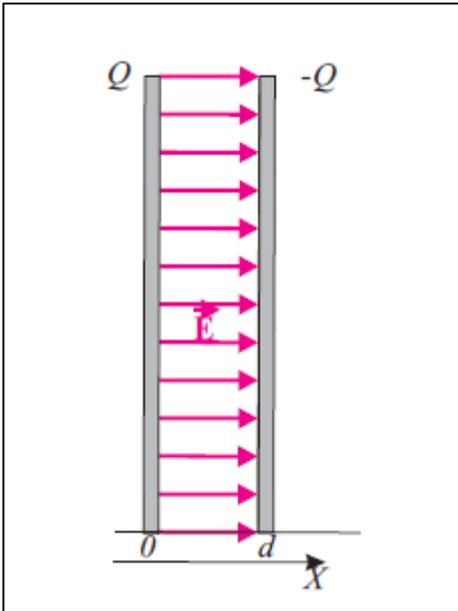


Fundamento teórico

Un condensador es un dispositivo formado por dos conductores separados por un material aislante, ambos conductores tienen la misma carga pero de signo opuesto y dicha carga es proporcional a la diferencia de potencial entre ellos.

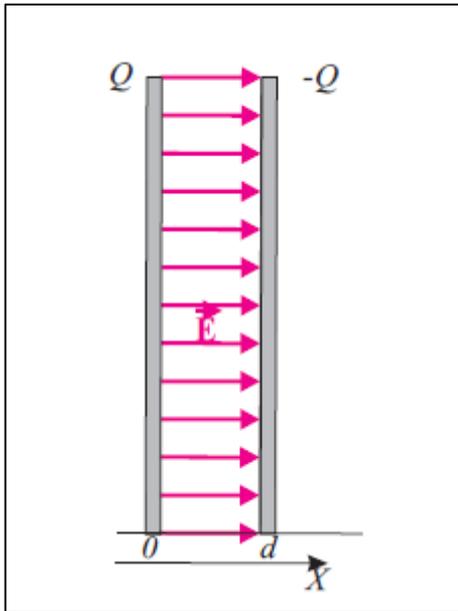
$$C = \frac{Q}{\Delta V}$$



Fundamento teórico

Un condensador es un dispositivo formado por dos conductores separados por un material aislante, ambos conductores tienen la misma carga pero de signo opuesto y dicha carga es proporcional a la diferencia de potencial entre ellos.

$$C = \frac{Q}{\Delta V}$$



Si el condensador plano está formado por dos placas conductoras paralelas de superficie S y separadas una distancia d (mucho menor que las dimensiones de la placa), entonces la capacidad solo depende de la geometría del condensador.

$$C = \frac{\epsilon_0 S}{d} = \frac{\epsilon_0 \pi R^2}{d}$$

Fundamento teórico

Si se incluye un dieléctrico entre las placas, hay que tener en cuenta la permitividad del material, ϵ

$$C = \frac{\epsilon S}{d}$$

Se puede relacionar la capacidad del dieléctrico (C) con la capacidad sin dieléctrico (C_0)

$$\left. \begin{array}{l} C = \frac{\epsilon S}{d} \\ C_0 = \frac{\epsilon_0 S}{d} \end{array} \right\} \frac{C}{\epsilon} = \frac{C_0}{\epsilon_0} = \frac{S}{d}$$

Descripción del material

- Un condensador de placas planas
- Un capacitómetro
- Una lámina de dieléctrico
- Un calibre
- Cables de conexión

