

## A3.2 Conexión en serie

La foto muestra una guirnalda luminosa, como las que se utilizaban antiguamente. Las lámparas aquí se arman en la llamada conexión en serie. Por otra parte las guirnalda luminosa modernas son a menudo armadas en paralelo. ¿A qué se debe esto?



Figura 1: Guirnalda luminosa de construcción antigua.



**Construye una conexión en serie con dos lámparas incandescentes y averigua las características de este circuito.**



**Escribe tus ideas y conjeturas:**

---

---

### Para el experimento necesitas:

- 3 cables con pinzas cocodrilo
- 3 lámparas incandescentes (3,5 voltios)
- 6 pilas
- 2 portapilas
- 3 portalámparas



Figura 2: Materiales necesarios.



### Así construyes el experimento:

Ordena los materiales como se muestra en la foto.

Construye dos circuitos eléctricos.

Construye primero un circuito sencillo con una lámpara. Este sirve como **circuito de comparación**.

Construye una conexión en serie utilizando el diagrama de circuito. Este es tu **circuito experimental**.

A propósito: Se dice “conexión en serie” porque las lámparas están en secuencia, es decir, dispuestas en una fila.

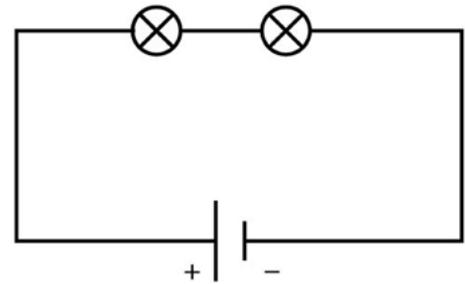


Figura 3: Diagrama de circuito de un circuito experimental con conexión en serie.



### Así llevas a cabo el experimento:

Consejo: Si las lámparas no se encienden, obtén la hoja “¿Necesitan ayuda?”.

1. Observa si las lámparas brillan igual en los dos circuitos. Anota tus observaciones.
2. Desenrosca una lámpara del **circuito experimental**. ¿Qué sucede? Anota tus observaciones.
3. Enrosca de nuevo la lámpara y luego desenrosca la otra. ¿Qué sucede ahora? Anota tus observaciones.

**Observa y escribe:**

Las dos lámparas del circuito experimental brillan \_\_\_\_\_  
que la lámpara en el circuito de comparación.

Esto es lo que sucede cuando desenroscas una lámpara:

---

---

**Evalúa tus observaciones:**

1. Piensa acerca de por qué las luces se comportan de ese modo cuando desenroscas una de las dos y toma notas.  
Consejo: ¿Existe alguna diferencia entre desenroscar una lámpara o la otra?

---

---

2. Ahora conoces también las características de una conexión en serie. ¿Qué desventajas presentan las guirnaldas luminosas con conexión en serie, en comparación con las guirnaldas luminosas modernas con conexión en paralelo?

---

---



### Así puedes continuar la investigación:

Descubre si lo que has aprendido para la interconexión de las lámparas también se aplica a los interruptores.

1. Construye una conexión en serie con una lámpara y dos interruptores.
2. Oprime el interruptor. ¿Qué observas?

La conexión en serie de interruptores es muy importante para la seguridad en el hogar. Un horno de microondas, por ejemplo, tiene dos interruptores: Un interruptor de puerta y un conmutador de encendido / apagado.

3. Explica cómo estos interruptores deben trabajar juntos para que el horno de microondas se encienda.
4. Descubre con la ayuda del profesor, qué otros aparatos eléctricos del hogar son encendidos también por varios interruptores y anótalos.