

Electricidad y Magnetismo

Potencia, Efecto Joule y Capacitancia

Unidad II “Electrodinámica”

Catedrático: Q.A. Juan Carlos Soto Romero



Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

Escuela Preparatoria Número Cuatro



Potencia

- Es la rapidez con la que un dispositivo eléctrico realiza trabajo o consume energía.

$$P = \frac{T}{t}$$

$$P = VI$$

$$P = \frac{V^2}{R}$$

Efecto Joule

- Un dispositivo eléctrico no convierte toda su energía en trabajo útil, parte de ella la transforma en calor.

$$Q = 0.24I^2Rt$$

Capacidad o Capacitancia

- Es la relación entre la carga y el voltaje.
- Su unidad de medida es el faradio y el pico faradio.

$$\text{➤ pf} = 1 \times 10^{-12} \text{ f}$$

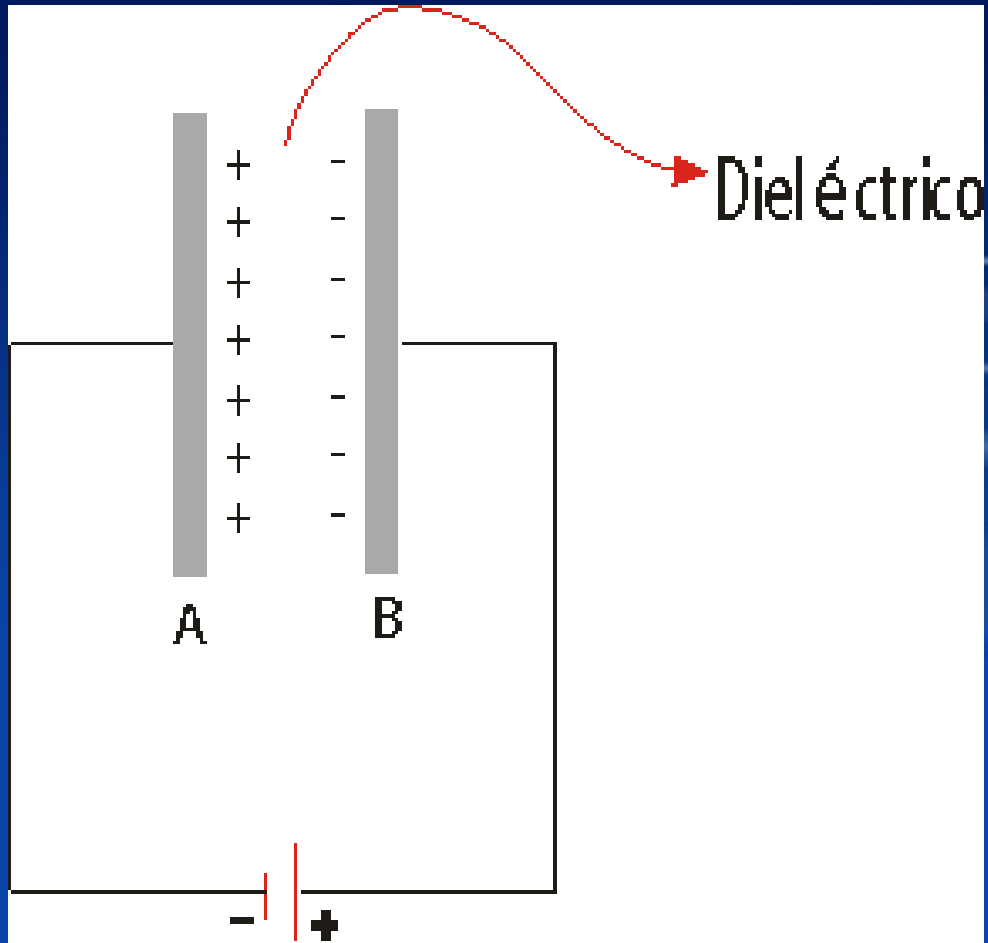
$$C = \frac{q}{V}$$

Capacitores

- ❖ Son dispositivos que en un circuito almacenan energía.
- ❖ Consisten en dos placas metálicas con carga separadas cierta distancia.