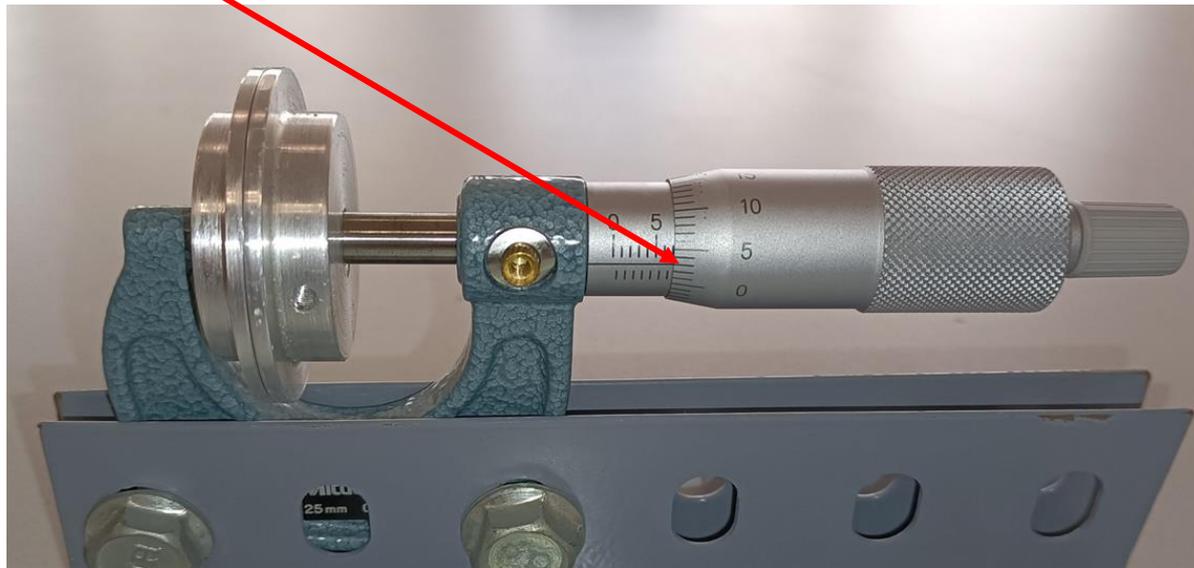


lámina de dieléctrico

Realización de la práctica

4.1.1 Dependencia de la capacidad con la distancia

Póngase en contacto las dos armaduras y anote la posición que marca el tornillo micrométrico, x_0



Realización de la práctica

4.1.1 Dependencia de la capacidad con la distancia

Sepárense las placas hasta que la **distancia en el micrómetro** sea 20 mm.
Cuidado de no pasarse de ese valor.

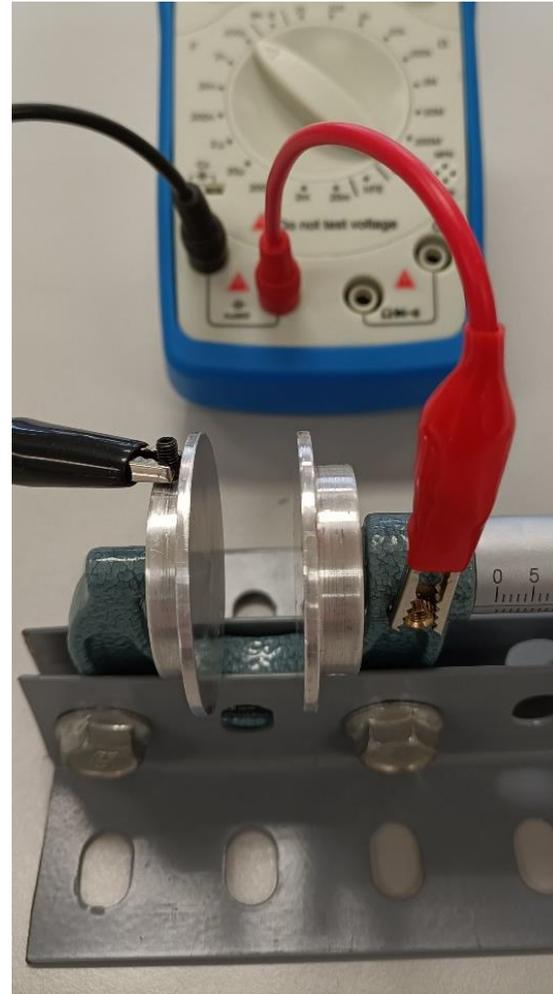
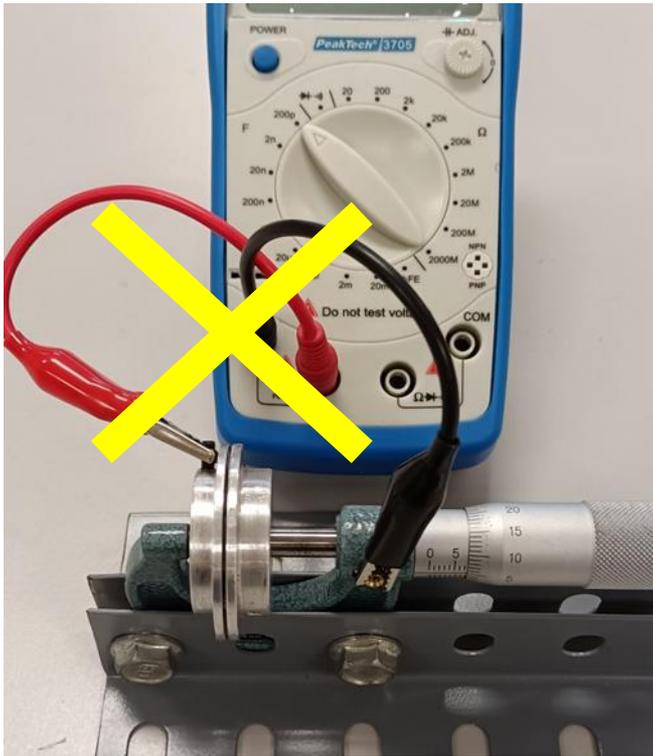
Mídase el diámetro (D) de las placas con el calibre.



