



Departamento de Física
Laboratorio de Electricidad y Magnetismo

Grupo de prácticas		Alumnos que realizaron la práctica	Sello de control
Fecha de sesión			
Fecha de entrega			

CAMPO Y POTENCIAL ELÉCTRICO EN UN CONDENSADOR DE PLACAS PLANO-PARALELAS

- Nota:**
- Incluir en todas las tablas unidades y errores
 - Las rectas de ajuste de mínimos cuadrados se dibujarán en la misma gráfica que los puntos experimentales.

5.1 Intensidad del campo eléctrico en función de la distancia entre placas.

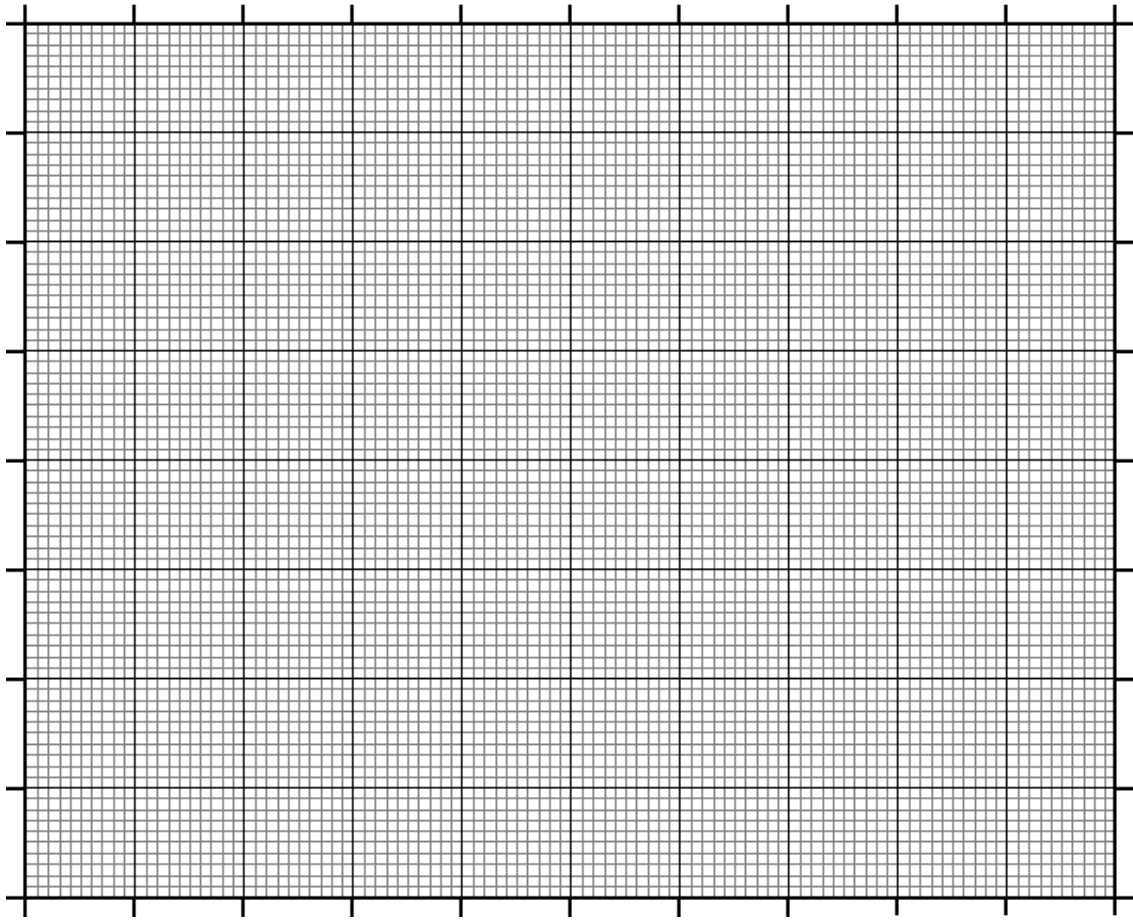
d ≡Distancia entre placas

E ≡Intensidad de campo eléctrico (valor experimental)

$E_{\text{Teórico}}$ ≡Intensidad de campo eléctrico (valor teórico, calculado mediante la ecuación [6])

d	E	E_{Teórico}

5.1.1 Representar la intensidad de campo eléctrico (E) en función de la distancia entre placas (d). Representar en esta misma gráfica los valores teóricos obtenidos mediante la ecuación [6].

