

Unidad Didáctica  
**ELECTRICIDAD**





Lee y copia el siguiente texto:

La materia está formada por partículas muy pequeñas llamadas átomos.

Estos átomos, a su vez, están formados por otros tres tipos de partículas, que son:

- Protones
- Neutrones
- Electrones

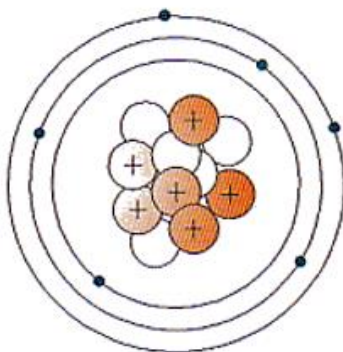
## **ACTIVIDAD 1:**

Completa las siguientes frases con las palabras que vienen en la tabla:

átomos - electrones - neutrones - tres - protones

- La materia está formada por partículas muy pequeñas llamadas \_\_\_\_\_
- Los átomos están formados por \_\_\_\_\_ tipos de partículas.
- Los \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_ son las tres partículas que forman los átomos.

Los protones y los neutrones forman el núcleo del átomo.  
Los electrones están girando alrededor del núcleo.



Los protones tienen carga eléctrica positiva.  
Los electrones tienen carga eléctrica negativa.  
La carga eléctrica positiva y negativa se atrae.

Por ejemplo: Si un cuerpo tiene carga eléctrica positiva y otro tiene carga eléctrica negativa entonces se atraen y se pegan.

## ACTIVIDAD 1:

Responde a las siguientes preguntas:

1. ¿Qué dos partículas forman el núcleo del átomo?

---

2. ¿Qué partícula gira alrededor del núcleo del átomo?

---

## ACTIVIDAD 2:

Une el principio y el final de cada frase y cópialas completas:

Los protones tienen carga eléctrica negativa

Los electrones tienen y negativa se atrae

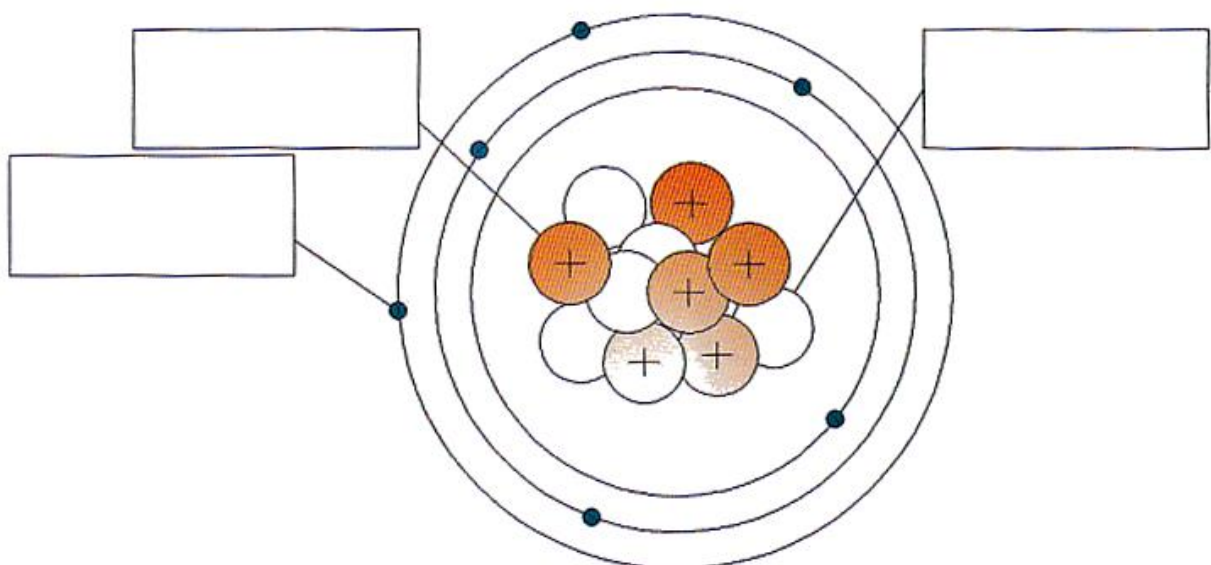
La carga eléctrica positiva carga eléctrica positiva

- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

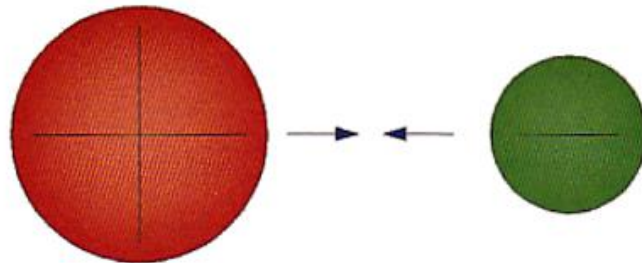
## ACTIVIDAD 3:

Coloca en el lugar correspondiente los siguientes nombres:

protones - neutrones - electrones



Ya hemos dicho que las cargas eléctricas positivas y negativas se atraen.



Por tanto, los protones y los electrones se atraen.

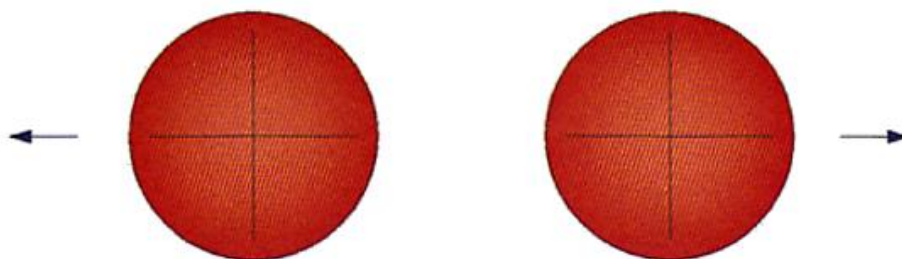
Las cargas eléctricas que tienen el mismo signo se repelen.

Por ejemplo:

- Si juntamos 2 electrones, como los 2 son negativos, se repelen.



- Si juntamos 2 protones, como los 2 son positivos se repelen.



## ACTIVIDAD 1:

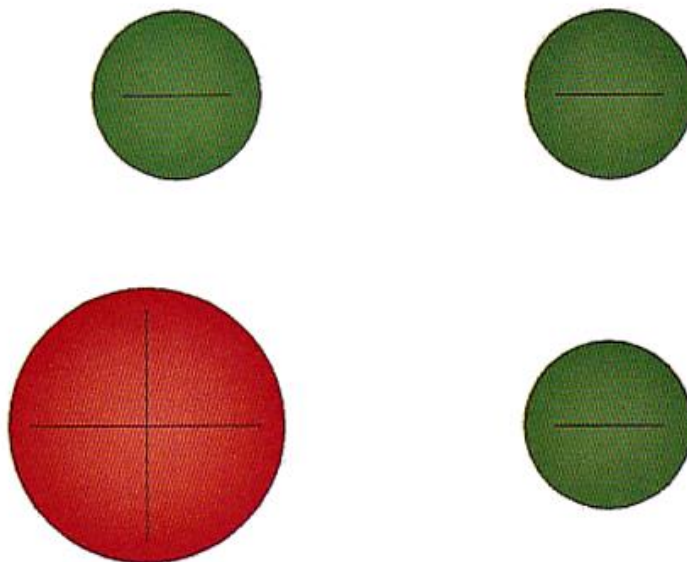
Completa las siguientes oraciones con las palabras que vienen en la tabla:

atraen - repelen - atraen - repelen

- Las cargas positivas y negativas se \_\_\_\_\_
- Los protones y los electrones se \_\_\_\_\_
- Si juntamos 2 electrones se \_\_\_\_\_
- Si juntamos 2 protones se \_\_\_\_\_

## ACTIVIDAD 2:

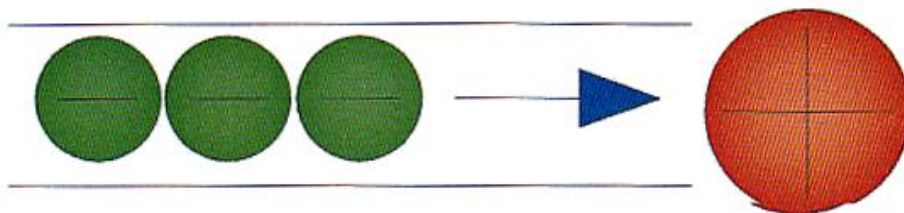
Dibuja las flechas según la dirección en la que creas que se van a mover las siguientes cargas:



La corriente eléctrica se produce cuando los electrones se mueven a través de los cuerpos.

Por ejemplo:

En el dibujo vemos como 3 electrones se mueven atraídos por el protón.



Si pensamos que esos electrones son de un cable, entonces decimos que por el cable circula una corriente eléctrica.

Para que esto sea posible, es decir, para producir una corriente eléctrica son necesarias las fuentes de energía.

## ACTIVIDAD 1:

Responde a las siguientes cuestiones:

1. ¿Cuándo se produce una corriente eléctrica?

---

---

2. ¿Qué se necesita para producir una corriente eléctrica?