Realización de la práctica

4.1.1 Dependencia de la capacidad con la distancia

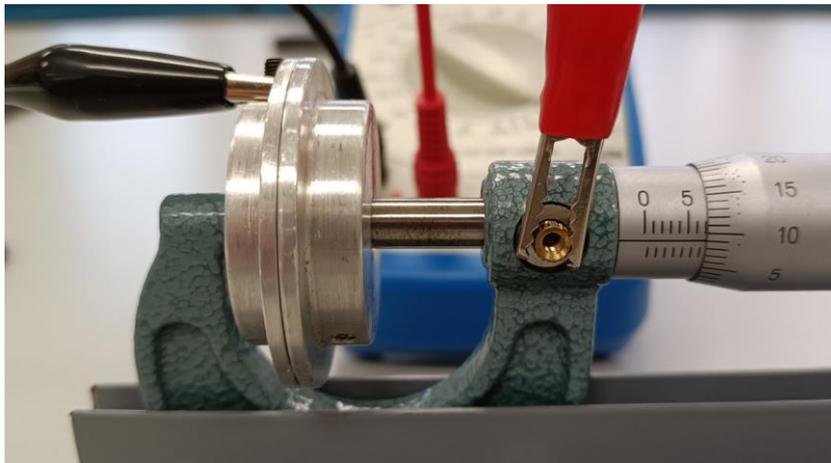
Conéctese el capacitímetro al condensador.
Los cables no pueden cruzarse.



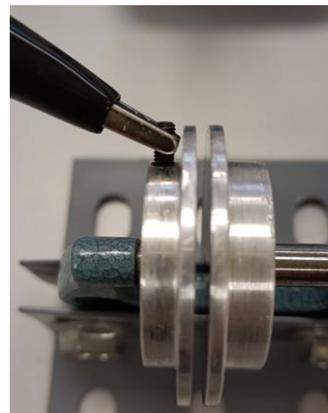
Realización de la práctica

4.1.1 Dependencia de la capacidad con la distancia

Conéctese el capacitómetro al condensador.



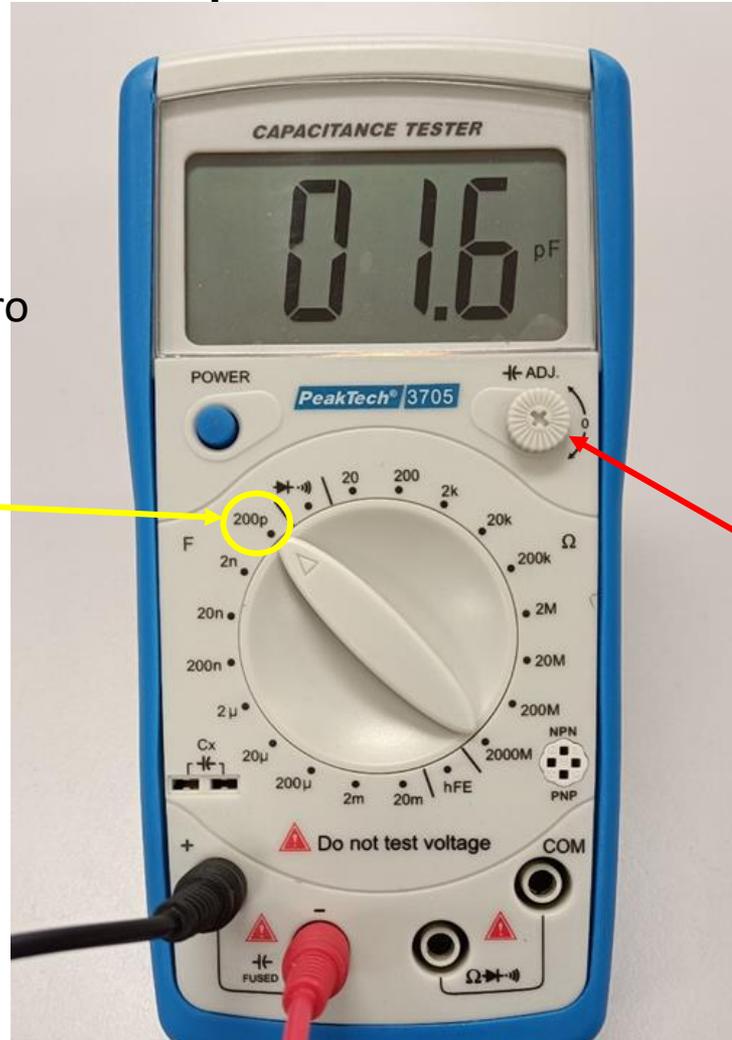
Diferentes formas de colocar la pinza en la armadura de la izquierda