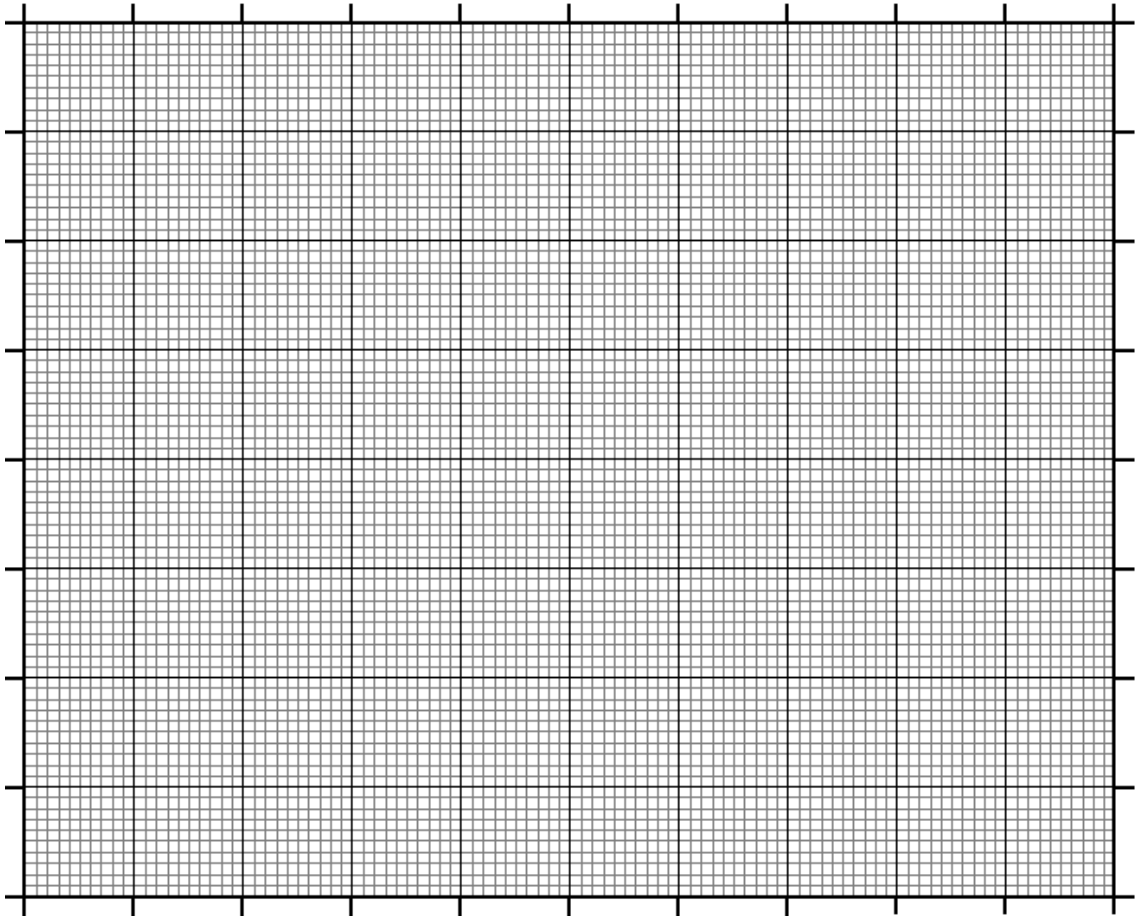


5.1.2 Comenta los resultados de la gráfica anterior.

5.1.3 A partir de las medidas realizadas en el apartado 5.1, calcular los valores de $\ln(d)$ y $\ln(E)$

$\ln(d)$	$\ln(E)$

Representar gráficamente $\ln(E)$ frente a $\ln(d)$.



5.1.4 Ajustar los puntos a una recta por mínimos cuadrados y compararla con la ecuación [6]

$$\begin{array}{lcl} \sum x_i & = & \\ \sum y_i & = & \\ \sum x_i y_i & = & \\ \sum x_i^2 & = & \\ n & = & \\ \sigma & = & \end{array}$$

Resultados del ajuste:

- Pendiente:

$$\begin{array}{lcl} m = & & \Delta m = \\ \mathbf{m} = & \pm & (\quad) \end{array}$$

- Ordenada en el origen:

$$\begin{array}{lcl} b = & & \Delta b = \\ \mathbf{b} = & \pm & (\quad) \end{array}$$

¿Qué significa cada parámetro del ajuste?

