

Circuitos en serie y en paralelo



Competencias

- **Diferencia** las características de las conexiones en serie y las conexiones en paralelo.
- **Arma** circuitos en serie y en paralelo.
- **Desarrolla** la competencia de indagación científica.



Marco teórico

En un **circuito en serie**, las bombillas están conectadas una a continuación de la otra de tal manera que la corriente que llega a cada bombilla es la misma. La resistencia total es igual a la suma de sus resistencias individuales:

$$R_{+} = R_1 + R_2 + R_3 + \dots R_n.$$

En un **circuito en paralelo**, las bombillas se conectan en ramas de tal manera que la corriente es diferente para cada bombilla, pero el voltaje entre los diversos puntos es el mismo.



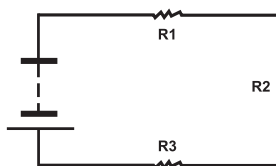
Procedimiento

1. **Marca** cada terminal de las bases de las 4 bombillas con las letras: A-B; C-D; E-F; G-H.
2. **Corta** 5 trozos de alambre de 25 cm cada uno.
3. **Conecta** el polo negativo de la batería con la terminal A de una bombilla. Luego B con C, D con E, y así sucesivamente hasta conectar las 4 bombillas. Por último, **conecta** el extremo H con el polo positivo de la pila, como se muestra en la figura.
4. **Mide** la corriente y el voltaje entre: B-C; D-E; F-G; polo positivo y H; polo negativo y A.
5. **Suprime** una bombilla del circuito y **observa** lo que sucede.
6. Ahora, **realiza** otra conexión del polo negativo de la pila con A; A-C; C-E; F-G; H-D; D-B y la terminal B con el polo positivo de la pila.
7. **Mide** la corriente y el voltaje entre diversos puntos.
8. **Afloja** una bombilla del circuito, **observa** de nuevo tus mediciones.

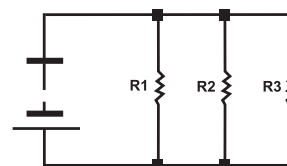


Materiales

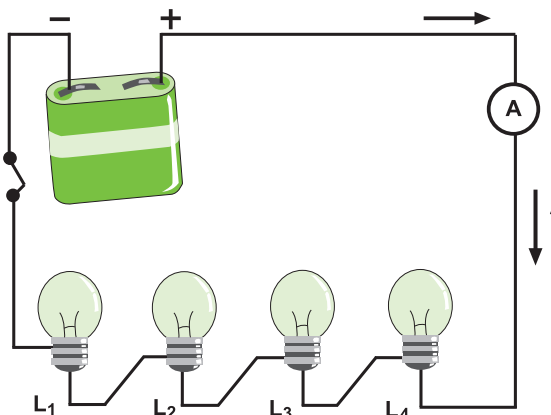
- 4 bombillas con base.
- 2 metros de alambre del número 22.
- 1 multímetro.
- 1 pila de 6 voltio o una fuente de poder de 12 VcD.

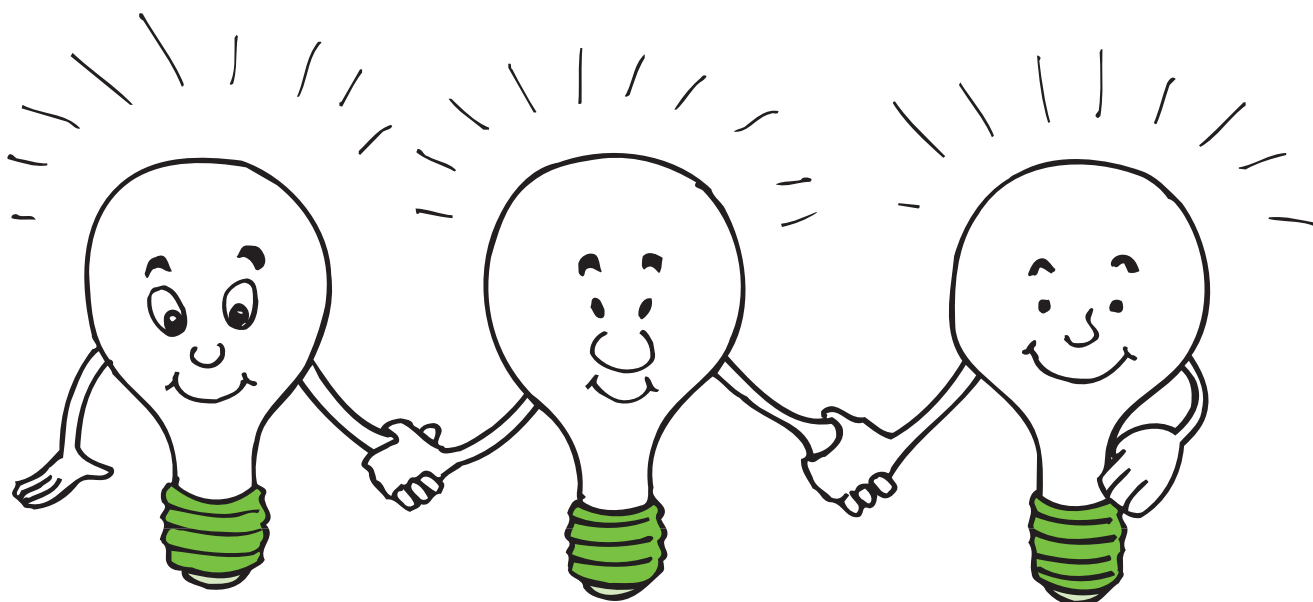


Circuito en serie



Circuito en paralelo





Observaciones

1. Registra tus mediciones en cada caso.

Sección	Voltaje (voltio)	Corriente (amperio)
Polo negativo — A		
B — C		
D — E		
F — G		
Polo positivo — H		

Sección	Voltaje (voltio)	Corriente (amperio)
Polo negativo — A		
A — C		
DC — E		
E — G		
H — D		
D — B		
Polo positivo — B		



Análisis

1. Selecciona.

- ¿Qué sucede en un circuito en serie cuando se suprime una bombilla?
 - Deja de pasar la corriente.
 - Aumenta la corriente.
 - Aumenta la resistencia.
 - Disminuye la resistencia.
- ¿Qué sucede en un circuito en paralelo si se afloja una bombilla?
 - Deja de circular corriente en todo el circuito.
 - Deja de circular la corriente por una línea del circuito.
 - La resistencia aumenta.
 - La resistencia disminuye.
- ¿En qué caso el voltaje es el mismo?
 - Serie.
 - Paralelo.
 - En los dos.
 - En ninguno.