---

## ACTIVIDAD 2:

Elige la respuesta correcta:

1. Cuando los electrones se mueven por un cable, se dice que por el cable circula una \_\_\_\_\_

- A. oruga
- B. corriente eléctrica
- C. pila



2. La corriente eléctrica se produce gracias a una \_\_\_\_\_

- A. luz
- B. cámara de fotos
- C. fuente de energía



3. Si en el extremo de un cable se sitúa un protón, los electrones del cable se moverán \_\_\_\_\_

- A. hacia el protón
- B. alejándose del protón
- C. desaparecerán

4. La corriente eléctrica es un movimiento de \_\_\_\_\_ por un cable.

- A. protones
- B. neutrones



La electricidad que consumimos en nuestras casas se produce en las centrales eléctricas.

De las centrales eléctricas viaja por los cables hasta llegar a nuestras casas.

Para producir electricidad son necesarias las fuentes de energía.

Las fuentes de energía se clasifican en 2 grandes grupos:

- Renovables
- No renovables

## **ACTIVIDAD 1:**

Señala las frases que son verdaderas y pon una F en las que sean falsas:

- La electricidad se produce en las casas.
- La electricidad viaja por los cables hasta nuestras casas.
- Hay dos tipos de fuentes de energía: fuentes renovables y fuentes no renovables.
- Las centrales eléctricas fabrican ventiladores.
- Las centrales eléctricas producen electricidad.
- La electricidad viaja por el aire.



Las **FUENTES DE ENERGÍA NO RENOVABLES** son aquellas que con el tiempo se agotan.

Ejemplos de fuentes de energía no renovables son:

- El petróleo
- El carbón
- La energía nuclear
- El gas natural
- Energía química de las pilas



De todas ellas la más utilizada en la actualidad es el petróleo.

El uso de este tipo de fuentes de energía tiene 2 grandes problemas:

- 1º Que su uso contamina el medio ambiente.
- 2º Que llegará un momento en que se acabarán.

## **ACTIVIDAD 1:**

Escribe en la siguiente tabla el nombre de 4 fuentes de energía no renovables:

_____	_____
_____	_____

### CONTAMINACIÓN QUE PRODUCEN LAS FUENTES DE ENERGÍA NO RENOVABLES:

- **Lluvia ácida:** Cuando se quema petróleo o carbón en una central térmica para producir electricidad se lanza a la atmósfera partículas que al combinarse con el aire producen ácido sulfúrico y ácido nítrico. Estos ácidos son muy corrosivos y dañinos. Si por ejemplo nos caen en las manos nos las quemarían. Pues bien, cuando están en la atmósfera y llueve caen a la tierra, a los ríos y a los mares matando y contaminando a los peces, a las plantas, etc.; que luego nosotros necesitamos comernos.
- **Cambio climático:** La principal causa del cambio climático es el efecto invernadero que se produce al quemar combustibles como el petróleo o el carbón en las centrales térmicas que se encargan de producir electricidad. Las causas del cambio climático son fatales para nuestra supervivencia, entre ellas podemos mencionar: aumento de la sequía que en la zona en la que vivimos es un problema muy grave porque si no llueve no tendremos ni agua para beber, otra consecuencia sería el aumento de los huracanes, el aumento de la temperatura, etc.



## ACTIVIDAD 1:

Responde a las siguientes preguntas:



1. ¿Qué dos tipos de contaminación producen las centrales térmicas?

---

2. ¿Qué piensas de la lluvia ácida?

---

---

---

3. ¿Qué piensas del cambio climático?

---

---

---

## ACTIVIDAD 2:

Nosotros podemos hacer algo para evitar la contaminación de las centrales térmicas. Señala aquellas acciones que creas que pueden contribuir a disminuir esta contaminación:

- Comer menos.
- No dejar las luces encendidas para consumir menos electricidad.
- Utilizar bombillas de bajo consumo para consumir menos electricidad.

Las **FUENTES DE ENERGÍA RENOVABLES** son aquellas que con el tiempo no se agotan porque se pueden renovar.

Ejemplos de fuentes de energía renovables que se utilizan para producir electricidad son:

- La energía solar (producida por el calor del sol).
- La energía eólica (producida por el viento).
- La energía hidráulica (producida por la velocidad del agua).
- Biomasa (producida al quemar residuos agrícolas).

El uso de este tipo de fuentes de energía tiene 2 grandes ventajas:

- 1º Que su uso no contamina el medio ambiente.
- 2º Que no se acaban.

Hoy día no se utilizan demasiado estas fuentes de energía para producir electricidad, a pesar de las numerosas ventajas que presentan.

En el futuro, si queremos conservar el lugar en el que vivimos, deberemos utilizarlas.



# ELECTRICIDAD. Fuentes de energía

Fecha:

## ACTIVIDAD 1:

Relaciona mediante flechas según sea la fuente de energía renovable o no renovable:

Energía eólica

Petróleo

Renovable

Energía solar

Energía nuclear

Energía hidráulica

No renovable

Biomasa



## ACTIVIDAD 2:

Escribe 2 ventajas que tengan las fuentes de energía renovables:

1ª: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2ª: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## ACTIVIDAD 3:

Completa la siguiente frase (fíjate en la primera frase del texto):

Las fuentes de energía renovables son aquellas que con el tiempo \_\_\_\_\_

se \_\_\_\_\_ porque se pueden renovar.

## ACTIVIDAD 4:

Une el principio con el final de cada frase:

- Energía solar                      producida por el viento
- Biomasa                              producida por la velocidad del agua
- Energía eólica                      producida por el calor del sol
- Energía                              Producida al quemar residuos agrícolas  
hidráulica

## ACTIVIDAD 5:

Copia las frases completas que has formado en el ejercicio anterior:

- \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

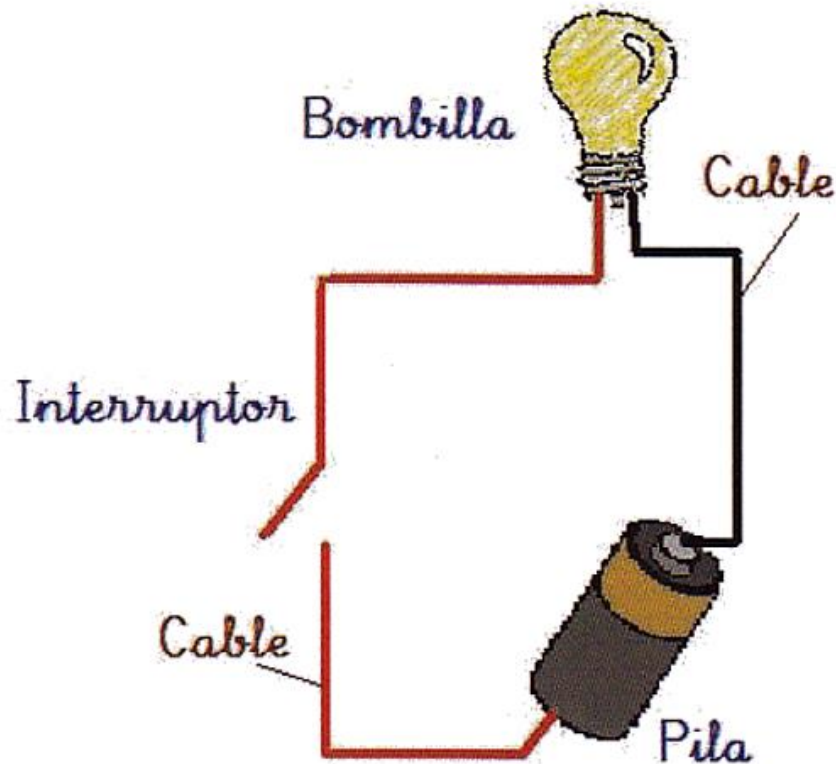
## ACTIVIDAD 6:

¿Qué crees que es mejor utilizar para producir electricidad: Fuentes de energía no renovables o fuentes de energía renovables?

\_\_\_\_\_

Un *circuito eléctrico* está formado por una serie de elementos conectados entre si por los que circula una *corriente eléctrica*.

Por ejemplo, el siguiente dibujo representa un *circuito eléctrico*.



En el dibujo vemos:

Una pila de la que sale un cable rojo. El cable rojo se conecta a un interruptor. Del interruptor el cable se conecta a una bombilla. De la bombilla sale un cable negro que se conecta a la pila.



## ACTIVIDAD 1:

¿Qué es un circuito eléctrico?

---

---

---

## ACTIVIDAD 2:

Dibuja en el recuadro un circuito eléctrico que tenga una pila, un interruptor y una bombilla y conecta todos los elementos con un cable (fíjate en el dibujo de la ficha anterior).

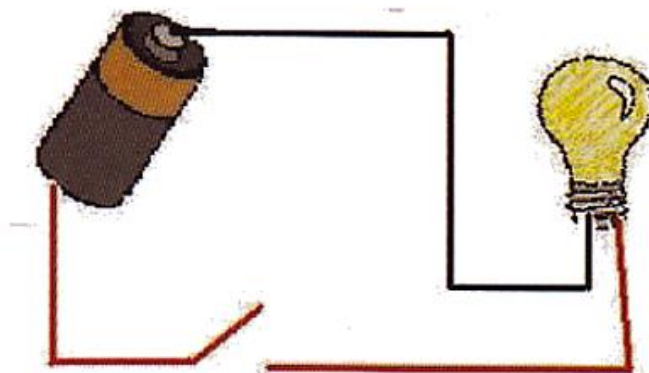
A large, empty rectangular box with a thin black border, intended for drawing a circuit diagram.

