

## Ejercicios en parejas sobre potencial eléctrico

ESCRIBAN EN SUS HOJAS LOS NOMBRES Y MATRÍCULAS DE LAS DOS PERSONAS QUE REALIZAN LOS EJERCICIOS.

LEAN CON ATENCIÓN LAS SIGUIENTES OBSERVACIONES

- Los siguientes ejercicios deberán entregarse en parejas, que deben estar dadas de alta en canvas.
- Todas sus respuestas deben estar completamente justificadas paso a paso.

### Problema 1 (25 puntos)

Un campo eléctrico uniforme de magnitud 325 V/m (voltio/metro), está dirigido en la dirección negativa en el eje  $y$ . Las coordenadas del punto A son  $(-0.200, -0.300)$ m y las coordenadas del punto B son  $(0.400, 0.500)$ m. Calculen la diferencia de potencial entre  $V_B - V_A$  utilizando el camino que está en azul en la figura.

*Pista: utilizar la ecuación*

$$V_B - V_A = - \int_a^b \vec{E} \cdot d\vec{l} \quad (1)$$

*Respuesta guía: 260 V*

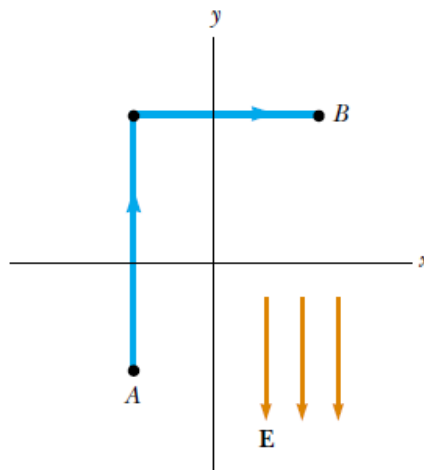


Figura 1: Problema 1

### Problema 2 (25 puntos)

Cuatro cargas puntuales son localizadas en un cuadrado de lado igual a  $2a$ , donde  $a = 2.7$  cm. Tres de las cargas tienen un valor de  $1.5 \times 10^{-9}$  C. La otra carga tiene un valor de  $-1.5 \times 10^{-9}$  C. Encuentren el valor del potencial eléctrico generado por las cuatro cargas en un punto P de coordenadas  $(0, 0, c)$ , donde  $c = 4.1$  cm.

Utilicen la relación:

$$V_a = k \sum_{i=1}^n \frac{Q_i}{r_{ia}} \quad (2)$$

Respuesta guía: 481 V

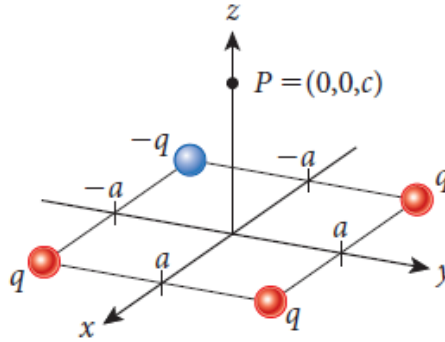


Figura 2: Problema 2

### Problema 3 (25 puntos)

Tres cargas se encuentran en los vértices de un triángulo isósceles como se muestra en la figura. Calculen el potencial eléctrico en el punto medio de la base del triángulo. Consideren que  $q = 7 \times 10^{-6} \text{ C}$ .

Respuesta guía:  $-1.10 \times 10^7 \text{ V}$

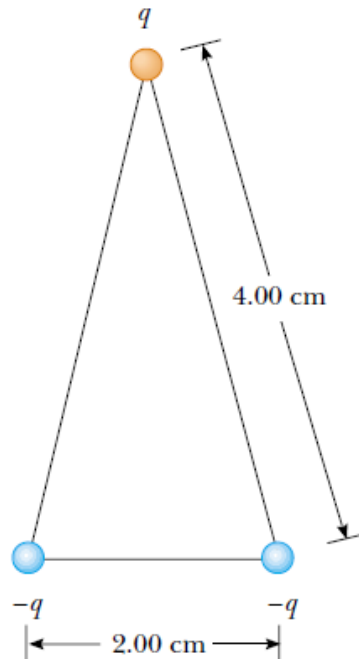


Figura 3: Problema 3

#### Problema 4 (25 puntos)

Dos placas conductoras paralelas están separadas por 10.0 cm como se muestra en la figura.

Se considera que una de ellas está a cero voltios.

(a) ¿Cuál es la intensidad del campo eléctrico entre las placas si el potencial a 8.00 cm de la placa de cero voltios (y a 2.00 cm de la otra placa) es de 450 V?

(b) ¿Cuál es el voltaje entre las placas?

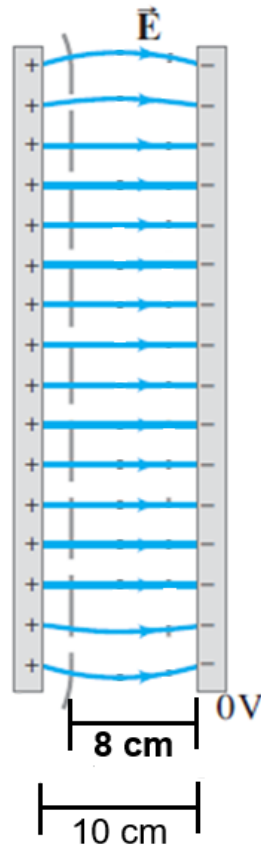


Figura 4: Problema 4