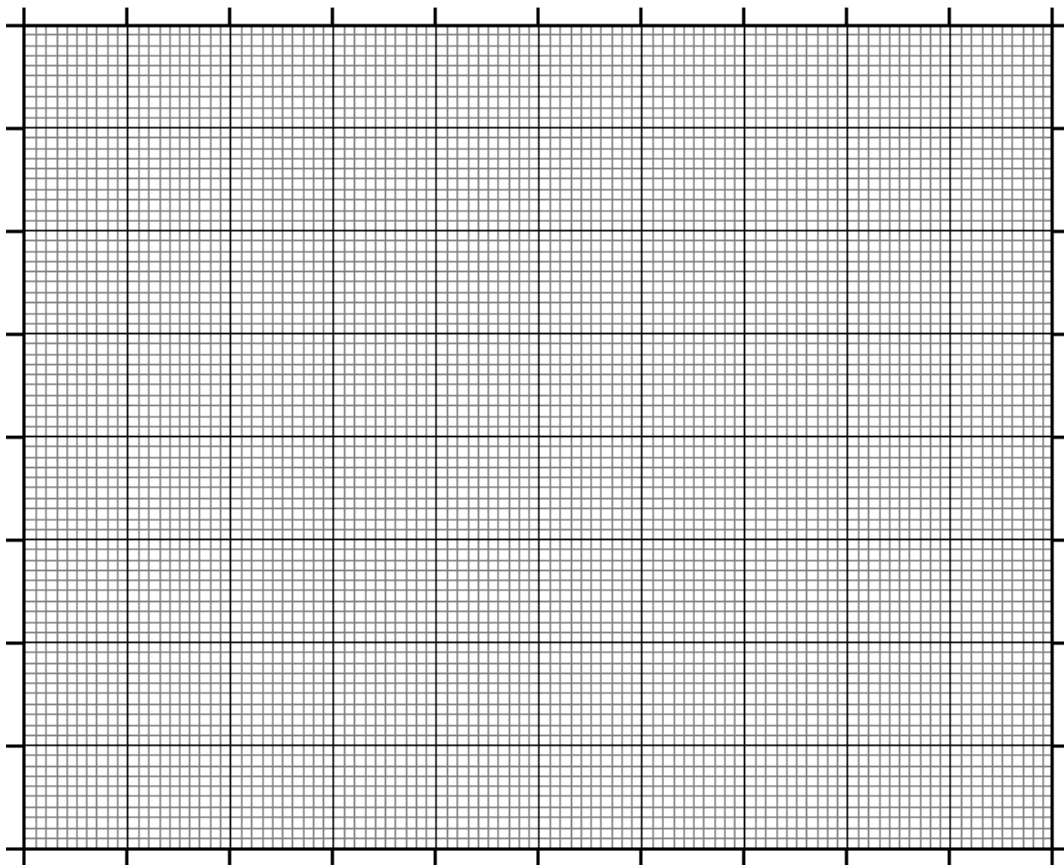
5.1.5 Calcular la capacidad del condensador para una distancia entre placas de 3 cm y la densidad superficial de carga de las placas para la tensión entre placas utilizada. Desarrollar el cálculo. No olvidar medir la superficie de las placas.

$$\begin{array}{lclclcl} C = & & \Delta C = & \Rightarrow \mathbf{C} = & \pm & (\quad) \\ \sigma = & & \Delta \sigma = & \Rightarrow \mathbf{\sigma} = & \pm & (\quad) \end{array}$$

5.2 Intensidad del campo eléctrico en función de la diferencia de potencial aplicada entre las placas del condensador.

E	V

5.2.1 Representar la intensidad de campo eléctrico en función de la tensión entre placas.



5.2.2 Ajustar los puntos de la gráfica anterior por mínimos cuadrados.

$$\begin{array}{lcl} \sum x_i & = & \\ \sum y_i & = & \\ \sum x_i y_i & = & \\ \sum x_i^2 & = & \\ n & = & \\ \sigma & = & \end{array}$$

Resultados del ajuste:

- Pendiente:

$$\begin{array}{lcl} m = & & \Delta m = \\ \mathbf{m} = & \pm & (\quad) \end{array}$$

- Ordenada en el origen:

$$\begin{array}{lcl} b = & & \Delta b = \\ \mathbf{b} = & \pm & (\quad) \end{array}$$

