

CAPACITOR VARIABLE DE PLACAS PARALELAS

OBSERVACIÓN SOBRE LOS DERECHOS AUTORALES

Este manual está protegido por las leyes de derechos autorales y todos los derechos están reservados. Está permitida y garantizada para instituciones de enseñanza, no obstante, la reproducción de cualquier parte de este manual para que se la suministre y utilice en los laboratorios pero no para su venta. Su reproducción bajo cualquier otra circunstancia, sin la debida autorización de la AZEHEB está terminantemente prohibida.

GARANTÍA

La AZEHEB garantiza este producto contra defectos de fabricación por un periodo de 3 años a partir de la fecha de envío al cliente. La AZEHEB reparará o cambiará el producto defectuoso si se constata que el defecto fue ocasionado por problemas en los materiales que lo componen o por fallas en su fabricación.

Esta garantía no cubre problemas ocasionados por abuso o debidos al uso incorrecto del producto.

La determinación de si el defecto del producto es resultado de una falla de fabricación o si fue ocasionado por uso indebido será llevada a cabo únicamente por la AZEHEB.

Dirección:

AZEHEB | Laboratórios de Física
R Arthur Bernardes, 137 - 2º andar
CEP 36300-076
São João Del Rey - MG - Brasil

Teléfono: +55 32 3371-3191
E-mail: exportacion@azeheb.com



EL EQUIPO

El Capacitor de Placas Paralelas consiste en 2 discos de metal de Ø160mm fijados a torres aislantes con una de las bases fija y la otra móvil. La base deslizante posee una escala milimetrada para la toma de medidas. Los discos deben mantenerse siempre limpios para que la eficacia del experimento sea mejor.



Ajuste

El ajuste puede hacerse milímetro a milímetro usando el dial. Cada vuelta completa corresponde a 1mm de distancia, para más o para menos, entre las placas paralelas.



PROPUESTA

La propuesta de este experimento con el Capacitor de Placas Paralelas es verificar la relación que existe entre la distancia entre las placas de un capacitor y su capacitancia.

CAPACITANCIA

El Capacitor es un dispositivo apropiado para almacenar cargas eléctricas. Los capacitores se presentan en una variedad de tamaños y formas. El más convencional, sin embargo, es el *Capacitor de Placas Paralelas* que está formado por dos placas paralelas conductoras de área A separadas por una distancia d .

Inicialmente suponemos que no hay ningún medio material presente entre las placas. Cuando un capacitor está cargado, sus placas poseen cargas iguales y opuestas, $+q$ y $-q$, pero nos referimos a la carga del capacitor simplemente como q . Como las placas son conductoras, son superficies equipotenciales y hay una diferencia ΔV entre ellas. La carga y la diferencia de potencial para un capacitor son proporcionales, y su relación se puede escribir como $q = C.V$.

La constante de proporcionalidad C se conoce como capacitancia del capacitor y representa una medida de la cantidad de carga que el capacitor puede almacenar en sus placas, es decir, es su capacidad de almacenamiento. Un capacitor posee una capacitancia de 1 *faradio* si se deposita una carga de 1 *coulombio* en sus placas por una diferencia de potencial de 1 voltio entre ellas. Como el faradio es una unidad muy grande, los submúltiplos del *faradio*, tales como el microfaradio ($1\mu F = 10^{-6}F$) y el picofaradio ($1 pF = 10^{-12}F$) son unidades más convenientes en la práctica.

EXPERIMENTOS

MATERIAL NECESARIO:

- Capacitor variable de placas paralelas.
- Cable de conexión.
- Multímetro digital con medida de capacitancia (no incluido en el kit)

PROCEDIMIENTOS:

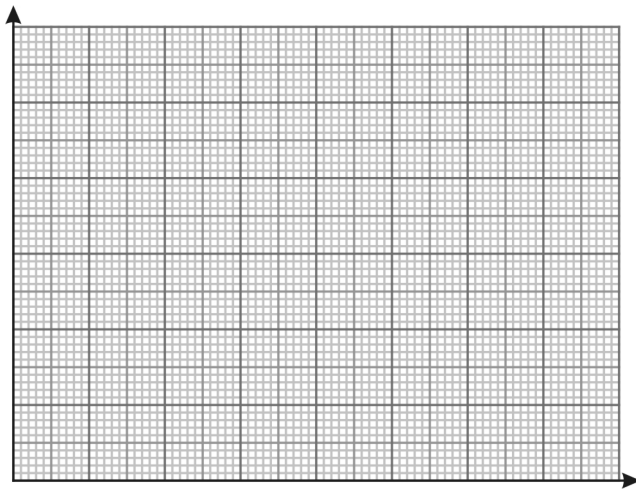
1. Monte el equipo como se muestra en la imagen.



2. Conecte el cable de conexión a la puerta de capacitancia del multímetro. Gire la llave selectora hacia la posición de capacitancia (si es necesario consulte el manual de instrucciones del multímetro). Seleccione una de las escalas de capacitancia que sea adecuada para la medición que desea efectuar (en este experimento es 2000pF).
3. Conecte el cable al capacitor variable de placas paralelas como se muestra en la foto.
4. Aleje las placas $d = 1\text{mm}$ y lea el valor de la capacitancia en el visor del multímetro.
5. Complete la tabla.

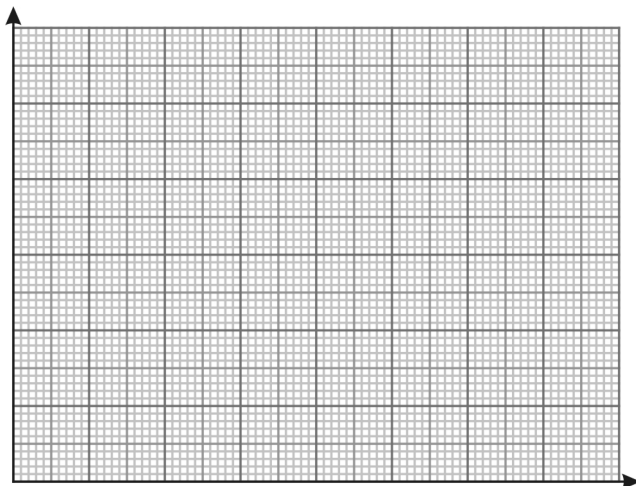
N	d (m)	Capacitancia (pF)
1	0,001	
2	0,002	
3	0,003	
4	0,004	
5	0,005	
6	0,006	
7	0,007	
8	0,008	
9	0,009	

6. Elabore el gráfico de la Capacitancia (C) en función de la distancia (d) entre las placas. ¿Qué forma tiene? _____.



d (m)	C (pF)
0,001	
0,002	
0,003	
0,004	
0,005	
0,006	
0,007	
0,008	
0,009	

7. Elabore el gráfico de la Capacitancia $C = f(\frac{1}{d})$. ¿Qué forma tiene? _____.



1/d (m)	C (pF)

8. Calcule el coeficiente angular del gráfico capacitancia $C = f(\frac{1}{d})$. ¿A qué conclusión se llega?