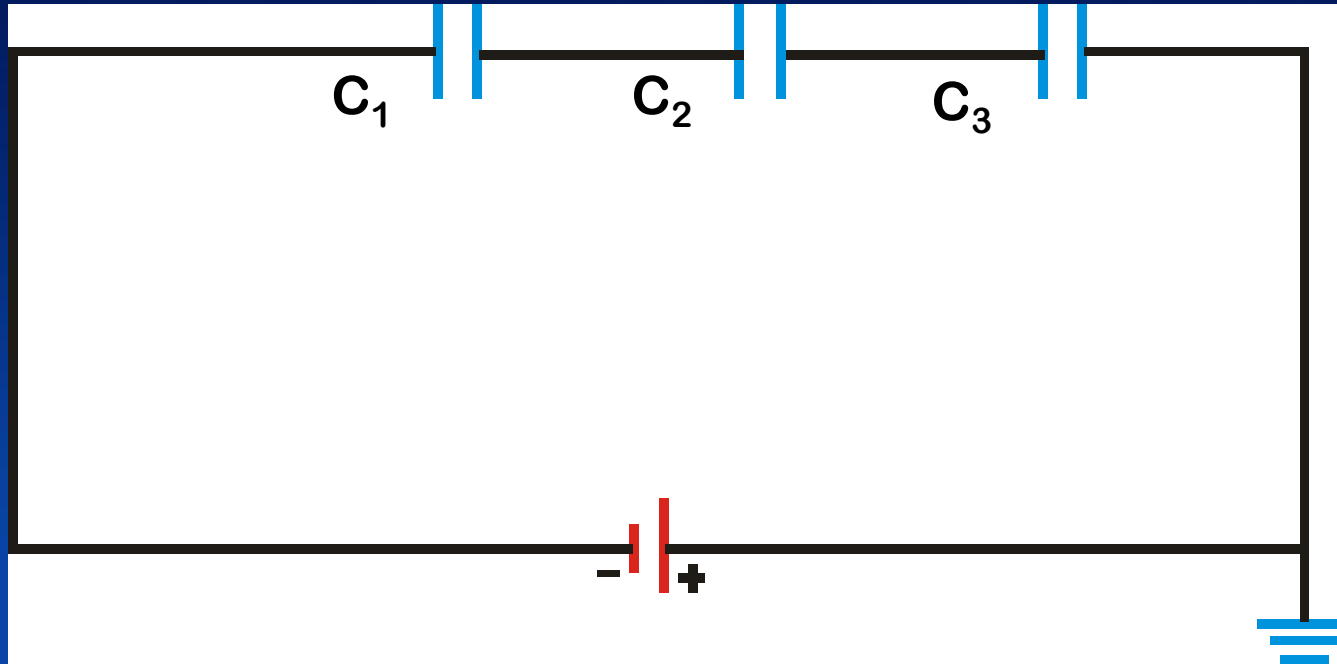
Capacitores



Circuitos con capacitores

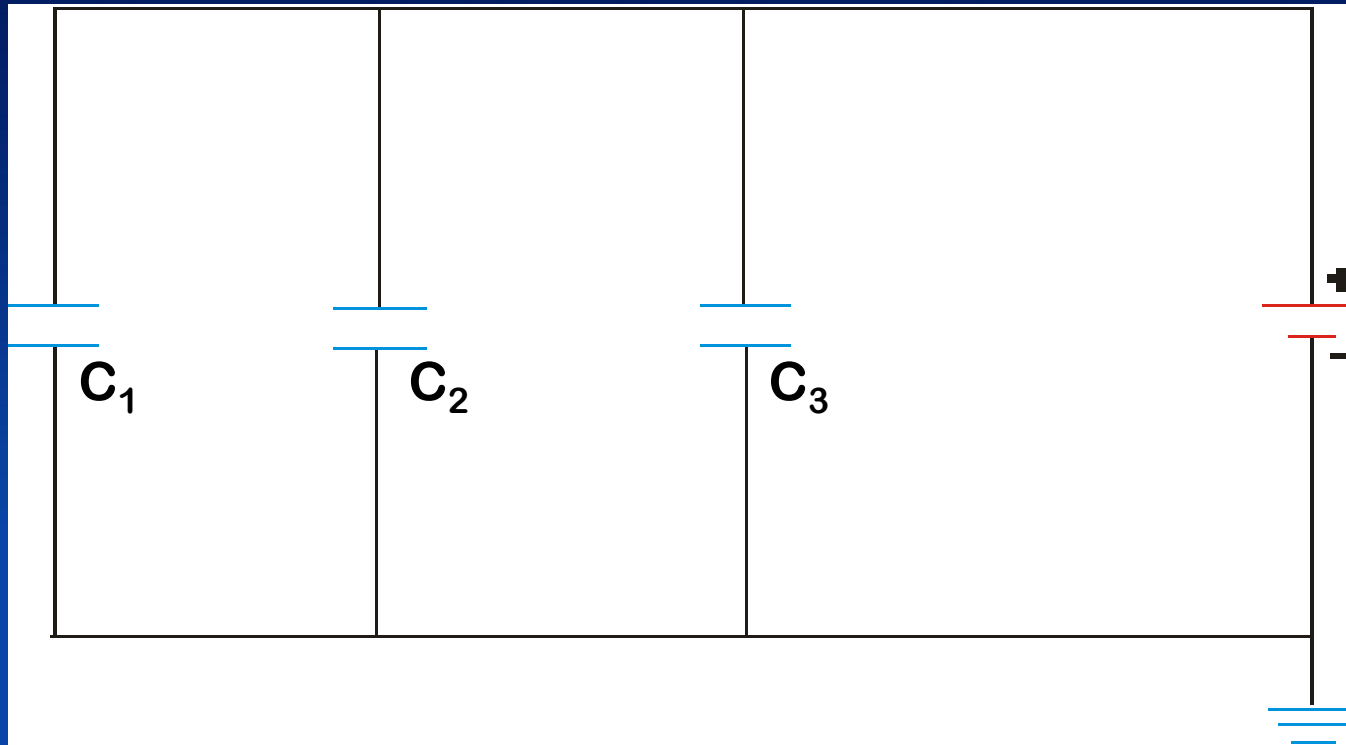
- En un circuito en serie de capacitores la carga es la misma para todos.
- En un circuito en paralelo de capacitores el voltaje es el mismo para todos.