## ACTIVIDAD 3:

Completa el texto siguiente fijándote en las imágenes que forman el siguiente circuito:

Debes utilizar las siguientes palabras:

cable - negro - bombilla - interruptor - pila - circuito eléctrico



El \_\_\_\_\_ está formado por una \_\_\_\_\_ de la que sale un \_\_\_\_\_ rojo. El cable rojo se conecta a un \_\_\_\_\_. El interruptor se conecta, por medio del cable rojo, a una \_\_\_\_\_. De la bombilla sale un cable \_\_\_\_\_ que se conecta al otro extremo de la pila.

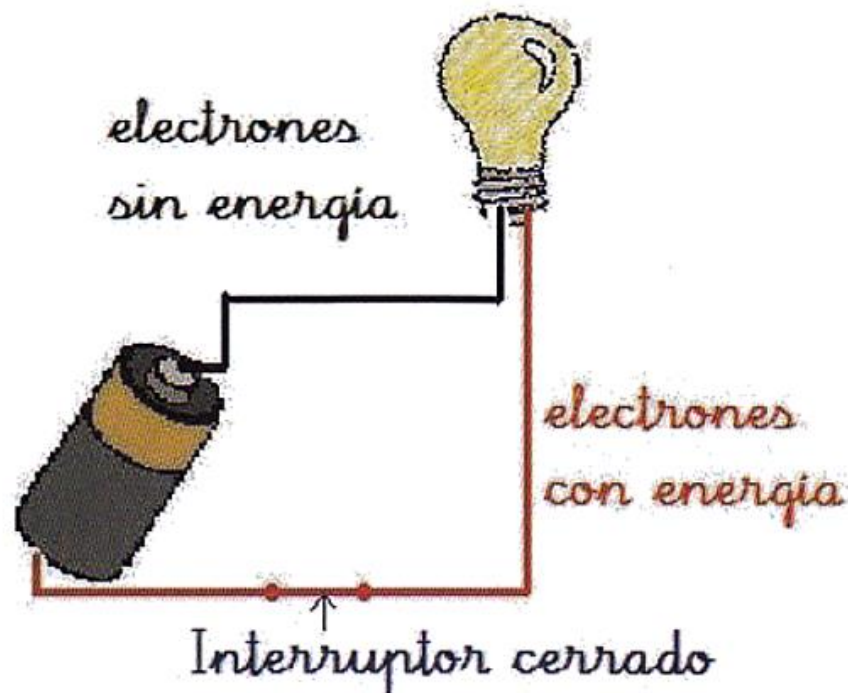
## ACTIVIDAD 4:

De los siguientes elementos tacha aquellos que no estén en el circuito anterior:

Pila - Cable - Altavoces - Bombilla - Motor - Timbre - Interruptor

## ¿CÓMO FUNCIONA UN CIRCUITO ELÉCTRICO?

Fíjate en la siguiente imagen:



El funcionamiento sería el siguiente:

La pila les da energía a los electrones del cable rojo. Entonces estos electrones viajan por el cable, pasan por el interruptor (que está cerrado) y llegan a la bombilla. En la bombilla dejan la energía que tienen y entonces la bombilla se enciende. Los electrones, ahora sin energía regresan por el cable negro a la pila. La pila de nuevo les da energía y vuelven a realizar el recorrido.

## ACTIVIDAD 1:

Ordena las siguientes frases que explican el funcionamiento de un circuito:

6 La pila vuelve a darles energía a los electrones para que hagan de nuevo el recorrido y vuelvan a encender la bombilla.

Los electrones viajan por el cable rojo y pasan por el interruptor, que está cerrado.

1 La pila les da energía a los electrones que salen por el cable rojo.

Dejan la energía en la bombilla y la encienden.

Los electrones, sin energía, salen de la bombilla y van por el cable negro hacia la pila.

3 Después de pasar por el interruptor llegan, por el cable, a la bombilla.

## ACTIVIDAD 2:

Señala las oraciones que sean verdaderas:

La bombilla de un circuito se enciende porque los electrones dejan energía en ella.

La pila le da energía a los electrones para que viajen por el circuito.

Los electrones pasan de un elemento a otro de un circuito viajando por los cables.



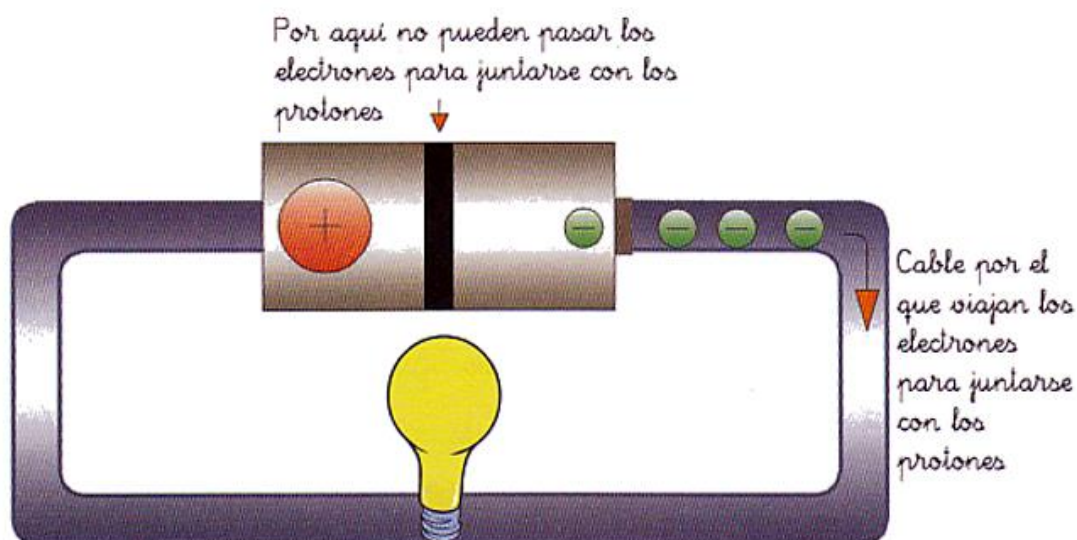
## ¿POR QUÉ LOS ELECTRONES VIAJAN POR EL CABLE?

¿Te acuerdas que en la primera parte de estas fichas hablábamos de que los electrones eran atraídos por los protones?

Pues eso es lo que sucede en el circuito.

La pila separa los electrones de los protones y por eso una pila tiene dos polos, uno **negativo** (donde se concentran los electrones) y otro **positivo** (donde estarían los protones).

Los electrones están deseando irse con sus protones y por eso viajan a través del cable, porque es el único camino que pueden coger para unirse con los protones.



## ¿Y POR QUÉ SE ENCIENDE LA BOMBILLA EN EL CIRCUITO ANTERIOR?

Porque la pila al separar a los electrones de los protones les da energía a los electrones y estos al pasar por la bombilla dejan la energía para encenderla.

Si los electrones no dejaran la energía en algún objeto quemarían el cable, que es lo que sucede cuando se produce un cortocircuito.

**Nota:** Si la pila no es muy grande el cable sólo se calienta y la pila se acaba enseguida.

### ACTIVIDAD 1:

Rodea la respuesta correcta de cada una de estas preguntas:

1. ¿Cuántos polos tiene una pila?

2 - 3 - 4

2. ¿Cómo se llaman los polos de una pila?

Alternos e internos - Positivo y negativo

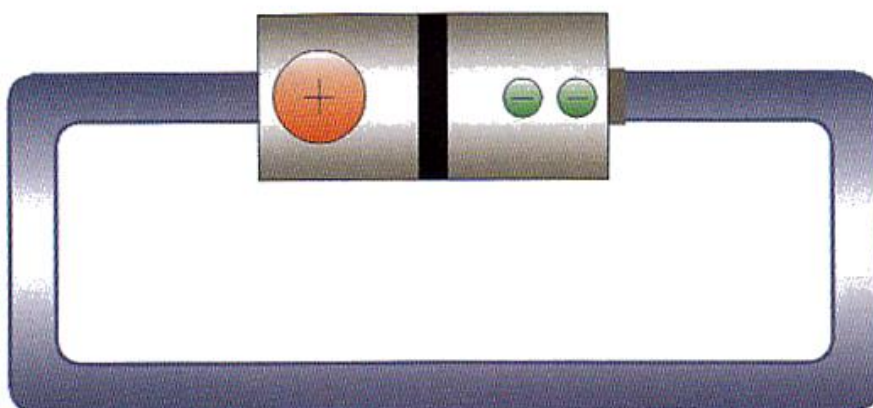
3. Los electrones salen de la pila y van por el cable para unirse con:

los neutrones - los protones - la bombilla



## ACTIVIDAD 2:

Señala con una flecha el camino que siguen los electrones de la pila para unirse con los protones.



