

## CONDENSADORES EN SERIE

En la figura se tienen dos condensadores ( $C_1$  y  $C_2$ ) conectados en serie, y una batería la cual mantiene un potencial fijo,  $V$ . Los condensadores conectados en serie tienen cargas idénticas, y la diferencia de potencial  $V$  de la batería es igual a la suma de la diferencia de potencial,  $V_1 + V_2$ , de cada uno de los condensadores.

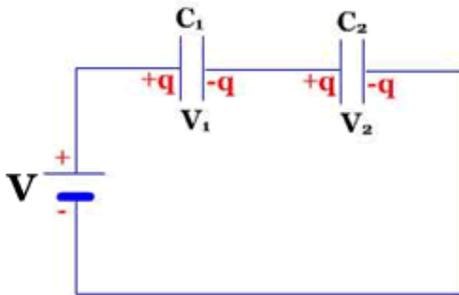


Fig. 10

Como,

$$V_1 = \frac{q}{C_1} \quad \text{y} \quad V_2 = \frac{q}{C_2}, \quad (1),$$

tenemos,

$$V = V_1 + V_2 \quad (2)$$

$$V = \frac{q}{C_1} + \frac{q}{C_2} \quad (3)$$

Deseamos un condensador equivalente,  $C_e$ , que ejerza el mismo efecto que el de los dos condensadores para la misma carga y la misma diferencia de potencial, es decir,

$$V = \frac{q}{C_e}, \quad (4)$$

Si se sustituye la ecuación (4) en la (3), obtenemos

$$\frac{q}{C_e} = \frac{q}{C_1} + \frac{q}{C_2},$$

es decir,

$$\frac{1}{C_e} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2}$$

Si se aplica el mismo análisis a un número de  $n$  condensadores en serie, hallaremos,

$$\frac{1}{C_e} = \sum_{i=1}^n \frac{1}{C_i}$$