



ELABORAS UN CIRCUITO ELÉCTRICO

Nombre del alumno: _____

Profesor: _____ Fecha: _____

2. Espacio sugerido: Laboratorio polifuncional.

3. Desempeños y habilidades

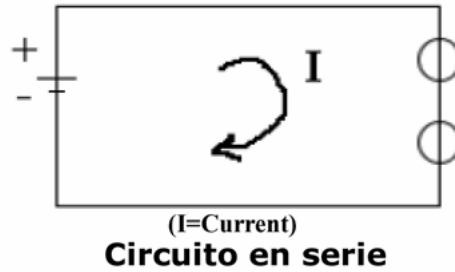
- Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.
- Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones en equipos diversos.
- Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos electrostáticos a partir de evidencias científicas.
- Explica las características y funcionamiento de un circuito eléctrico haciendo referencia a las leyes que lo rigen.
- Diseña modelos o prototipos para resolver problemas locales, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos.
- Aplicara sus conocimientos sobre los elementos básicos de un circuito así como los conceptos de serie-paralelo para armar el circuito con los requerimientos solicitados.
- Utilizara la ley de Joule para determinar las resistencias de los focos basándose en la potencia de los mismos.
- Utilizara la ley de Ohm para calcular la corriente y voltaje en cada uno de los elementos del circuito.

4. Marco Teórico.

En serie y en paralelo son términos que describen dos tipos distintos de disposiciones de circuito. Cada disposición proporciona una vía distinta para que fluya la electricidad por el circuito.

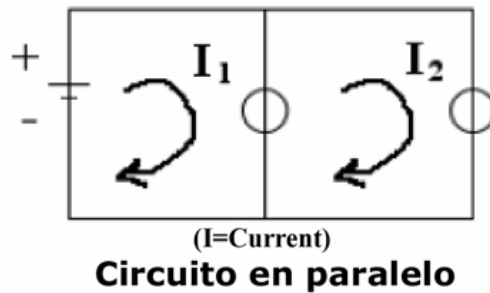
Circuitos en serie

En un circuito en serie, la electricidad tiene una sola vía por la cual desplazarse. En el ejemplo de la derecha, hay dos bombillas alimentadas por una pila en un diseño de circuito en serie. La electricidad fluye desde la pila a cada bombilla, una a la vez, en el orden en el que van cableadas al circuito. En este caso, debido a que la electricidad fluye en una sola dirección, si una de las bombillas se quema, la otra no podría encenderse porque el flujo de corriente eléctrica se interrumpiría. Del mismo modo, si una bombilla se desatornillara, el flujo de corriente a ambas bombillas se interrumpiría.



⚡ Circuitos en paralelo

En un circuito en paralelo, la electricidad tiene más de una vía por la cual desplazarse. En el ejemplo de la derecha, hay dos bombillas alimentadas por una pila en un diseño de circuito en paralelo. En este caso, debido a que la electricidad puede fluir por más de una vía, si una de las bombillas se quema, la otra aún puede seguir encendida porque el flujo de electricidad a la bombilla descompuesta no detendrá el flujo de electricidad a la bombilla en buen estado. Del mismo modo, si se desatornilla una bombilla, ello no impediría que la otra se encendiera.



Cuestionario :

1. ¿Qué es una resistencia eléctrica y de que depende?

2. ¿Qué es un material aislante?



3. ¿Qué es un interruptor?

4. ¿Qué es un circuito eléctrico?

5) ¿Cuáles son los elementos de un circuito eléctrico?

6) ¿Qué es un circuito eléctrico en serie?

7) ¿Qué es un circuito eléctrico en paralelo?

8) ¿Qué es un circuito mixto?

9) Defina la ley de Ohm y escriba la expresión matemática que la representa así como el significado y unidades de cada literal.



10) ¿En que consiste el efecto Joule?

11) ¿Cómo circula la corriente en un circuito eléctrico en serie y como en uno en paralelo?

12) ¿Cómo convertiría una resistencia calculada en “frío a una en caliente”.

5. Procedimiento:

Material

- Tabla de fibracel con perforaciones*.
- 6 focos* de filamento de diferentes potencias (entre 15 y 100 Watts) y 6 sockets* para los focos.
- 2 metros de cable eléctrico "casero" doble*.
- Clavija y cinta eléctrica aislante*.
- Desarmador y pinzas pelacable*.
- Multímetro

*Material proporcionado por el alumno

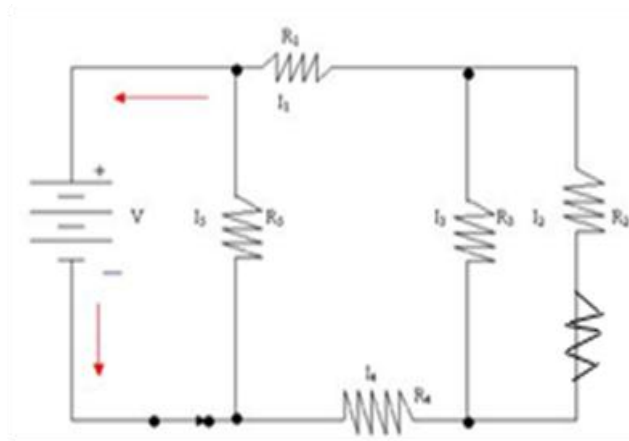
Medidas de prevención y seguridad.

El alumno deberá en todo momento portar bata y lentes de seguridad, así como desempeñarse durante el desarrollo de la práctica con una actitud acorde a lo marcado por el reglamento de seguridad de la institución.



5. Procedimiento:

1. Hipótesis que describa el flujo eléctrico por cada uno de los focos basándose en las leyes de Kirchhoff.
2. Diseñar un circuito serie-paralelo de tres resistencias en serie y tres en paralelo.
3. Utilizando cable eléctrico de un hilo, una clavija, 6 sockets y 6 focos de diferente Wattaje (desde muy bajo hasta muy alto) Construir el circuito eléctrico diseñado en el punto anterior.
4. Antes de conectar el circuito, mostrarlo al maestro para que revise que este "no esté en corto" y que cumpla las especificaciones solicitadas en el punto anterior.
5. Ya mostrado al maestro (no antes) conectarlo a un regulador que proporcionara el maestro.
6. Observar que prendan todos los focos, de no ser así; cambiarlos de posición hasta lograr que enciendan todos.
7. Ya habiendo logrado que todos enciendan, hacer un diagrama del circuito final indicando en qué posición quedaron los focos de diferente Wattaje.





6. Resultados y Observaciones:

En base a lo observado y realizado en la actividad experimental, contesta lo siguiente:

1. Calcular la resistencia de cada uno de los focos (en frio).
2. Calcular la resistencia total del circuito paso a paso
3. Calcular la corriente total que circula por el circuito.
4. Calcular la corriente que circula por cada uno de los focos.
5. Calcular el voltaje en cada uno de los focos.



7. Conclusiones:

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN.

Desempeños y habilidades	Nivel de logro			Calificación
	Total (2.5)	Parcial (1.5)	Nulo (0)	
Participa de manera efectiva en equipos de trabajo.				
Responde de manera correcta las preguntas del cuestionario, apoyándose en fuentes confiables de información.				
En su conclusión se observa que:				
<ul style="list-style-type: none"> • Entiende el propósito de la práctica 				
<ul style="list-style-type: none"> • Aplica los conceptos adquiridos en la práctica para su vida cotidiana. 				
Suma de puntos				

Nombre del alumno: _____

Grado y Grupo: _____