

Ecuaciones Tema 4: Capacitancia y Dieléctricos

$$C = \frac{Q}{V_{ab}} \quad (24.1)$$

(Definición de Capacitancia C)

$$C = \frac{Q}{V_{ab}} = \epsilon_0 \frac{A}{d} \quad (24.2)$$

(Capacitancia de un capacitor de placas planas paralelas con vacío)

$$\frac{1}{C_{eq}} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2} + \frac{1}{C_3} + \dots \quad (24.5)$$

(Capacitancia equivalente para asociación de capacitores en SERIE)

$$C_{eq} = C_1 + C_2 + C_3 + \dots \quad (24.7)$$

(Capacitancia equivalente para asociación de capacitores en PARALELO)

$$U = \frac{Q^2}{2C} = \frac{1}{2} CV^2 = \frac{1}{2} QV \quad (24.9)$$

(Energía potencial U almacenada en un capacitor)

$$u = \frac{1}{2} \epsilon_0 E^2 \quad (24.11)$$

(Densidad de energía potencial u en el vacío)

$$\varepsilon = K\varepsilon_0 \quad (24.17)$$

(Definición de permitividad ε)

$$C = KC_0 = K\varepsilon_0 \frac{A}{d} = \varepsilon \frac{A}{d} \quad (24.19)$$

(Capacitancia de un capacitor de placas planas paralelas con constante dieléctrica ε)

$$u = \frac{1}{2} K\varepsilon_0 E^2 = \frac{1}{2} \varepsilon E^2 \quad (24.20)$$

(Densidad de energía eléctrica u con dieléctrico ε)

$$\vec{E}_0 - \vec{E}_i = \vec{E} \quad \vec{E}_0 - \vec{E}_i = \vec{E}$$

$$EA = \frac{(\sigma - \sigma_i)}{\varepsilon_0} A \quad (24.21)$$

$$(\sigma - \sigma_i) = \sigma / K$$

$$EA = \frac{\sigma}{K\varepsilon_0} A \quad (24.22)$$

$$\oint K\vec{E} \cdot d\vec{A} = \frac{Q_{libre,enc}}{\varepsilon_0} \quad (24.23)$$

(Ley de Gauss en un dieléctrico)