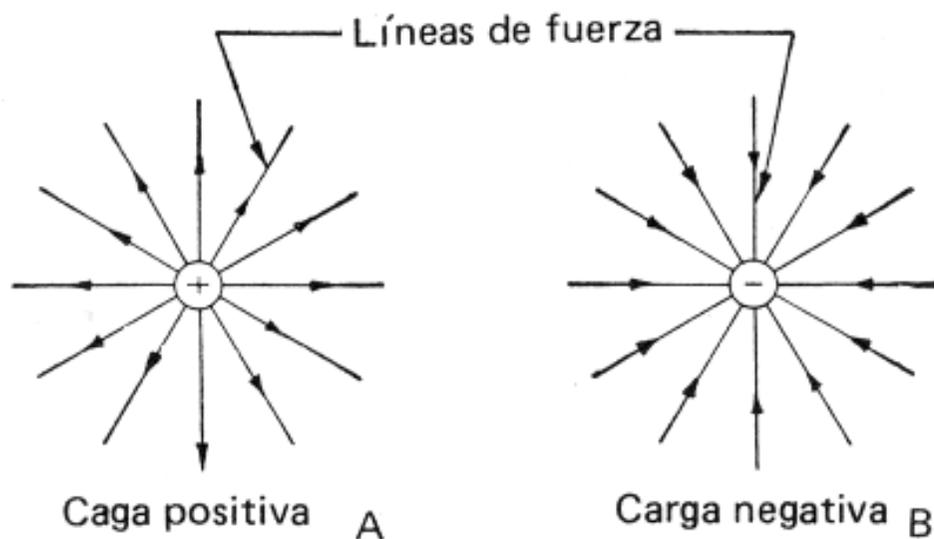


Sistemas eléctricos de seguridad y confortabilidad

Tema 3. Campo eléctrico. Condensadores

Tema 3. Campo eléctrico. Condensadores



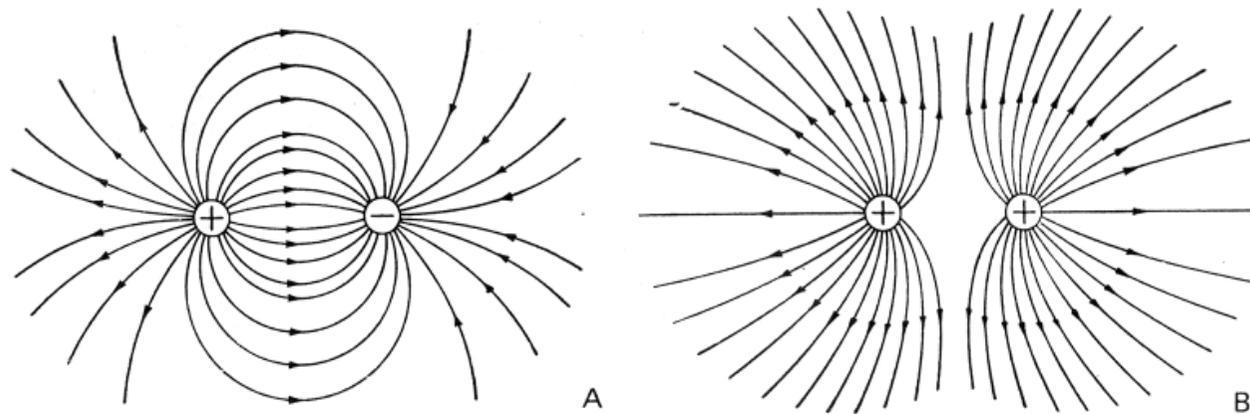
3.1 Campo eléctrico

- Carga eléctrica (q)
- Fuerza resultante
- Campo de fuerzas eléctrico
- Carga de prueba
- Intensidad
- Lineas de fuerza

Tema 3. Campo eléctrico.

Condensadores

3.1 Campo eléctrico



- Intensidad de campo
- Diferencia de potencial

$$1\text{voltio} = \frac{1\text{Julio}}{1\text{Culombio}}$$

Tema 3. Campo eléctrico.

Condensadores

3.2. Campo, Potencial y cargas en un conductor

$$E = \frac{F}{q}$$

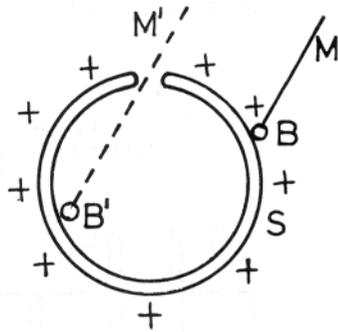


Fig. 4.3.

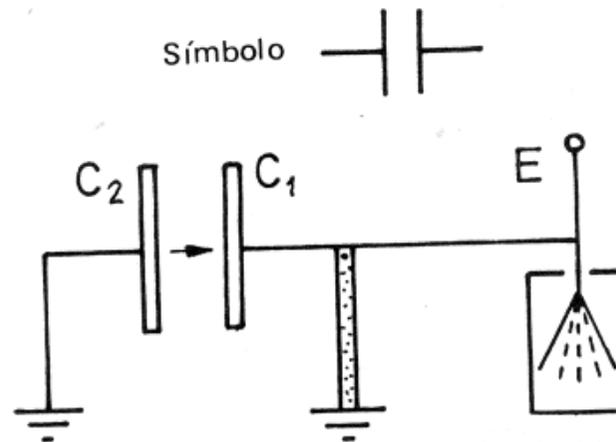
$$P = \frac{M}{V} \Rightarrow V = \frac{Q}{C} \Rightarrow C = \frac{Q}{V}$$

$$1\text{Faradio} = \frac{1\text{Voltio}}{1\text{Culombio}}$$

Tema 3. Campo eléctrico.