## ACTIVIDAD 3:

Escoge la palabra que completa las frases:

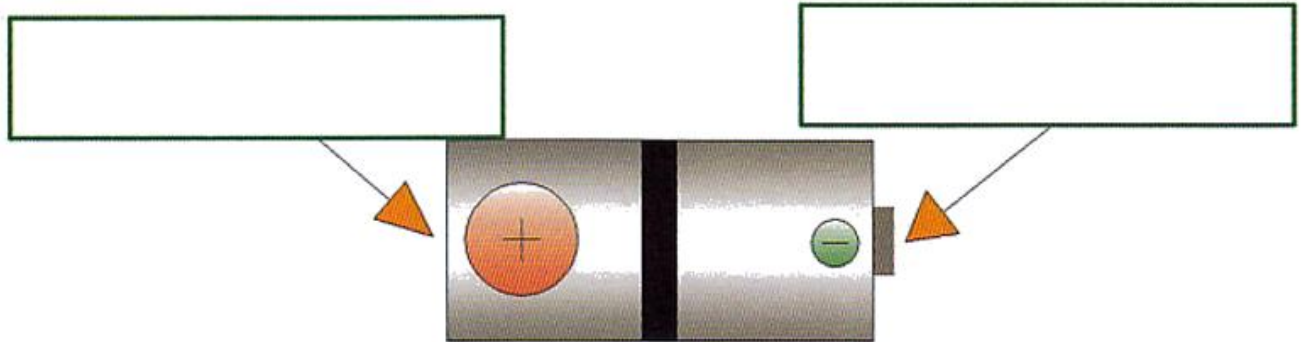
protones	electrones
cable	polos

- En el polo positivo de la pila están los \_\_\_\_\_
- En el polo negativo de la pila están los \_\_\_\_\_
- Los electrones viajan por el \_\_\_\_\_ para unirse con los protones.
- Todas las pilas tienen dos \_\_\_\_\_, uno positivo y otro negativo.

Fecha: \_\_\_\_\_

## ACTIVIDAD 4:

Escribe el nombre de los polos de la pila en su lugar correspondiente:



Completa el siguiente texto rodeando la palabra correcta:

Cuando los electrones salen de la pila por el polo **positivo** **negativo** viajan por **cable** **aire** para unirse con los protones del polo positivo de la pila. Estos protones **atraen** **repelen** a los electrones, que sólo pueden ir por el cable para unirse con ellos.

Los electrones reciben **agua** **energía** de la pila para realizar su viaje a través del cable. Con esta energía los electrones son capaces de **apagar** **encender** una bombilla. Si los electrones no dejasen la energía en algún objeto, entonces podrían quemar el cable y se produciría un **cortocircuito** **electroimán**.

Copia las palabras que has elegido:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



## MAGNITUDES ELÉCTRICAS:

En electricidad hay 3 magnitudes fundamentales, que son:

Intensidad - Voltaje o Tensión eléctrica - Resistencia

- **Intensidad:** Cantidad de electrones que pasan por un punto de un cable en un segundo.
- **Voltaje o Tensión eléctrica:** Es la cantidad de energía que la pila le da a los electrones o que los electrones dejan en la bombilla (o en otro componente que se ponga en el circuito, como un motor, etc.).
- **Resistencia:** Es la oposición que presentan los componentes de un circuito a que pasen los electrones por ellos.



## ACTIVIDAD 1:

Responde a las siguientes preguntas:

1. ¿Cuáles son las magnitudes fundamentales en electricidad?

---

2. ¿Qué otro nombre tiene el voltaje?

---





## ACTIVIDAD 2:

Lee los textos y elige la respuesta adecuada de las tres que se proponen:

Voltaje - Resistencia - Intensidad

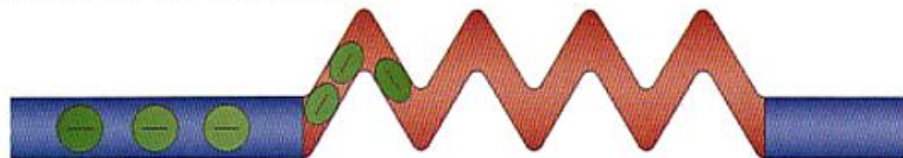
1. Juana está mirando el cable y se prepara para contar los electrones que pasan por la zona roja. Prepara su reloj para que la alarma suene cuando pase un segundo. Cuando el reloj suena anota los electrones que han pasado por la zona roja en un segundo.



¿Qué magnitud ha medido? \_\_\_\_\_

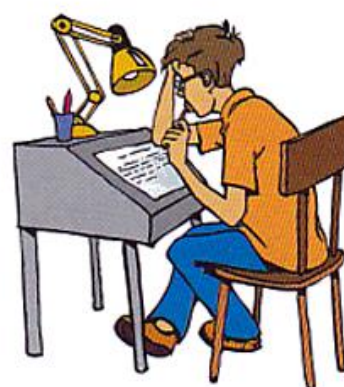
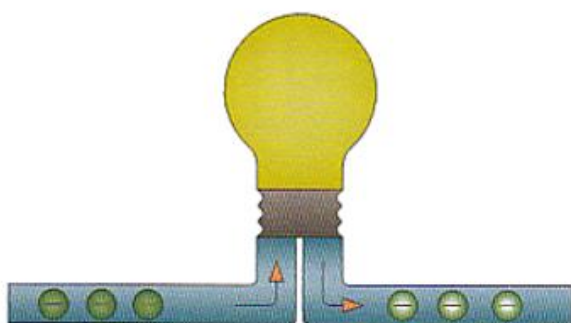
2. Encarnación está viendo que cuando los electrones pasan por el cable azul no les cuesta mucho trabajo pasar, pero cuando pasan a través del componente rojo que hay colocado les cuesta mucho trabajo.

Entonces anota en su cuaderno:



El componente rojo ofrece mucha \_\_\_\_\_

3. Enrique está calculando la energía que los electrones dejan en la bombilla del circuito. Para ello hace una simple resta. Sabe la energía que tienen los electrones antes de entrar en la bombilla y la energía que tienen los electrones al salir de la bombilla. Resta las cantidades y ya tiene calculada la energía que los electrones gastan al pasar por la bombilla.



Acaba de calcular el \_\_\_\_\_

### ACTIVIDAD 3:

Relaciona mediante flechas:

- Electrones que pasan por un punto de un cable en un segundo Resistencia
- Cantidad de energía que la pila cede a los electrones Intensidad
- Oposición que presenta un componente a que pasen los electrones a través de él Voltaje

## UNIDADES DE LAS MAGNITUDES ELÉCTRICAS:

- La intensidad se mide en Amperios. Los Amperios se representan por la letra A.
- El voltaje o tensión eléctrica se mide en Voltios. Los Voltios se representan por la letra V.
- La resistencia se mide en Ohmios. Los Ohmios se representan por la letra  $\Omega$  (es una letra griega que se llama omega).



### ACTIVIDAD 1:

Responde a las siguientes preguntas:

1. ¿En qué unidad se mide la intensidad? \_\_\_\_\_
2. ¿En qué unidad se mide el voltaje? \_\_\_\_\_
3. ¿En qué unidad se mide la resistencia? \_\_\_\_\_

### ACTIVIDAD 2:

Relaciona mediante flechas:

Intensidad	Ohmios	A
Resistencia	Voltios	$\Omega$
Voltaje	Amperios	V

## ACTIVIDAD 3:

Completa la tabla:

MAGNITUD	UNIDAD	SÍMBOLO
Intensidad		
	Voltio	
		$\Omega$

## ACTIVIDAD 4:

Fíjate en la tabla anterior y rellena los huecos:



- El número de electrones que pasan por un punto de un cable en un segundo es la \_\_\_\_\_ y se mide en \_\_\_\_\_ y su símbolo es la letra \_\_\_\_\_
- La energía que dejan los electrones en un componente de un circuito eléctrico es el \_\_\_\_\_ y se mide en \_\_\_\_\_ y su símbolo es la letra \_\_\_\_\_
- La oposición que presenta un componente al paso de la corriente eléctrica es la \_\_\_\_\_ y se mide en \_\_\_\_\_ y su símbolo es la letra griega \_\_\_\_\_

## ACTIVIDAD 5:

Escribe la unidad a la que corresponden los siguientes símbolos:

A = \_\_\_\_\_, V = \_\_\_\_\_,  $\Omega$  = \_\_\_\_\_

## ACTIVIDAD 6:

Copia las siguientes definiciones en el lugar que corresponda:

- N<sup>o</sup> de electrones que pasan por un punto de un cable en la unidad de tiempo.
- Oposición que presenta un componente al paso de los electrones.
- Energía que cede una pila a los electrones o que dejan los electrones en un componente cuando lo atraviesan.

Intensidad: \_\_\_\_\_

Voltaje: \_\_\_\_\_

Resistencia: \_\_\_\_\_

## ACTIVIDAD 7:

En el siguiente cuadro encuentra la unidad y el símbolo de las 3 magnitudes eléctricas que has estudiado:

<b>Amperios</b>	<b>Gramos</b>	m	<b>Voltio</b>	m/s <sup>2</sup>	A
<b>Metros</b>	V	Gb	Newton	<b>Ohmio</b>	
		Ω			

## LEY DE OHM:

Existe una ley que relaciona las 3 magnitudes eléctricas: intensidad, voltaje y resistencia. Consiste en una fórmula matemática:

$$I = \frac{V}{R}$$

I=Intensidad (A)

V= Voltaje (V)

R = Resistencia ( $\Omega$ )

## ACTIVIDAD 1:

Completa las siguientes fórmulas para que todas ellas representen la Ley de Ohm (fíjate en la fórmula del recuadro):

$$I = \frac{V}{R}$$

$$V = \frac{V}{R}$$

$$I = \frac{V}{R}$$

## ACTIVIDAD 2:

Escribe lo que quiere decir I, V y R en la Ley de Ohm:

I= Intensidad      V= \_\_\_\_\_      R= \_\_\_\_\_



## CÁLCULOS CON LA LEY DE OHM:

Imáginate el siguiente problema:

Calcula la intensidad que circula por un circuito si el voltaje del circuito es de 4V y la resistencia de 2  $\Omega$ .