Realización de la práctica

4.1.1 Dependencia de la capacidad con la distancia

Encienda el capacímetro y fíjese en la máxima sensibilidad (escala 200pF).



Ajústese el valor de la capacidad a 1.6 pF mediante la rueda "ADJ"

Realización de la práctica

4.1.1 Dependencia de la capacidad con la distancia

Apáguese el capacímetro.

Póngase en contacto las dos placas del condensador en la posición x_0

Realización de la práctica

4.1.1 Dependencia de la capacidad con la distancia

Apáguese el capacímetro.

Póngase en contacto las dos placas del condensador en la posición x_0

Separe las armaduras una distancia 0.04 mm. Encienda el capacímetro y anote el valor de la capacidad.

Realización de la práctica

4.1.1 Dependencia de la capacidad con la distancia

Apáguese el capacímetro.

Póngase en contacto las dos placas del condensador en la posición x_0

Separe las armaduras una distancia 0.04 mm. Encienda el capacímetro y anote el valor de la capacidad.

Para distancias entre 0.04 mm y 0.30 mm, espaciadas 0.02 mm, mídase la capacidad.

Realización de la práctica

4.1.1 Dependencia de la capacidad con la distancia

Apáguese el capacímetro.

Póngase en contacto las dos placas del condensador en la posición x_0

Separe las armaduras una distancia 0.04 mm. Encienda el capacímetro y anote el valor de la capacidad.

Para distancias entre 0.04 mm y 0.30 mm, espaciadas 0.02 mm, mídase la capacidad.

Fíjese una distancia de 1.50 mm entre las armaduras, situar el tornillo micrométrico en la posición equivalente a $x_0 + 1.50$ mm. Anótese el valor de la capacidad.

Realización de la práctica

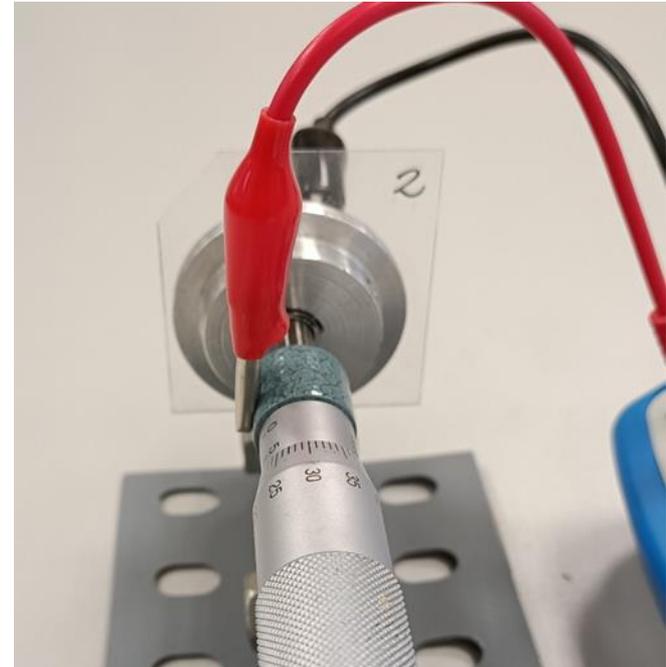
4.1.2 Medida de la permitividad de un dieléctrico

Coloque la lámina de metacrilato entre las armaduras y vaya acercándolas hasta que esté en contacto con ellas.