Circuitos en serie con capacitores



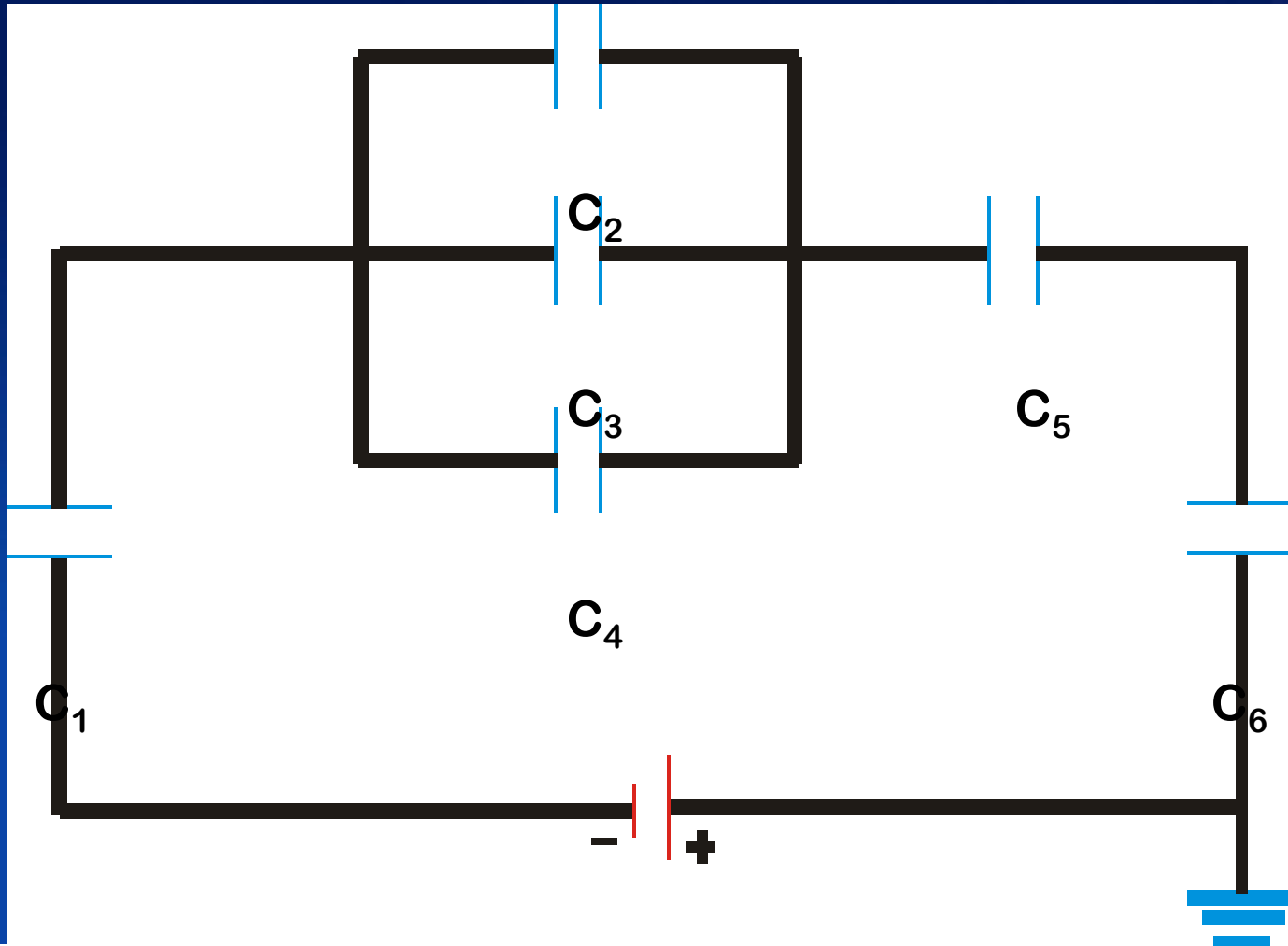
$$\frac{1}{C_T} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2} + \frac{1}{C_3} + \dots + \frac{1}{C_n}$$

Circuitos en paralelo con capacitores



$$C_T = C_1 + C_2 + C_3 + \dots C_n$$

Circuito mixto con capacitores



Bibliografía

- HÉCTOR PÉREZ MONTIEL (2006). Física general, publicaciones cultural.
- PAUL W. ZITZEWITZ (1997). Física, principios y problemas; tomo 2, editorial Mc Graw Hill.
- CETTO K. ANA MARIA Y OTROS (1993). El mundo de la física, tomo 3, editorial trillas.
- RAYMOND A. SERWAY y otros (2005) Física para ciencias e ingenierías, editorial Thomson, sexta edición, volumen II.

