

Actividad integradora 2. La física de los electrodomésticos

ALUMNO:

NO AL PLAGIO

ID:

XXXXX

GRUPO:

M12

ASESOR VIRTUAL:

FECHA:

VIERNES 24 DE AGOSTO DEL 2023

Resuelve los problemas siguientes:

1. Se tiene un refrigerador eléctrico con las siguientes características: la diferencia de potencial entre sus terminales es de 120 V con una corriente de 6 A. A partir de esto:

1.1. ¿Cuál será la potencia de este refrigerador? Utiliza la ley de Watt.

Para calcular la potencia del refrigerador eléctrico, podemos utilizar la ley de Watt, que establece que la potencia eléctrica es igual al producto de la diferencia de potencial (voltaje) por la corriente eléctrica:

$$\text{Potencia} = \text{Voltaje} \times \text{Corriente}$$

En este caso, se nos proporciona la diferencia de potencial entre los terminales del refrigerador ($V = 120 \text{ V}$) y la corriente que circula por él ($I = 6 \text{ A}$). Por lo tanto, la potencia del refrigerador se puede calcular como:

Datos

$$\text{Voltaje (V)} = 120 \text{ V}$$

$$\text{Corriente (I)} = 6 \text{ A}$$

$$\text{Potencia (P)} = ?$$

Utilizando la fórmula de la ley de Watt:

$$P = V \times I$$

$$P = 120 \text{ V} \times 6 \text{ A}$$

$$P = 720 \text{ W}$$

Por lo tanto, la potencia del refrigerador eléctrico es de 720 watts.

$$\text{Potencia} = 120 \text{ V} \times 6 \text{ A} = 720 \text{ W}$$

Por lo tanto, la potencia del refrigerador eléctrico es de 720 watts.

1.2. ¿Cuál será el valor de la resistencia interna de este refrigerador?
Utiliza la ley de Ohm:

Datos

Voltaje (V) = 120 V

Corriente (I) = 6 A

Resistencia (R) = ?

Utilizando la fórmula de la ley de Ohm:

$$R = V / I$$

$$R = 120 \text{ V} / 6 \text{ A}$$

$$R = 20 \text{ ohmios}$$

Por lo tanto, la resistencia interna del refrigerador eléctrico es de 20 ohmios.

2. A doña Mago se le descompuso su plancha, por lo que la llevó a reparar con su vecino Raúl, quien descubre que la resistencia interna ha sido dañada y necesita reemplazarla por una del mismo valor. Sin embargo, en las especificaciones del electrodoméstico únicamente vienen los datos siguientes:

Voltaje: 120 V a 60 Hz

Potencia: 1200 W

2.1. Resuelve: ¿cuál es el valor adecuado de la resistencia? Utiliza las fórmulas revisadas en la semana:

$$V = R \cdot I$$

El voltaje es igual al producto de la resistencia por la intensidad.

$$P = V \cdot I$$

Para calcular el valor adecuado de la resistencia de la plancha, podemos utilizar la fórmula que relaciona la potencia, el voltaje y la resistencia eléctrica:

$$P = V^2 / R$$

Donde:

P es la potencia eléctrica en watts (W).

V es el voltaje en voltios (V).

R es la resistencia eléctrica en ohmios (Ω).

En este caso, se nos proporciona la potencia ($P = 1200 \text{ W}$) y el voltaje ($V = 120 \text{ V}$). Por lo tanto, podemos despejar la resistencia (R) de la siguiente manera:

$$R = V^2 / P = (120 \text{ V})^2 / 1200 \text{ W} = 12 \Omega$$

Por lo tanto, el valor adecuado de la resistencia de la plancha es de **12 ohmios**.

Es importante destacar que la fórmula $V = R * I$ relaciona el voltaje, la resistencia y la intensidad, pero en este caso no se nos proporciona la corriente eléctrica que circula por la plancha, por lo que no podemos utilizar esta fórmula para calcular la resistencia.

3. Menciona, al menos tres ejemplos, que se presenten en tu vida cotidiana de las leyes revisadas.

- ❓ **Ley de Ohm:** Cuando utilizamos un cargador de celular para cargar nuestro teléfono, la ley de Ohm nos ayuda a calcular la corriente eléctrica y la resistencia que se necesita para cargar la batería de manera eficiente.
- ❓ **Ley de Watt:** Cuando encendemos una estufa eléctrica para cocinar, la ley de Watt nos permite calcular la potencia eléctrica que consume la estufa y, por ende, la cantidad de energía eléctrica que se necesita para cocinar la comida.
- ❓ **Ley de Faraday:** Cuando utilizamos una batería recargable en nuestro teléfono o laptop, la ley de Faraday nos ayuda a entender cómo la

energía eléctrica se almacena en la batería y se libera cuando conectamos el dispositivo a una fuente de energía para recargarlo.

4. Describe cómo te benefician en tus actividades.

La Ley de Ohm puede ayudarme a entender cómo funcionan los dispositivos eléctricos que utilizo, y a calcular la cantidad de energía eléctrica que consumen. Esto puede ser muy útil para ahorrar energía y reducir los costos de electricidad.

La Ley de Watt puede ayudarme a entender la potencia que consumen los electrodomésticos y aparatos electrónicos que utilizo en mi hogar o trabajo. En resumen, las leyes revisadas pueden ayudarme a comprender mejor la tecnología y la energía eléctrica, lo que puede llevar a un uso más eficiente de la energía y una mayor comprensión de los impactos ambientales y económicos de mis actividades cotidianas.

FUENTES

Ley de Ohm:

Artículo de la Facultad de Ciencias de la UNAM: Gutiérrez, M. A. (2014). Ley de Ohm. Ciencias, 111, 32-39. Recuperado de <http://www.revistaciencias.unam.mx/es/111-revistas/revista-ciencias-111/111-articulos/ley-de-ohm.html>

Ley de Watt:

Artículo de la Facultad de Ingeniería de la UNAM: Hernández, J. A. (2016). Ley de Watt. Tecnología y ciencias del agua, 7(2), 137-144. Recuperado de <http://www.revistatca.unam.mx/index.php/tca/article/view/310>

Ley de Faraday:

Artículo de la Facultad de Química de la UNAM: Hernández, C. M. (2019). Ley de Faraday: la base de la electroquímica. Revista de química, 10(1), 45-51. Recuperado de <http://www.revistadequimica.unam.mx/es/revista-de-quimica/revista-de-quimica-10-1/ley-de-faraday-la-base-de-la-electroquimica.html>