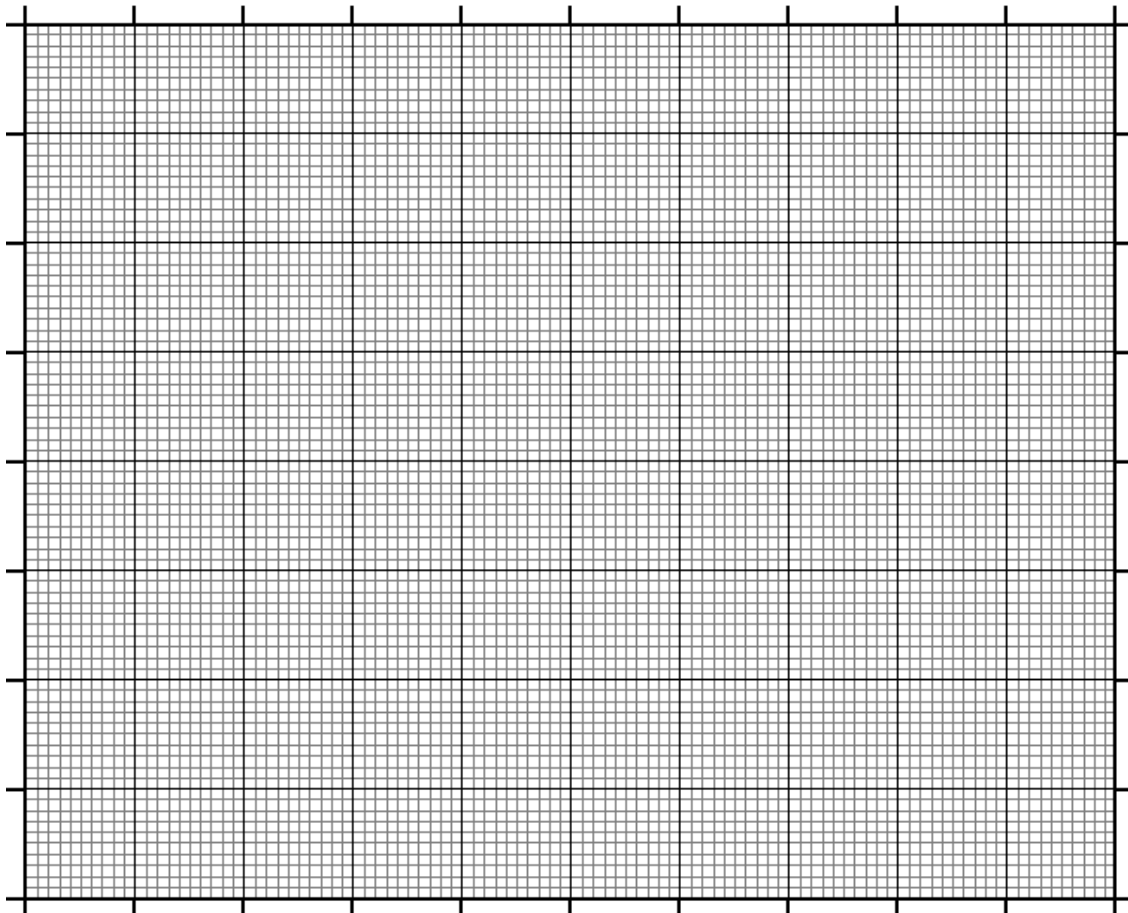
¿Qué significa cada parámetro del ajuste?

5.3 Potencial en el interior de un condensador de placas plano-

paralelas.

V	X

5.3.1 Representar el potencial en el interior del condensador en función de la posición de la sonda respecto de la placa conectada a la salida positiva de la fuente.



5.3.2 Ajustar los puntos anteriores por mínimos cuadrados.

$$\begin{array}{l} \sum x_i = \\ \sum y_i = \\ \sum x_i y_i = \\ \sum x_i^2 = \\ n = \\ \sigma = \end{array}$$

Resultados del ajuste:

- Pendiente:

$$m =$$

$$\Delta m =$$

$$\mathbf{m} = \pm (\quad)$$

- Ordenada en el origen:

$$b =$$

$$\Delta b =$$

$$\mathbf{b} = \pm (\quad)$$

Comparar estos resultados con la expresión teórica [7].

5.3.3 Comentario de los resultados obtenidos.

¿Consideras correcta la aproximación de considerar el campo eléctrico constante en el interior del condensador? Contesta basándote en tus resultados experimentales.