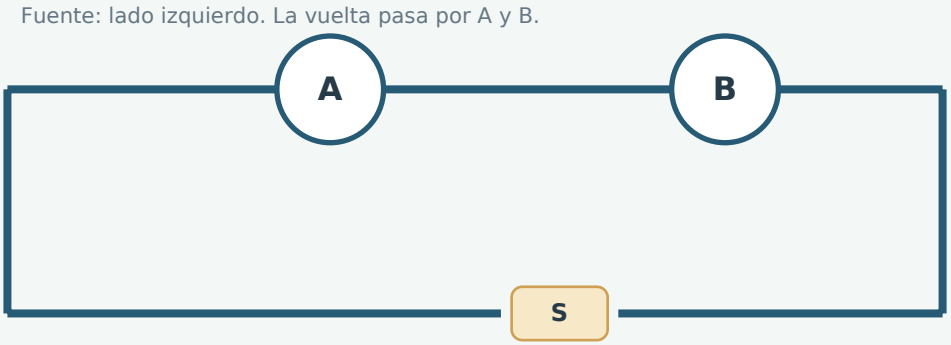
# Dos circuitos de papel: ¿qué lámpara sigue?

5.º–6.º de primaria · No uses electricidad real. Todo es un modelo de caminos dibujados.

## Modelo 1: las lámparas están en una sola vuelta

En el dibujo, las letras A y B representan lámparas de papel. S indica un paso que puede estar cerrado o abierto. Hay que poder recorrer toda la vuelta y regresar al origen.

**MODELO EN SERIE · UNA VUELTA**




Un corte S en cualquier punto de esta vuelta afecta a las dos lámparas.

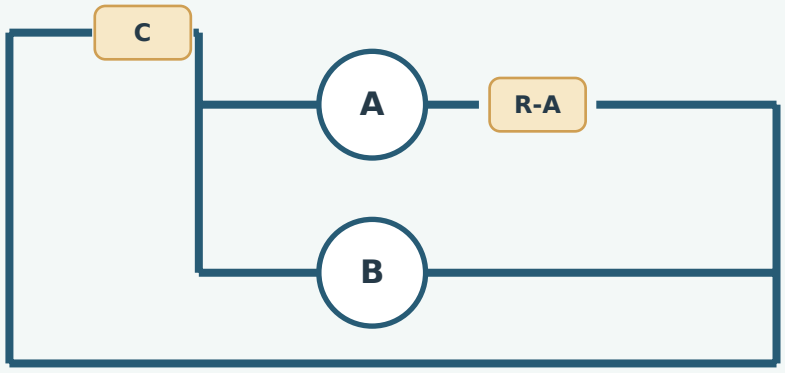
**Prueba 1.** Con S cerrado, señala la vuelta que pasa por A y B. Con S abierto, ¿qué ocurre a cada lámpara?

Explica la respuesta usando las palabras «camino completo» o «camino interrumpido».

## Modelo 2: dos ramas que se vuelven a unir

La rama de arriba contiene A y el paso R-A. La rama inferior contiene B. El paso C es común: se sitúa antes de la división de las ramas.

**MODELO EN PARALELO · DOS RAMAS**




C: paso común. R-A: rama A. Fuente: lado izquierdo.

**Prueba 2.** C cerrado y R-A abierto: ¿qué lámpara conserva una vuelta completa?

**Prueba 3.** C abierto y R-A cerrado: ¿cuántas lámparas conservan un camino completo?

## Tarjetas recortables para marcar situaciones

Recorta las seis tarjetas o escribe su estado en tu cuaderno. Coloca «PASO ABIERTO» sobre S, R-A o C según la prueba. Las etiquetas «ON / OFF» solo registran la predicción: no son lámparas ni circuitos eléctricos.

| | |
|---|---|
| **PASO CERRADO** | **PASO ABIERTO** |
| **LÁMPARA A: ON** | **LÁMPARA A: OFF** |
| **LÁMPARA B: ON** | **LÁMPARA B: OFF** |

## Tabla de predicciones

| Situación | Lámpara A | Lámpara B |
|---|---|---|
| Serie: S abierto | _____ | _____ |
| Paralelo: R-A abierto; C cerrado | _____ | _____ |
| Paralelo: C abierto; R-A cerrado | _____ | _____ |
| Paralelo: los dos pasos cerrados | _____ | _____ |

No sigas un trayecto que salta el hueco: dos líneas cercanas no forman una unión.

## Soluciones y criterios de revisión (separadas)

**Serie, S abierto.** A apagada y B apagada: el único circuito ha perdido un tramo; ninguna vuelta se completa.

**Paralelo, R-A abierto y C cerrado.** A apagada y B encendida en el modelo: el corte está solo en la rama superior; la inferior conserva una vuelta completa.

**Paralelo, C abierto.** A apagada y B apagada: el corte común interrumpe las dos rutas antes de separarse.

**Paralelo, C y R-A cerrados.** A y B encendidas: existe una vuelta por cada rama.

## Cómo comprobarlo sin memorizar la respuesta

Para cada lámpara, traza la ruta desde la salida hasta el regreso sin cruzar ningún paso abierto. Si no logras cerrar ese recorrido, la respuesta «encendida» no está justificada.

## Lo que este papel no enseña

No representa corrientes, brillo, intensidades ni instalaciones reales. Las tarjetas son solo un ejercicio de conectividad; no está autorizado ni es necesario conectar pilas o cables para completarlo.

Fuentes para el concepto: Iowa State University, *Electric Lamps in Series and in Parallel*; TeachEngineering, *Circuits: One Path for Electricity*. Diagramas originales.