

TEMA 4. ENERGÍA ELÉCTRICA. CORRIENTE ELÉCTRICA

1. CORRIENTE ELÉCTRICA

1. Carga eléctrica

- cuerpos \rightarrow átomos \rightarrow protones \oplus , neutrones y electrones \ominus
- los cuerpos son eléctricamente neutros \Rightarrow cargas $\oplus =$ cargas \ominus
- si dos cuerpos $\oplus : \oplus$ o $\ominus : \ominus$ se repelen
" $\oplus : \ominus$ o $\ominus : \oplus$ se atraen

2. Corriente eléctrica

Para que exista corriente eléctrica es decir movimiento \Rightarrow tiene que existir una tensión eléctrica (en uno de los extremos tiene que haber más cargas negativas que en el otro). Hasta que se igualen \Rightarrow se detiene

3. Efectos de la corriente eléctrica

- Térmico: la corriente calienta los conductores por los que circula, debido a la resistencia. (Ej: Vitrocerámicas)
- Luminoso: cuando un material se calienta lo suficiente puede emitir luz. Esto sucede en las lámparas de incandescencia. (Ej: Bombilla)

2. PRODUCCIÓN DE ELECTRICIDAD

1. Generador eléctrico

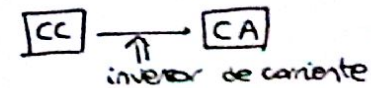
\rightarrow Dispositivo que crea y mantiene la tensión necesaria para que se produzca y se mantenga una corriente eléctrica.

2. Formas de producir la electricidad

- Mediante reacciones químicas, con pilas y baterías: Cuando se sumergen dos metales diferentes en una disolución apropiada y dichos metales se conectan mediante un hilo conductor \Rightarrow genera una reacción \Rightarrow corriente eléctrica.
- Por fricción: Al frotar entre sí ciertos materiales puede producirse una acumulación de cargas entre ellos. Este es el método que emplean los generadores electrostáticos

3. Corriente continua y corriente alterna

- CC: los e^- siempre se mueven en el mismo sentido \Rightarrow polo $\ominus \Rightarrow$ polo \oplus Ej: pilas
- CA: los polos cambian periódicamente. Ej: Alternador



} Disponen en su interior de un transformador

3. MÁQUINAS ELÉCTRICAS

1. Electromagnetismo

- Corrientes eléctricas crean campos magnéticos. Al pasar corriente por un conductor \Rightarrow genera un campo magnético. Fundamento de los electroimanes.
- Campos magnéticos generan corrientes eléctricas en los conductores que se mueven en su interior \Rightarrow inducción electromagnética. Fundamento \Rightarrow alternadores.

2. Inducción electromagnética: Efecto que se consigue si se mueve un conductor y el imán se deja quieto o viceversa. \Rightarrow La corriente eléctrica que se genera \Rightarrow corriente inducida (es CA)

3. Máquinas eléctricas

ALTERNADOR \Rightarrow Son aparatos que generan corriente alterna.

\hookrightarrow Elementos $\begin{cases} \text{inductor} \Rightarrow \text{imán o electroimán} \\ \text{inducido} \Rightarrow \text{bobina} \end{cases}$

DINAMO

Def: máquina que se emplea para generar CC

colector: anillo metálico separado en dos mitades \Rightarrow delgas. Cada escobilla toca una de las delgas $\begin{cases} \rightarrow \text{para evitar que cambie el sentido} \\ \rightarrow \text{para evitar que se enreden los cables.} \end{cases}$



MOTOR: Máquina que transforma la energía eléctrica en energía mecánica

Ejercicio pag 81 (16)

Para convertir una corriente alterna de 220 V en otra de CC 6 V, se dispone de un transformador. La bobina del transformador primaria posee 1200 espiras. ¿Cuántas espiras debe tener la secundaria?

Datos:

$$V_p = 220 \text{ V}$$

$$V_s = 6 \text{ V}$$

$$N_p = 1200 \text{ espiras}$$

$$\frac{V_s}{V_p} = \frac{N_s}{N_p} ; \frac{6}{220} = \frac{N_s}{1200} \Rightarrow N_s = \frac{6 \cdot 1200}{220} = 32,7 \text{ espiras} \approx 33 \text{ espiras}$$

TEMA 5. CIRCUITOS ELÉCTRICOS

1. Elementos de un circuito

1. Sentido de la corriente

- Convencional $\oplus \longrightarrow \ominus$
- Real $\ominus \longrightarrow \oplus$

2. Circuitos eléctricos

- Generador \Rightarrow 2 pbs. corriente sale $\ominus \longrightarrow \oplus$. Dentro del generador la corriente circula en sentido contrario.
- Elementos
- Cables o conductores \Rightarrow normalmente de cobre
- Fusibles \Rightarrow Elementos que se conectan en serie en las instalaciones eléctricas y están formados por un hilo conductor que se funde cuando la intensidad de corriente sobrepasa cierto valor. \Rightarrow Protegen las instalaciones.

3. Esquemas eléctricos

- Pila $\text{---} | \text{---}$
- Bombilla \otimes
- Resistencia $\text{---} \square \text{---}$ ó $\text{---} \text{zigzag} \text{---}$
- Motor $\text{---} (\text{M}) \text{---}$
- Bobina $\text{---} \text{m} \text{---}$

2. Magnitudes eléctricas

1. Tensión (voltaje)

Def: cantidad de energía por unidad de carga

Se representa : V

Unidad: Voltio (V)

2. Intensidad de corriente

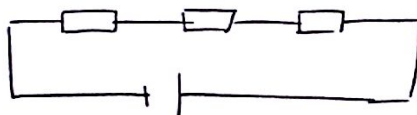
Def: Cantidad de cargas eléctricas que pasan por una sección del conductor en un tiempo determinado.

Se representa : I

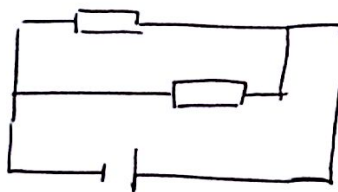
Unidad: Amperio (A)

3. Conexiones eléctricas

1. Serie



2. Paralelo



Problema

Una bombilla consume 100 W y está conectada durante 6 h. Si el precio de la luz en hora punta es de: 0,16 €/kWh. ¿cuánto pagaré por tener la luz encendida?

$$100\text{ W} \cdot 6\text{ h} = 600\text{ Wh} = 0,6\text{ kWh}$$

$$\text{coste} = 0,6 \cdot 0,16 = 0,096\text{ €} \approx \boxed{0,1\text{ €}}$$