SOLUCIÓN:

Paso 1: Copiar los datos del problema.

$$V = 4V$$

$$R = 2 \Omega$$

$$I = ?$$

Paso 2: Escribir la fórmula.

$$I = \frac{V}{R}$$

Paso 3: Sustituir los datos en la fórmula

$$I = \frac{4V}{2\Omega}$$

Paso 4: Hacer la cuenta de dividir (4 entre 2) y tenemos la solución

$$\underline{I = 2 A}$$

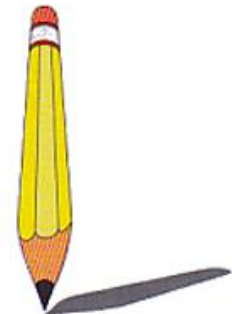


## ACTIVIDAD 1:

Identifica los siguientes datos con las letras de la fórmula de la Ley de Ohm:

Ejemplo: 2A → I = Intensidad

2 A	→	I = Intensidad
4 V	→	V =
10 Ω	→	= Resistencia
5 V	→	= Voltaje
6 Ω	→	R =
8 A	→	



## ACTIVIDAD 2:

Saca los datos del problema siguiente (Paso 1):

Calcula la intensidad que circula por un circuito que tiene un voltaje de 5V y una resistencia de 2Ω.

**Paso 1:**

V =

R =

I =

### ACTIVIDAD 3:

Saca los datos del problema siguiente (Paso 1):

Calcula la intensidad que circula por un circuito que tiene un voltaje de 9V y una resistencia de  $6\Omega$ .

**Paso 1:**

### ACTIVIDAD 4:

Saca los datos del problema siguiente (Paso 1):

Calcula la intensidad que circula por un circuito que tiene un voltaje de 4.5V y una resistencia de  $1\Omega$ .

**Paso 1:**



### ACTIVIDAD 5:

Saca los datos del problema siguiente (Paso 1):

Calcula la intensidad que circula por un circuito que tiene un voltaje de 6V y una resistencia de  $2\Omega$ .

**Paso 1:**

## ACTIVIDAD 5:

Completa los pasos del siguiente problema para resolverlo:

Calcula la intensidad que circula por un circuito que tiene un voltaje de 6V y una resistencia de  $2\Omega$ .

Paso 1:  $V=$   
 $R=$   
 $I= ?$

Paso 2:  $I = \frac{V}{R}$

Paso 3:  $I = \frac{\quad}{2\Omega}$

Paso 4: Solución  $I = \quad A$



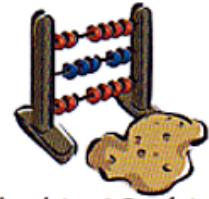
## ACTIVIDAD 6:

Resuelve el siguiente problema, hazlo por pasos:

Calcula la intensidad que circula por un circuito que tiene un voltaje de 10V y una resistencia de  $5\Omega$ .

## ACTIVIDAD 7:

Resuelve el siguiente problema, hazlo por pasos:



Por un circuito que tiene un voltaje de 8V y una resistencia de  $4\Omega$ . ¿Qué intensidad pasa?

## ACTIVIDAD 8:

Resuelve el siguiente problema, hazlo por pasos:

Un circuito tiene una resistencia de  $3\Omega$  y un voltaje de 3V. Calcula la intensidad.

## ACTIVIDAD 9:

Resuelve el siguiente problema, hazlo por pasos:

Calcula la intensidad que recorre un circuito que tiene un voltaje de 12 V y una resistencia de  $3\Omega$ .

## COMPONENTES QUE NOS PODEMOS ENCONTRAR EN UN CIRCUITO ELÉCTRICO:

Los componentes más usuales que nos podemos encontrar en los circuitos eléctricos y sus funciones son:

ELEMENTO		FUNCIÓN
Pila o batería	→	Genera la corriente eléctrica.
Bombilla	→	Produce luz.
Motor	→	Produce movimiento.
Resistencia	→	Produce calor.
Timbre	→	Produce sonido.
Interruptor	→	Permite o impide el paso de la corriente eléctrica.
Pulsador	→	Permite el paso de la corriente eléctrica mientras esté pulsado.
Conmutador	→	Alterna el paso de la corriente entre dos circuitos.
Fusible	→	Protege el circuito.



## **ACTIVIDAD 1:**

Escribe la función de los siguientes elementos de un circuito:

Pila o batería →
Motor →
Timbre →
Conmutador →
Resistencia →

## **ACTIVIDAD 2:**

Escribe los elementos que realizan las siguientes funciones:




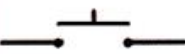

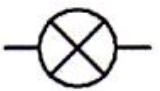
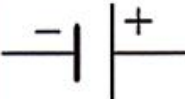
- Produce luz → \_\_\_\_\_
- Permite el paso de la corriente eléctrica mientras está pulsado → \_\_\_\_\_
- Alterna el paso de la corriente eléctrica entre dos circuitos → \_\_\_\_\_
- Protege el circuito → \_\_\_\_\_
- Permite o impide el paso de la corriente eléctrica → \_\_\_\_\_
- Genera la corriente eléctrica → \_\_\_\_\_
- Produce calor → \_\_\_\_\_
- Produce movimiento → \_\_\_\_\_

## SÍMBOLOS ELÉCTRICOS:

ELEMENTO		SÍMBOLO
Pila o batería		
Bombilla		
Motor		
Resistencia		
Timbre		
Interruptor		
Pulsador		
Conmutador	(Tiene el mismo aspecto exterior que el interruptor)	
Fusible		

## ACTIVIDAD 1:

Escribe el nombre de los siguientes símbolos eléctricos:

	_____
	_____
	_____
	_____
	_____

## ACTIVIDAD 2:

Dibuja los símbolos eléctricos de los siguientes componentes:



Motor



Resistencia



Conmutador



Timbre



Generador









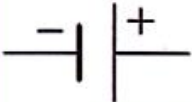










Interruptor



## ACTIVIDAD 3:

Relaciona mediante flechas cada símbolo con su elemento y escribe su nombre:

		<hr/>
	 	<hr/>
		<hr/>
		<hr/>
		<hr/>
		Motor
		<hr/>
		<hr/>

En la tabla falta uno de los símbolos que has estudiado, ¿cuál es?

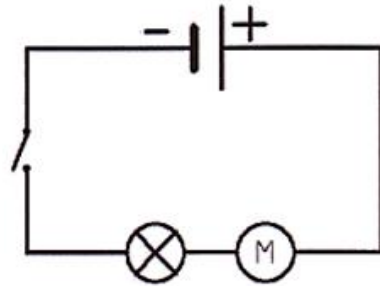
Escribe su nombre y dibújalo: \_\_\_\_\_



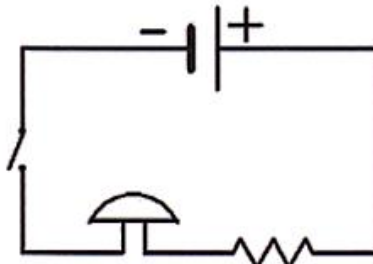
Fecha:

## ACTIVIDAD 4:

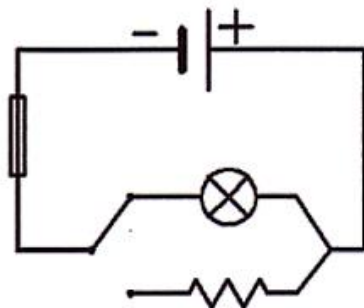
Escribe el nombre de los elementos que aparecen en los siguientes circuitos:



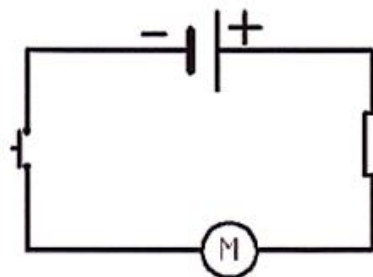
1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_



1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_



1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_



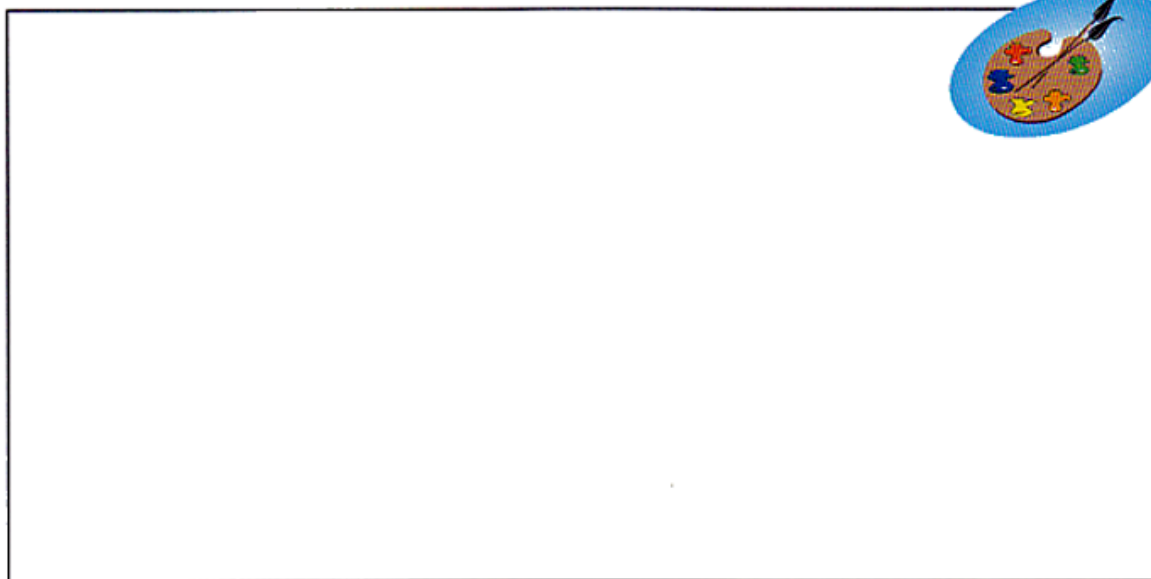
1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_



