

## Guía de Laboratorio: Circuitos en Serie y Paralelo

### 1. Introducción Teórica

En electricidad, las conexiones de resistencias (o en este caso, bombillos) pueden realizarse de dos maneras principales: en serie y en paralelo. Cada configuración afecta la distribución de la corriente y el voltaje en el circuito, lo que influye en el brillo de los bombillos.

- **Circuito en Serie:** En esta configuración, los bombillos se conectan uno tras otro en un mismo camino para la corriente. La corriente que pasa por cada bombillo es la misma, pero el voltaje se divide entre ellos. Esto provoca que el brillo de cada bombillo pueda reducirse.
- **Circuito en Paralelo:** En esta configuración, cada bombillo tiene su propia ruta a la fuente de voltaje, recibiendo el mismo voltaje. Como resultado, cada bombillo brilla con la intensidad esperada, sin depender del resto.

El objetivo de este experimento es comparar el comportamiento de los bombillos en ambas configuraciones y analizar el efecto de la resistencia en la distribución de la corriente y el voltaje.

---

### 2. Materiales Necesarios

- 3 bombillos de diferentes potencias (en watts)
  - 2 plafones para bombillos
  - Cables con conectores macho y hembra
  - Fuente de energía (tomacorriente)
  - Multímetro (opcional, para mediciones de voltaje y corriente)
  - Cámara o teléfono para documentar el experimento
- 

### 3. Procedimiento Experimental

#### Parte 1: Conexión en Serie

1. **Conexión inicial:**
  - Enchufar un solo bombillo en el primer plafón.
  - Conectar los cables macho de la fuente de energía en los conectores hembra antes y después del bombillo.
  - Encender y observar el brillo del bombillo.
  - Tomar una fotografía.
2. **Agregar un segundo bombillo de la misma potencia:**
  - Enroscar un segundo bombillo en el segundo plafón.
  - Conectar los cables de la fuente de energía al conector hembra antes del primer plafón y después del segundo plafón.

- Observar el brillo de ambos bombillos.
  - Tomar fotografías y anotar si el brillo disminuye o aumenta.
  - Explicar el resultado con base en la división del voltaje en la configuración en serie.
3. **Repetir con bombillos de diferentes potencias:**
- Sustituir un bombillo por otro de menor potencia.
  - Observar qué bombillo se ilumina más.
  - Tomar fotografías.
  - Explicar por qué el bombillo de menor potencia se ilumina completamente mientras que el otro no.

## Parte 2: Conexión en Paralelo

1. **Conexión inicial:**
- Enroscar dos bombillos de la misma potencia en los plafones.
  - Conectar los cables macho de la fuente de energía en los conectores hembra antes y después del primer plafón.
  - Usar un cable adicional con conectores macho en ambas puntas para conectar el conector hembra antes del primer plafón con el conector hembra después del segundo plafón.
  - Encender el circuito y observar el brillo de ambos bombillos.
  - Tomar fotografías y anotar si el brillo cambia.
2. **Repetir con bombillos de diferentes potencias:**
- Sustituir un bombillo por otro de menor potencia.
  - Observar qué sucede con el brillo de cada uno.
  - Tomar fotografías.
  - Explicar por qué los bombillos se comportan de esa manera en un circuito en paralelo.

---

## 4. Análisis y Conclusiones

- Comparar los resultados obtenidos en ambas configuraciones.
- Responder las siguientes preguntas:
  1. ¿Cómo se distribuye el voltaje y la corriente en cada circuito?
  2. ¿Qué relación hay entre la potencia de los bombillos y su brillo en cada configuración?
  3. ¿Cuál es la mejor configuración si se desea mantener el brillo de cada bombillo constante? ¿Por qué?
  4. ¿Qué aplicaciones prácticas tienen los circuitos en serie y paralelo en la vida diaria?

## 5. Evidencias Requeridas

- Fotografías de cada configuración.
- Respuestas a las preguntas del análisis.
- Explicaciones de los fenómenos observados.

---

**6. Conclusión Final** Este laboratorio permite comprender la diferencia entre circuitos en serie y paralelo y su impacto en la distribución de corriente y voltaje. Además, ayuda a visualizar fenómenos eléctricos fundamentales y su aplicación en sistemas reales.