Condensadores

3.3 Condensación de la electricidad

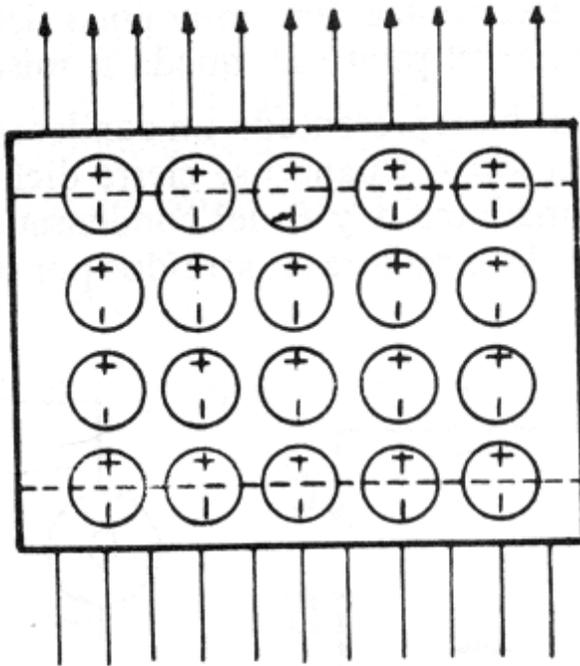


- Al aproximar C₂ a C₁, disminuye la separación de láminas
- Disminuye el potencial ya que aumenta la capacidad $V = \frac{Q}{C}$
- Para que E permanezca cte, debe aumentar Q

Tema 3. Campo eléctrico.

Condensadores

3.4 Dieléctricos y sus propiedades



- Si colocamos un dieléctrico dentro de un campo eléctrico, sus átomos se orientan en el sentido del campo, apareciendo una carga inducida.

- En el interior del dieléctrico las cargas se neutralizan, pero en el exterior, se oponen al campo eléctrico disminuyendo este

- Al disminuir el campo eléctrico, aumenta la capacidad.

Tema 3. Campo eléctrico.

Condensadores

3.5 Condensadores

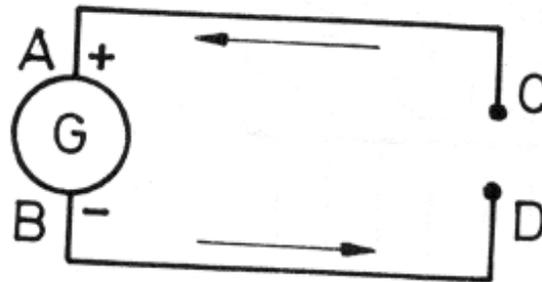
$$C = \frac{Q}{V_1 - V_2} \quad \text{Capacidad del condensador}$$

- Se carga un condensador aumentando la diferencia de potencial entre sus placas. Se descarga uniendo sus placas
- La capacidad del condensador depende de la superficie y forma de las placas, de la separación de las mismas y del tipo de dieléctrico

Tema 3. Campo eléctrico.

Condensadores

3.6 Carga y descarga del condensador

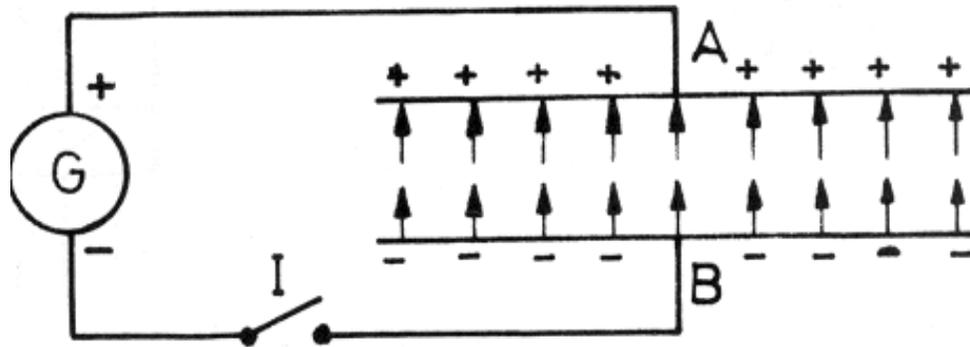


- Al conectar el generador, se produce un flujo de electrones a través del conductor metálico de B a D y de C a A, hasta que se igualan las tensiones de A y C y de B y D
- Este flujo de electrones dura muy poco tiempo, ya que los electrones se mueven a gran velocidad.

Tema 3. Campo eléctrico.

Condensadores

3.6 Carga y descarga del condensador



- Tcarga=f(Q)
- Como $C=Q/V$ y $C=cte$ para almacenar mas electricidad aumentamos la tension.
- Tensión de ruptura
- Energía almacenada $W = 1/2CV^2$ julios

Tema 3. Campo eléctrico.

Condensadores

Resumen

- Intensidad de campo eléctrico

$$E = \frac{F}{q} \text{ voltios}$$

- Capacidad

$$C = \frac{Q}{V} \text{ Faradios}$$

- Energía almacenada en un condensador

$$W = 1/2 CV^2 \text{ julios}$$