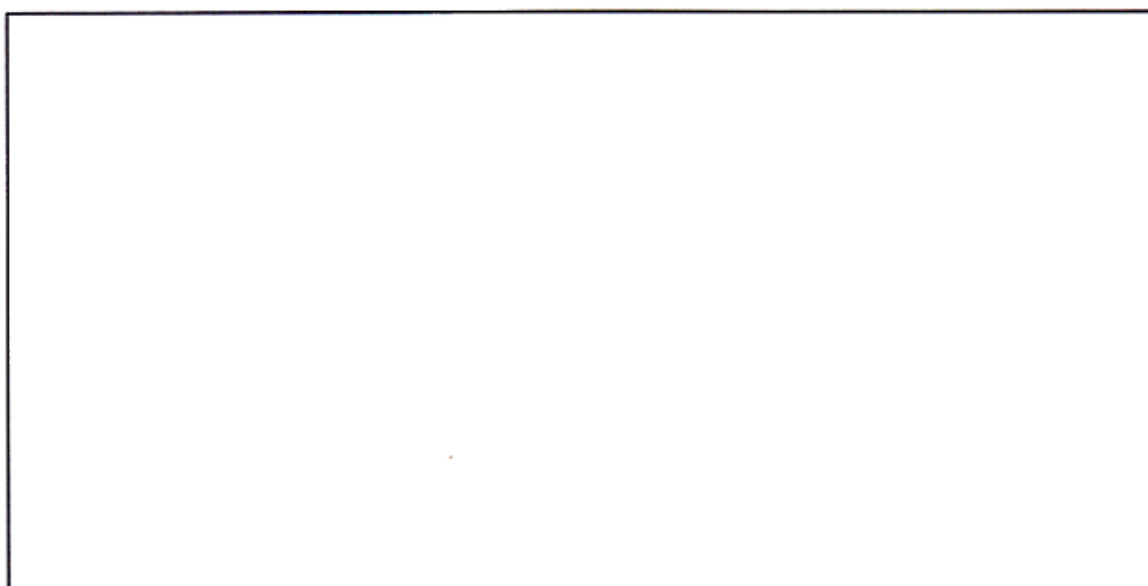
## ACTIVIDAD 5:

Fijándote en los circuitos anteriores, ¿serías capaz de dibujar otros parecidos?

1. Dibuja un circuito que contenga una pila, un interruptor y una bombilla.



2. Dibuja un circuito que contenga una pila, un pulsador y un motor.

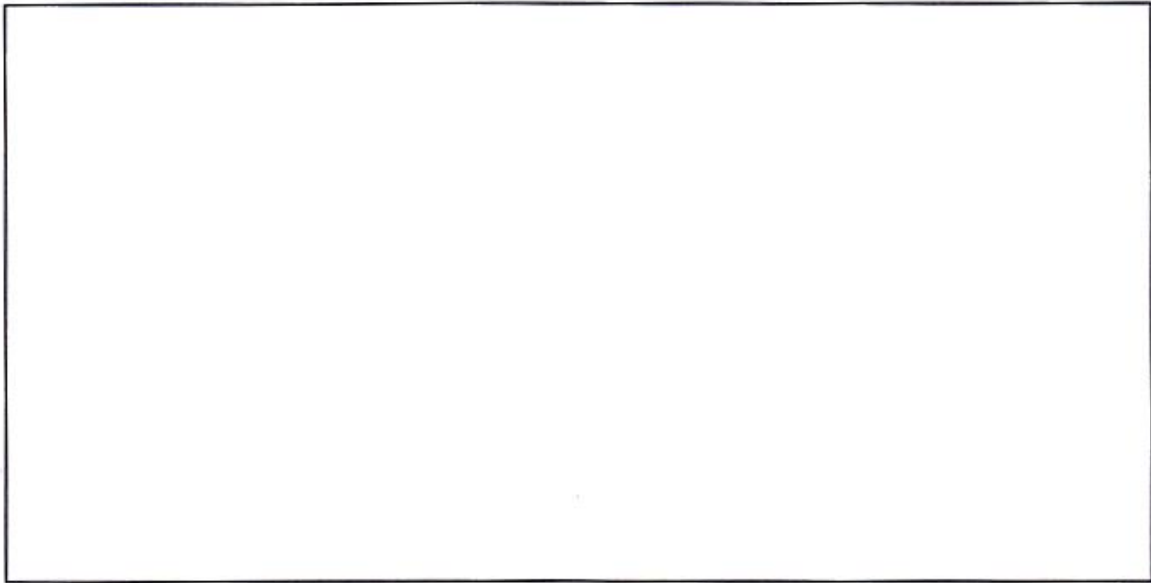


## ACTIVIDAD 6:

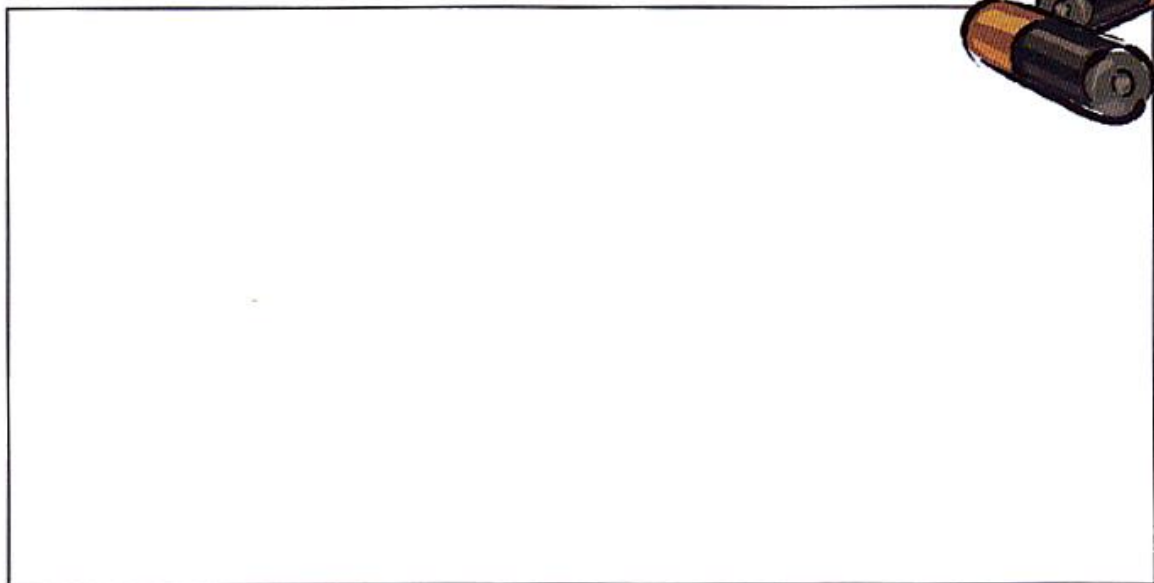
Dibuja los siguientes circuitos:



1. Dibuja un circuito que tenga una pila, un interruptor y dos bombillas y un timbre.



2. Dibuja un circuito que tenga: una pila, un interruptor, una resistencia y un fusible.



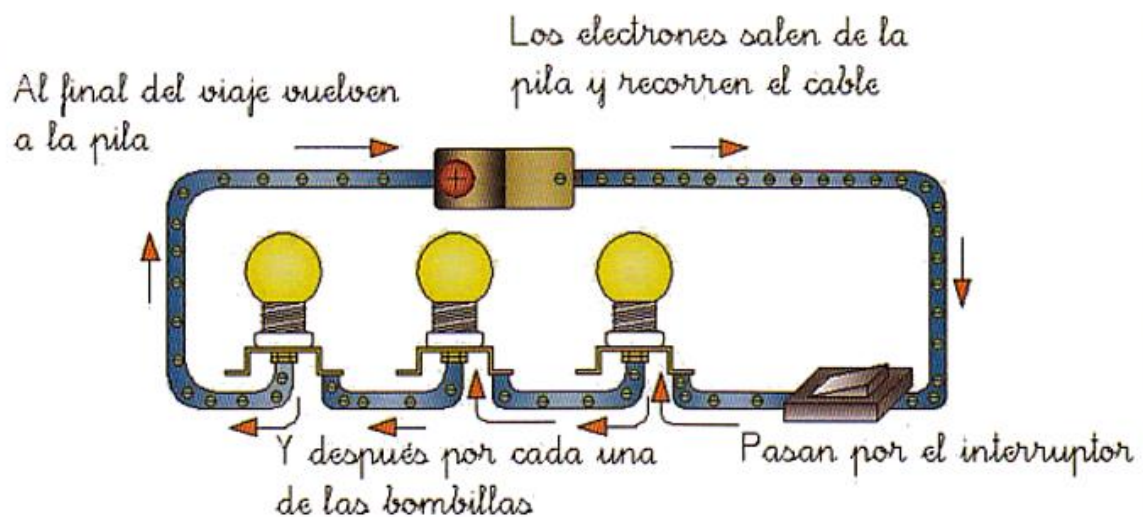
## CONEXIONES DE LOS ELEMENTOS DE LOS CIRCUITOS ELÉCTRICOS:

Los elementos de los circuitos eléctricos se pueden unir de dos formas diferentes:

- En serie
- En paralelo

### CONEXIÓN EN SERIE

Los elementos están unidos uno a continuación del otro, como se muestra en el siguiente circuito:



En este circuito puedes ver que las bombillas se colocan una a continuación de la otra y por eso están en serie.

