



**RETROALIMENTACIÓN GUIA N°9 FISICA:  
REPASO CARGAS ELECTRICAS EN MOVIMIENTO  
8 ° ENSEÑANZA BASICA**

**ACTIVIDAD**

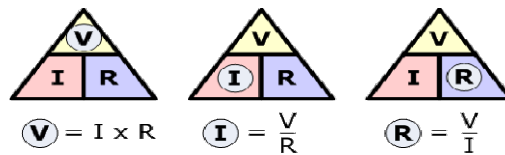
**I.** Para cada una de las siguientes magnitudes complete la información de la tabla. (1 pto c/u)  
(13 pts en total)

Magnitud	Letra que la representa	Unidad de medida	Abreviatura de la unidad
Voltaje, diferencia de potencial o Tensión	V	Volt	[V]
Intensidad de corriente	I	Ampere	[A]
Resistencia Eléctrica	R	Ohm	[Ω]
Potencia Eléctrica	P	Watt	[w]
Energía eléctrica	E	Watt·hora kiloWatt·hora Joule	[Wh] [kWh] [J]

**II.** Resuelve los siguientes problemas:

Recuerda:

Ley de Ohm



1. Un conductor eléctrico es atravesado por 12 [C] en 3 [s]. ¿Cuál es su intensidad de corriente?

(Recuerda que  $I = \frac{Q}{t}$ ) (1 pto)

Datos:

$$Q = 12 [C]$$

$$t = 3 [s]$$

Para determinar la intensidad de corriente que circula por el conductor eléctrico utilizamos la siguiente expresión:

$$I = \frac{Q}{t}$$

Reemplazamos los datos en nuestra ecuación y nos quedaría:

$$I = \frac{Q}{t} = \frac{12[C]}{3 [s]} = 4 [A]$$

Por lo tanto, por el conductor circula una corriente cuya intensidad es de 4 [A].

2. Si ya determinamos la intensidad de corriente en el ejercicio anterior, y conocemos que una fuente de poder entrega 2 [V], ¿cuál será la resistencia eléctrica del conductor eléctrico? (1 pto)

Datos:

$$I = 4 \text{ [A]}$$

$$V = 2 \text{ [V]}$$

Utilizamos la ley de ohm para poder determinar la resistencia eléctrica

$$R = \frac{V}{I} = \frac{2 \text{ V}}{4 \text{ A}} = 0,5 \text{ [\Omega]}$$

Presentará una resistencia eléctrica de 0,5 [Ω].

3. En un circuito simple tenemos una resistencia de 3Ω y un voltaje de 15[V], ¿cuál sería la intensidad de corriente? y ¿cuánta cantidad de carga (Q) se transporta en 2 [s]? (2 pto c/u)

Datos:

$$R = 3 \text{ [\Omega]}$$

$$V = 15 \text{ [V]}$$

Utilizamos la ley de ohm para poder determinar la resistencia eléctrica

$$I = \frac{V}{R} = \frac{15 \text{ V}}{3 \Omega} = 5 \text{ [A]}$$

Circula una intensidad de corriente de 5 [A], (1 pto)

¿Cuánta cantidad de carga (Q) se transporta en 2 [s]?

Datos:

$$I = 5 \text{ [A]}$$

$$t = 2 \text{ [s]}$$

Para determinar la cantidad de carga (Q) que circula por el conductor eléctrico utilizamos la siguiente expresión:

$$I = \frac{Q}{t} \longrightarrow Q = I \cdot t$$

Reemplazamos los datos en nuestra ecuación y nos quedaría:

$$Q = I \cdot t = 5 \text{ [A]} \cdot 2 \text{ [s]} = 10 \text{ [C]}$$

Por lo tanto, por el conductor se transportan 10 [C] de carga eléctrica. (1 pto)

4. En un circuito hay una intensidad de corriente de 10 [A] y una resistencia de 5[Ω], ¿cuál será el voltaje? (1 pto)

Datos:

$$R = 5 \text{ [\Omega]}$$

$$I = 10 \text{ [A]}$$

Utilizamos la ley de ohm para poder determinar el voltaje:

$$V = I \cdot R = 10 \text{ [A]} \cdot 5 \text{ [\Omega]} = 50 \text{ [V]}$$

Se aplico un voltaje de 50 [V].

5. Usando el voltaje anterior, si cambiamos de material y este tiene una resistencia de  $10 \Omega$ , ¿cuál será la nueva intensidad de corriente? (1 pto)

Datos:

$$R = 10 [\Omega]$$

$$V = 50[V]$$

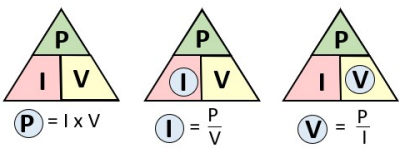
Utilizamos la ley de ohm para poder determinar la resistencia eléctrica

$$I = \frac{V}{R} = \frac{50V}{10 \Omega} = 5 [A]$$

La nueva intensidad de corriente será de  $5 [A]$ .

### III. Resuelva los siguientes problemas

Recuerda:

Potencia Eléctrica	Energía Eléctrica consumida:
 <p> <math>P = I \times V</math>  <math>I = \frac{P}{V}</math>  <math>V = \frac{P}{I}</math> </p>	$E = P \cdot t$

1. Calcule la potencia eléctrica de una resistencia eléctrica del circuito simple sabiendo que está alimentada a un voltaje de  $6 [V]$  y por ella pasa una intensidad de corriente de  $2 [A]$ . (1 pto)

Datos:

$$I = 2 [A]$$

$$V = 6 [V]$$

Utilizamos la expresión que nos permite determinar la potencia eléctrica

$$P = I \cdot V = 6[V] \cdot 2[A] = 12[W]$$

La potencia desarrollada es de  $12 [W]$

2. ¿A qué Voltaje está conectado un motor eléctrico que tiene una potencia de  $18 [W]$  y por el circula una intensidad de corriente de  $3 [A]$ ? (1 pto)

Datos:

$$P = 18 [W]$$

$$I = 3 [A]$$

A partir de la expresión que nos permite determinar la potencia eléctrica, determinamos una que nos permita determinar el voltaje

$$P = I \cdot V \rightarrow V = \frac{P}{I} = \frac{18 [W]}{3[A]} = 6[V]$$

El motor está conectado a un voltaje de  $6 [V]$ .

3. Por los filamentos de una ampollita circula una corriente electrica de 2 [A]. Si está se conecta a una fuente de 20 [V], calule:

**a) Su potencia eléctrica(1 pto)**

Datos:

$$I = 2 \text{ [A]}$$

$$V = 20 \text{ [V]}$$

Utilizamos la expresión que nos permite determinar la potencia eléctrica

$$P = I \cdot V = 20[V] \cdot 2[A] = 40[W]$$

La potencia es de 40[W]

**b) ¿Cuánta energía consumirá si ha estado encendido durante 24 horas? Entregue la respuesta en kWh. (1 pto)**

Determinamos la energía electrica consumida con la siguiente expresión:

$$E = P \cdot t$$

Antes de reemplazar nuestros datos, debemos transformar la potencia expresada en Watts a kilowatts recordando que  $1000[W] = 1 \text{ [kW]}$ . Para esta transformación, dividiremos por 1000, quedándonos:

$$40 \text{ [W]} = 0,04 \text{ [kW]}$$

Reemplazamos los datos y obtenemos:

$$E = 0,04[kW] \cdot 24[h]$$

$$E = 0,96[kW] \cdot [h] = 0,96 \text{ [kWh]}$$

**IV** Considere los siguientes equipos operando a su máxima potencia durante una hora. A continuación se indica la potencia eléctrica de cada uno:

Calentador: 2000[W]

Plancha: 1000[W]

Microondas: 800[W]

Ampolleta: 60 [W]



¿Qué energía consume cada uno en ese período de tiempo? (1 pto c/u)

Determinamos la energía electrica consumida con la siguiente expresión:

$$E = P \cdot t$$

Recuerda que el periodo de tiempo es de 1 hora, por lo tanto:

- El calentador consume 2000[Wh] ó 2[kWh] ( 1 pto)
- La Plancha consume 1000[Wh] ó 1 [kWh] ( 1 pto)
- Microondas consume 800[Wh] ó 0,8 [kWh] ( 1 pto)
- Ampolleta consume 60 [Wh] ó 0,06 [kWh] ( 1 pto)

V. ¿Cuánto se gasta en energía eléctrica por mes utilizando los artefactos detallados en la tabla? Considere un mes de 30 días y el valor de un kWh \$100. (4 ptos en total)

APARATO	POTENCIA kW	TIEMPO DE USO DIARIO (HORAS)
1 Aire acondicionado	1,5	8
1 Refrigerador	0,36	24
1 Ampolletas	0,1	10

El consumo del aire acondicionado es de  $30 \times 8 \text{ h} \times 1,5 \text{ kW} = 360 \text{ [kWh]}$

El costo de consumo del aire acondicionado es de  $\$ 100 \times 360 \text{ [kWh]} = \$36.000$ .(1pto)

El consumo del refrigerador es de  $30 \times 24 \text{ h} \times 0,36 \text{ kW} = 259,2 \text{ [kWh]}$

El costo de consumo del aire acondicionado es de  $\$ 100 \times 259,2 \text{ [kWh]} = \$25.920$ (1 pto)

El consumo de la ampolleta es de  $30 \times 10 \text{ h} \times 0,1 \text{ kW} = 30 \text{ [kWh]}$

El costo de consumo del aire acondicionado es de  $\$ 100 \times 30 \text{ [kWh]} = \$3.000$ . (1 pto)

En total, el consumo de estos tres artefactos durante el mes es de 649,2 [kWh].

El costo total de consumo de estos tres artefactos es de  $\$ 100 \times 649,2 \text{ [kWh]} = \$64.920$ (1pto)

Puntaje Total: 31

Si tienes un puntaje de 16 puntos o más, puedes pasar a la siguiente clase. De no ser así, repasa los contenidos estudiados apoyándote del texto del estudiante y del material de apoyo indicado en la Guía N°9.