

OBJETIVOS

La práctica de efecto Joule fue realizada para lograr los siguientes objetivos:

- Enunciar la Ley de Ohm y expresar la potencia disipada en la parte externa de un circuito, en términos de la corriente, la tensión y las resistencias externas.
- Reconocer las diversas funciones de un multímetro y utilizarlo para mediciones de corriente y de tensión alterna; definir valores eficaces asociados a corriente alterna.
- Identificar las partes de un circuito eléctrico simple.
- Describir el funcionamiento de un calorímetro.
- Definir los siguientes conceptos: calor, capacidad térmica, equivalente mecánico del calor y equivalente en agua del calorímetro.
- Aplicar las ecuaciones de balance energético en las cuales interviene el calor.
- Determinar el equivalente en agua de un calorímetro.

FUNDAMENTOS TEÓRICOS

- Carga Eléctrica: es una magnitud física fundamental; la palabra eléctrico procede del griego elektron que significa ámbar. El filósofo griego Thales de Mileto observó que cuando se ponía el ámbar, atraía objetos más pequeños. De aquí y después de miles de años se concluyó que la materia posee carga eléctrica y que existen interacciones entre ellas. Se denota en las fórmulas con la letra q y su unidad es el Coulomb.
- Diferencia de potencial: entre dos puntos ($V_b - V_a$) es el trabajo por unidad de carga necesario para mover una carga de prueba sin aceleración desde un punto a hasta otro b . Se denota en las fórmulas con la letra V y su unidad es el **voltio** que es igual a Joule/coulomb.
- Corriente Eléctrica: es el flujo de carga que pasa por un punto determinado. Se denota con la letra I y su unidad es el amperio.
- Resistencia: se denomina resistencia a la relación existente entre el voltaje y la intensidad. Se denota con la letra R y su unidad es el ohmio (Ω).
- Potencia: es el trabajo realizado por unidad de tiempo o como energía transferida, generada o disipada por unidad de tiempo. Se denota con la letra P y su unidad es el **Watt** (W).
- Calor: magnitud física que refleja la energía de un cuerpo asociada a los grados de libertad de vibración de los átomos y moléculas de los materiales, su unidad es la caloría (cal).
- Temperatura: está asociada con el calor. Refleja la energía a nivel molecular distribuida en los diversos grados de libertad, dividida entre el número de grados de libertad y por el número de moléculas. Se denota con la letra T y sus unidades son el grado Kelvin ($^{\circ}\text{K}$) o el centígrado ($^{\circ}\text{C}$).
- Capacidad Calorífica: es la cantidad de energía térmica necesaria para elevar la temperatura de un objeto un grado Celsius o Kelvin.
- Calor Específico: es la capacidad calorífica dividida entre la masa, decir, es la cantidad de energía térmica necesaria para elevar la temperatura de una unidad de masa de un cuerpo un grado Kelvin o Celsius.

CONCLUSIONES

El objetivo principal de la práctica no se pudo cumplir a cabalidad ya que la incertidumbre asociada a la determinación de la masa equivalente fue mayor del 50%, entre algunas de las fallas que indujeron a la obtención de este abultado resultado podemos mencionar haber medido con poca precisión el voltaje requerido para el experimento, también podemos mencionar el que se agregara una mayor o menor cantidad de agua en la resistencia a la hora de calentar; también podríamos atribuirle estos resultados a que la resistencia presentara algunos desperfectos y de esta manera no se pudiera realizar el experimento con la

precisión necesaria.

En cuanto a los otros objetivos de la práctica, se podría decir que se cumplieron en perfecta manera, ya que aprendimos a trabajar con el voltímetro y con algunas de sus funciones, trabajando, como se especificó con corriente alterna; también trabajamos con elementos de un circuito simple como una resistencia y una fuente.