Todos los electrones pasan primero por la primera bombilla, después por la segunda y por último por la tercera bombilla.

## ACTIVIDAD 1:

Responde a las siguientes cuestiones:



1. ¿De qué dos formas se pueden unir los elementos en los circuitos eléctricos?

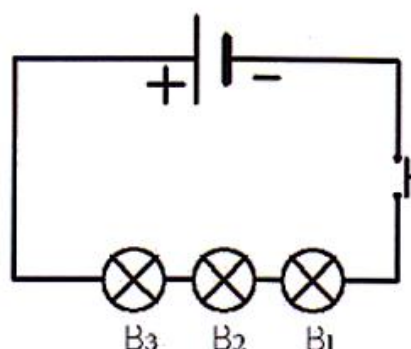
---

2. En la conexión en serie, ¿cómo se unen los elementos?

---

## ACTIVIDAD 2:

Observa el siguiente circuito y rellena los huecos con las palabras de la tabla:



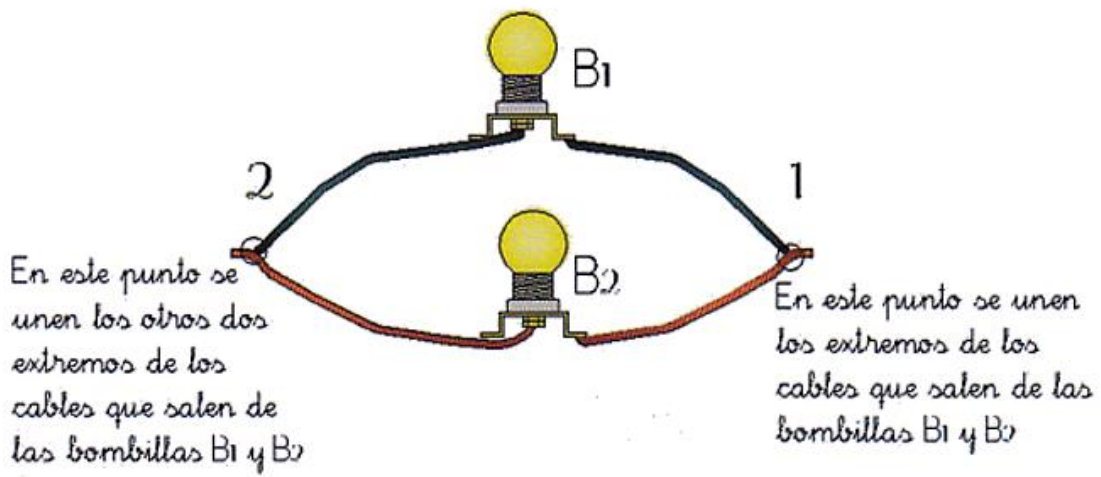
positivo - negativo - B1 - B3 - B2 - serie - pulsador

- Las bombillas del circuito están conectadas en \_\_\_\_\_
- El camino que siguen los electrones es: 1º salen del polo \_\_\_\_\_ de la pila, pasan por el \_\_\_\_\_, pasan por la bombilla \_\_\_\_\_, pasan por la bombilla \_\_\_\_\_, pasan por la bombilla \_\_\_\_\_ y por último llegan al polo \_\_\_\_\_ de la pila.

## CONEXIÓN EN PARALELO:

Los elementos se unen en paralelo.

Todos tienen sus extremos conectados a dos puntos comunes. Fíjate en la siguiente imagen:



En la figura las bombillas B1 y B2 se han unido en paralelo.

## ACTIVIDAD 1:

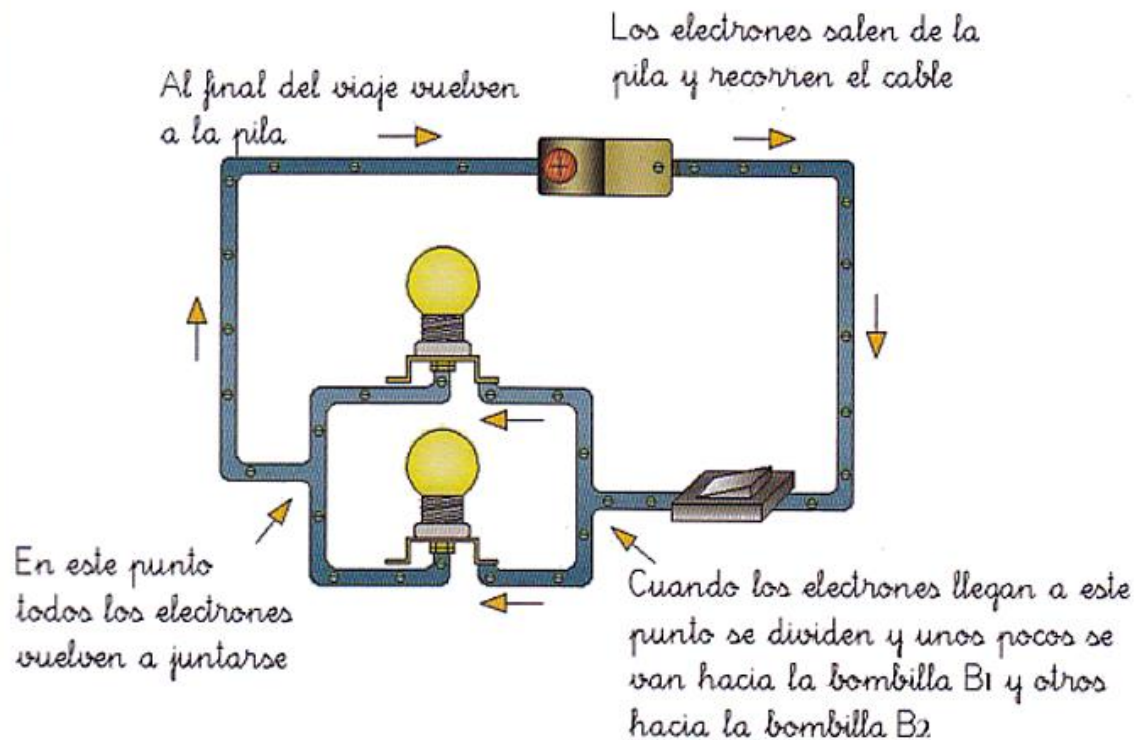
Dibuja dos bombillas conectadas en paralelo (puedes utilizar símbolos eléctricos):



A large empty rectangular box for drawing, with a pencil icon in the top right corner.

**CIRCUITO PARALELO**

El siguiente circuito muestra 2 bombillas conectadas en paralelo.



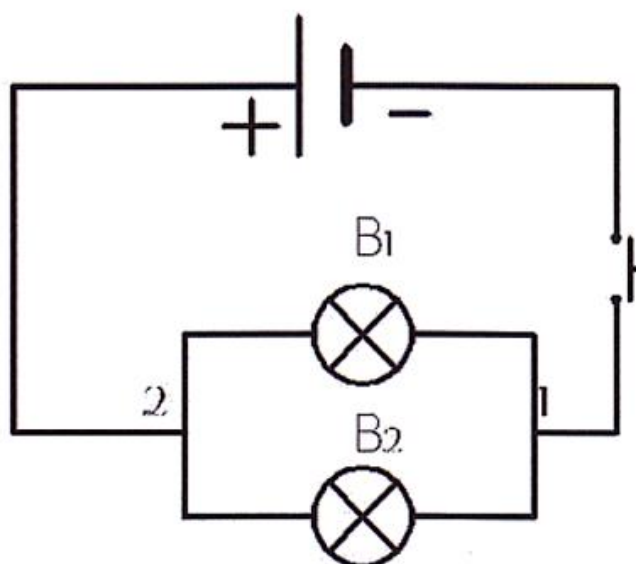
El viaje de los electrones en este circuito sería el siguiente:

Los electrones salen del polo negativo de la pila, pasan por el interruptor, y llegan a un punto donde se cruzan dos cables, entonces unos pocos electrones van por un camino y pasan por la bombilla de arriba y el resto de los electrones van por el otro camino y pasan por la bombilla de abajo. Los electrones siguen su camino y se vuelven a unir en el punto donde se vuelven a cruzar dos cables para todos juntos (y sin energía) regresar al polo positivo de la pila donde les esperan los protones.



