Define los vectores:

Campo eléctrico = Vector((0,0), (500,0))

Desplazamiento = Vector((0,0), (0.02,0.01))

##### 2. Cálculo del trabajo - Con $q = 2 \times 10^{-6} \text{ C}$ , calcula: $W = q (E \cdot d)$ en joules.

#### Exploración

- Modifica el vector D:

- Paralelo:  $D = \text{Vector}((0,0), (0.03,0))$ .

- Perpendicular:  $D = \text{Vector}((0,0), (0,0.03))$ .

- Calcula el producto escalar y el trabajo en cada caso

**- Responde:**

- ¿En qué caso el trabajo es mayor? ¿Por qué?

- ¿Qué sucede si el desplazamiento es perpendicular al campo?

**5. Reflexión**

- Escribe una conclusión (máximo 100 palabras) sobre cómo el producto escalar ayuda a entender el trabajo eléctrico en un desfibrilador. Considera la dirección de los vectores y su relación con la vida real.

**Hoja de trabajo**

1. Producto escalar inicial ( $E = (500, 0)$ ,  $d = (0.02, 0.01)$ ):

$$E \cdot d = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\text{Trabajo: } W = \underline{\hspace{2cm}} \text{ J}$$

2. Resultados al modificar:

$$- d = (0.03, 0): E \cdot d = \underline{\hspace{2cm}}, W = \underline{\hspace{2cm}} \text{ J}$$

$$- d = (0, 0.03): E \cdot d = \underline{\hspace{2cm}}, W = \underline{\hspace{2cm}} \text{ J}$$

3. Preguntas:

- ¿En qué caso el trabajo es mayor? ¿Por qué?

- ¿Qué sucede si el desplazamiento es perpendicular al campo?

4. Conclusión: