

Nombre: \_\_\_\_\_ Curso: 8° \_\_\_\_\_

**Objetivo:**

Comparar cualitativamente los circuitos eléctricos en serie y paralelo.

**Habilidad(es):**

Determinar relaciones, tendencias y patrones.

**Actitud:**

Trabajar rigurosamente.

**Tiempo:**

30 minutos.



- 1. Analiza el siguiente problema: Un grupo de estudiantes realiza un circuito con tres resistencias, las que conectaron en paralelo y tenían los siguientes valores:  $20\ \Omega$ ,  $20\ \Omega$  y  $40\ \Omega$ . Si a dicho circuito se le aplica una diferencia de potencial de  $220\ \text{V}$ , ¿cuál es el valor de la corriente eléctrica que transita por el circuito?**

Para determinar dicho valor primero hay que calcular su resistencia equivalente. Al registrar los datos, tenemos:

$$R_1 = 20\ \Omega; R_2 = 20\ \Omega; R_3 = 40\ \Omega; \Delta V = 220\ \text{V}$$

Aplicando la regla de suma de resistencias en paralelo tenemos que:

$$\frac{1}{R_{\text{eq}}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$$

$$\frac{1}{R_{\text{eq}}} = \frac{1}{20\ \Omega} + \frac{1}{20\ \Omega} + \frac{1}{40\ \Omega} = \frac{2+2+1}{40\ \Omega} = \frac{5}{40\ \Omega} = \frac{1}{8\ \Omega}$$

Invirtiéndola fracción se obtiene:

$$R_{\text{eq}} = 8\ \Omega$$

Ahora aplicamos la ley de Ohm:

$$\Delta V = IR$$

$$220\ \text{V} = I \cdot 8\ \Omega$$

Despejamos:

$$I = 27,5\ \text{A}$$

- 2. A partir del problema resuelto, responde las siguientes preguntas:**

- ¿Qué tipo de proporción se presenta entre la corriente y el voltaje?
- ¿Cuál es la constante de proporcionalidad entre la corriente y el voltaje?
- Si el voltaje se duplica, ¿cuál será la corriente eléctrica? ¿Qué operación realizaste? ¿Por qué?
- ¿Qué importancia tiene la rigurosidad en la resolución de problemas?

- 3. Resuelve, considerando que en todos los casos se cumple con la ley de Ohm:**

- Si hay tres resistencias en serie de  $40\ \Omega$  cada una y se aplica un voltaje de  $240\ \text{V}$ , ¿cuál es el valor de la corriente eléctrica?
- Si a dos resistencias en paralelo de  $40\ \Omega$  cada una se les aplica un voltaje de  $240\ \text{V}$ , ¿cuál es el valor de la corriente eléctrica?
- Se aplica una diferencia potencial de  $150\ \text{V}$  sobre un circuito con una intensidad de corriente de  $5\ \text{A}$ . ¿Cuál es la resistencia equivalente de ese circuito?