

Carga eléctrica (q) C  $\rightarrow 1 C = 6,241 \cdot 10^{18}$  electrones

$$q_e = -e = -1,60 \cdot 10^{-19} C \quad (C \text{ es la carga elemental})$$

↳ Esta carga puede ser escrita como:  $q = k \cdot e$ ,  $k \in \mathbb{Z}$

Carga de un éj. atómico:  $q = e (N_p - N_e)$

• Ley de Coulomb:

$$F = k \frac{Q \cdot q}{r^2}, \quad k = \frac{1}{4\pi \epsilon_0}$$

$$\epsilon_0 = 8,85 \cdot 10^{-12} \frac{N}{C^2}$$

• Campo eléctrico ( $E$ ): campo vectorial en el qual una carga  $q$  siente la siguiente fuerza:

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

↳  $\vec{E}_{\text{total}} = \vec{E}_1 + \vec{E}_2 + \dots + \vec{E}_n$  (principio de superposición para campos electrostáticos)

Corriente eléctrica: Movimiento de cargas debido a: {-electrones (metálicos)  
-e<sup>-</sup> y huecos (semiconductores)  
-iones (electrólitos) (octetos)}

↳ Conducción eléctrica: movimiento de partículas eléctricamente cargadas a través de un medio de transmisión (conductor eléctrico).

• Intensidad eléctrica ( $I$ ): flujo de carga por unidad de tiempo que recorre un material:

$$I = \frac{q}{t} \quad A = \frac{C}{S}$$

ampéreos

• Conductor: Material formado por étomos unidos con enlaces metálicos.

↳ electrones libres: nube electrónica que rodea los iones

↳ e<sup>-</sup> se mueven enétiamente  $\rightarrow$  aparece corriente si hay un  $\vec{E}$  interno

Diferencia de potencial (V): (o voltaje) Diferencia de potencial eléctrico entre dos puntos.

• Trabajo (W):

$$V = V_A - V_B = \frac{W}{q}$$

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

↳ trabajo ejercido por  $\vec{E}$  para mover  $q=1C$  de A a B.

El W realizado por F entre A y B:

$$W = \int_A^B \vec{F} \cdot d\vec{r}$$

$$W = \vec{F} \cdot \vec{d} \cdot \cos \varphi$$

$$W = \int_A^B \vec{F} \cdot d\vec{r} = q \int_A^B \vec{E} d\vec{r}$$

Si  $\vec{E}$  const.

$$V_B - V_A = \frac{W}{q} = \int_A^B \vec{E} \cdot d\vec{r}$$

$$V_B - V_A = \vec{E} \cdot \vec{d} \cdot \cos \varphi$$

Potencia (P):

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

$$W = I t$$

Con que:  $V = W/q \rightarrow W = V \cdot q$   
 $I = q/t \rightarrow t = q/I$

$$\downarrow$$

$$P = I \cdot V$$

Resistencia eléctrica (R):

$$R = \frac{V}{I}$$

$$\Omega = \frac{V}{A}$$

- Materiales óhmicos: R constant

- Resistividad ( $\rho$ ):  $R = \rho \cdot L/S$  Donde:  $\begin{cases} L - \text{longitud} \\ S - \text{sección} \end{cases}$

$\downarrow$   
 L → + resistividad → pior conductor.

- Conductividad ( $\sigma$ ):  $\sigma = \frac{1}{\rho}$

(Pg 27)

(Pg 481)