Anote la posición del tornillo micrométrico, x_d , el espesor de la lámina de dieléctrico será

$$d = x_d - x_0$$

Y se anota la capacidad C



Realización de la práctica

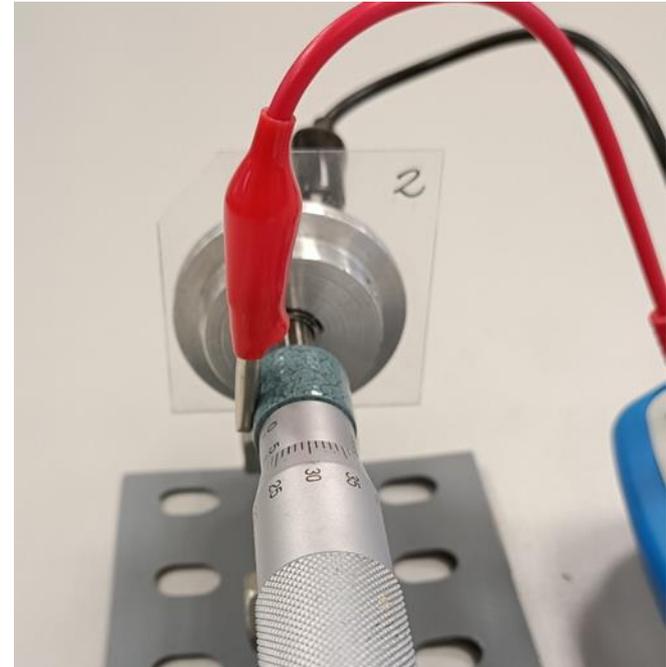
4.1.2 Medida de la permitividad de un dieléctrico

Coloque la lámina de metacrilato entre las armaduras y vaya acercándolas hasta que esté en contacto con ellas.

Anote la posición del tornillo micrométrico, x_d , el espesor de la lámina de dieléctrico será

$$d = x_d - x_0$$

Y se anota la capacidad C



Se retira **con cuidado** la lámina separando las armaduras. Se coloca el tornillo micrométrico en la posición x_d , y se anota la capacidad C_0 (capacidad sin dieléctrico)

Realización de la práctica

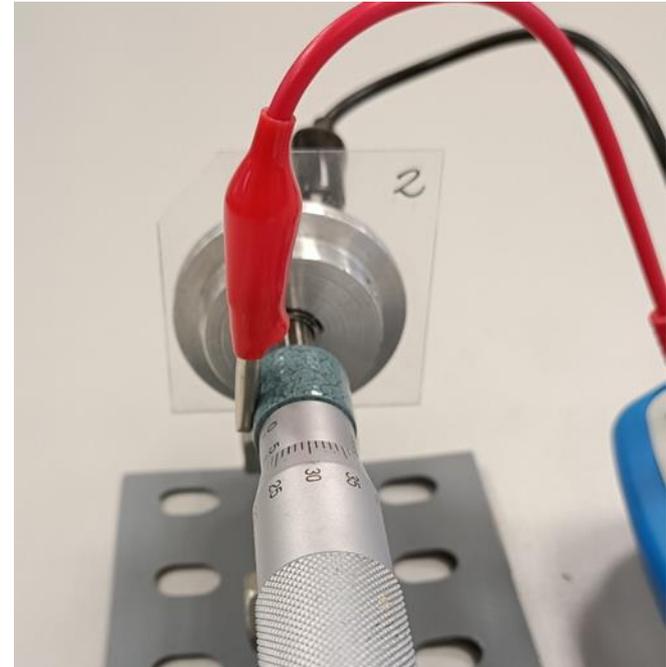
4.1.2 Medida de la permitividad de un dieléctrico

Coloque la lámina de metacrilato entre las armaduras y vaya acercándolas hasta que esté en contacto con ellas.

Anote la posición del tornillo micrométrico, x_d , el espesor de la lámina de dieléctrico será

$$d = x_d - x_0$$

Y se anota la capacidad C



Se retira **con cuidado** la lámina separando las armaduras. Se coloca el tornillo micrométrico en la posición x_d , y se anota la capacidad C_0 (capacidad sin dieléctrico)

Apáguese el capacitmetro y **desconéctelo** del condensador