## ACTIVIDAD 1:

Observa el siguiente circuito y rellena los huecos de las frases con las palabras de la tabla:

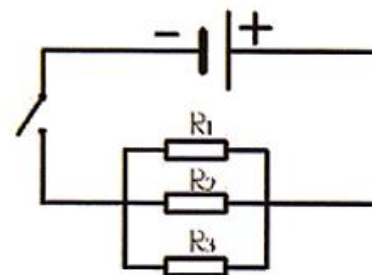
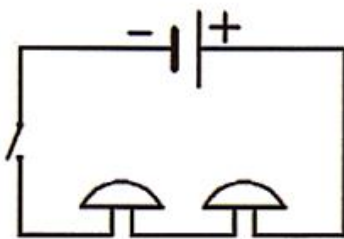
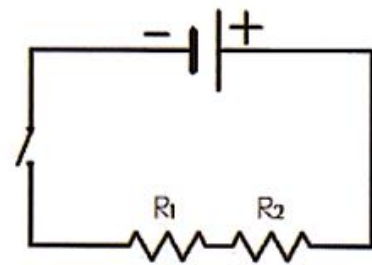
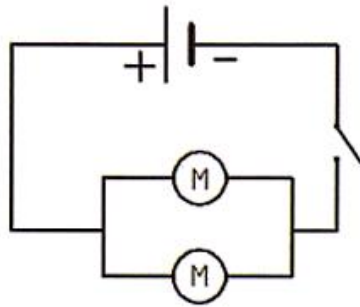


negativo - positivo - paralelo - 1 - 2 - B1 - B2 - pulsador

- Las bombillas B1 y B2 están conectadas en \_\_\_\_\_
- El camino que siguen los electrones es: 1º salen del polo \_\_\_\_\_ de la pila, pasan por el \_\_\_\_\_, y llegan al punto \_\_\_\_\_, entonces unos pocos electrones se van hacia la bombilla de arriba que es \_\_\_\_\_ y el resto de los electrones se van hacia la bombilla de abajo que es \_\_\_\_\_. Después los todos los electrones se vuelven a juntar en el punto \_\_\_\_\_ y siguen por el cable hasta llegar al polo \_\_\_\_\_.

## ACTIVIDAD 2:

¿Cómo están conectados los elementos de los siguientes circuitos?  
Escribe la palabra PARALELO o la palabra SERIE debajo del circuito que corresponda:



## ACTIVIDAD 3:

Rodea con un círculo la respuesta adecuada:

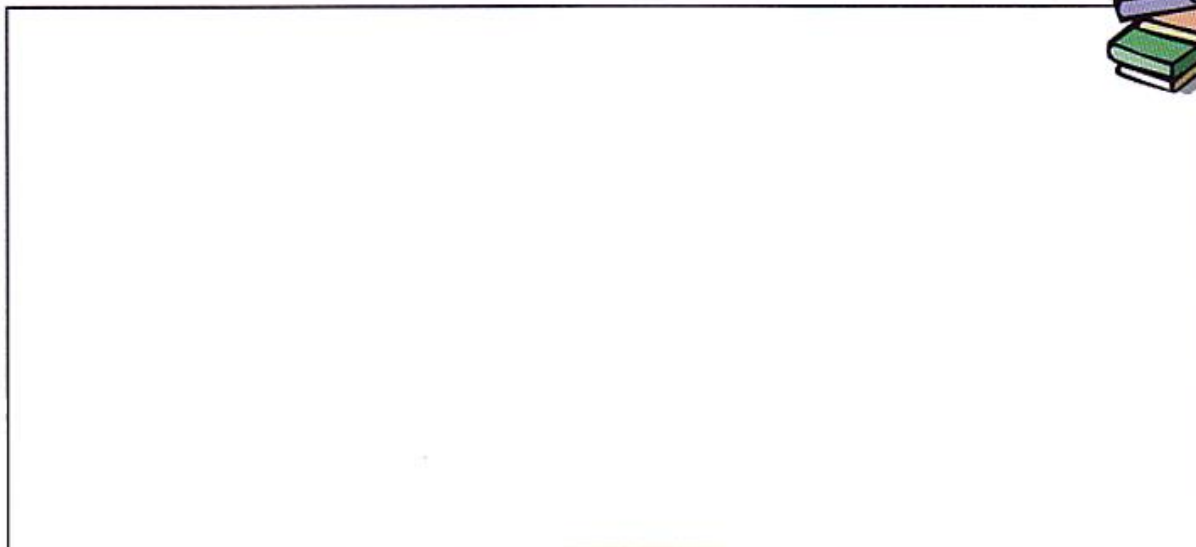
Fíjate en el primer circuito del ejercicio anterior: ¿Qué elementos se conectan en paralelo?

Resistencias - Motores - Timbres

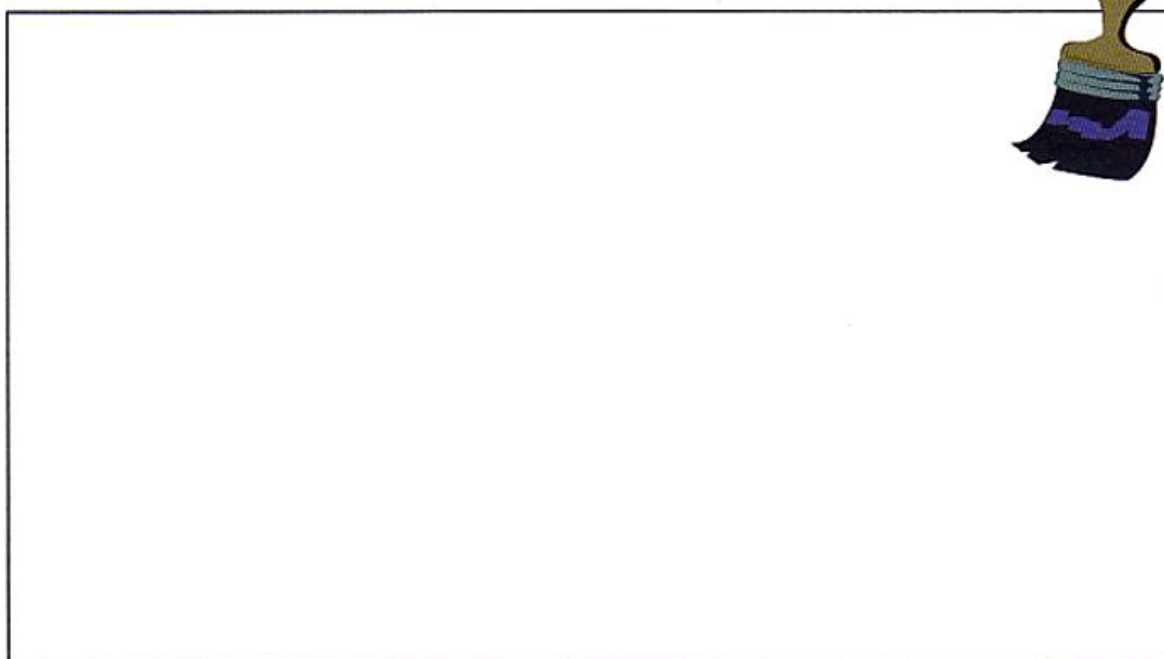


## ACTIVIDAD 3:

Dibuja un circuito que tenga: una pila, un interruptor y dos bombillas en serie:

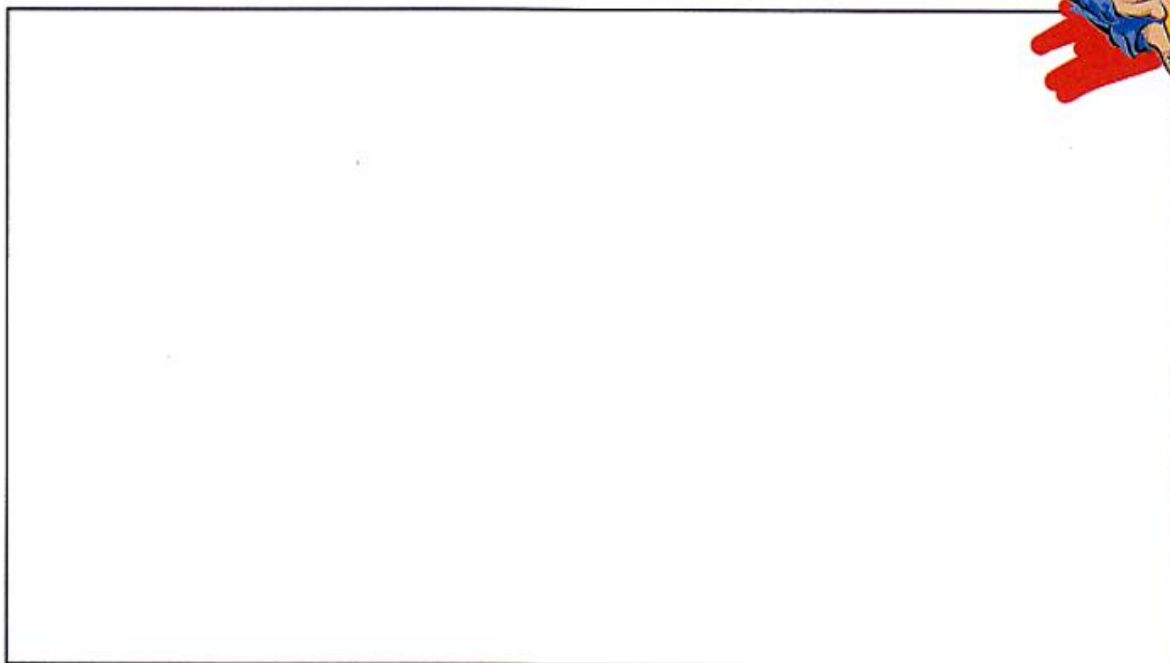


Dibuja un circuito que tenga: una pila, un interruptor y dos bombillas en paralelo:



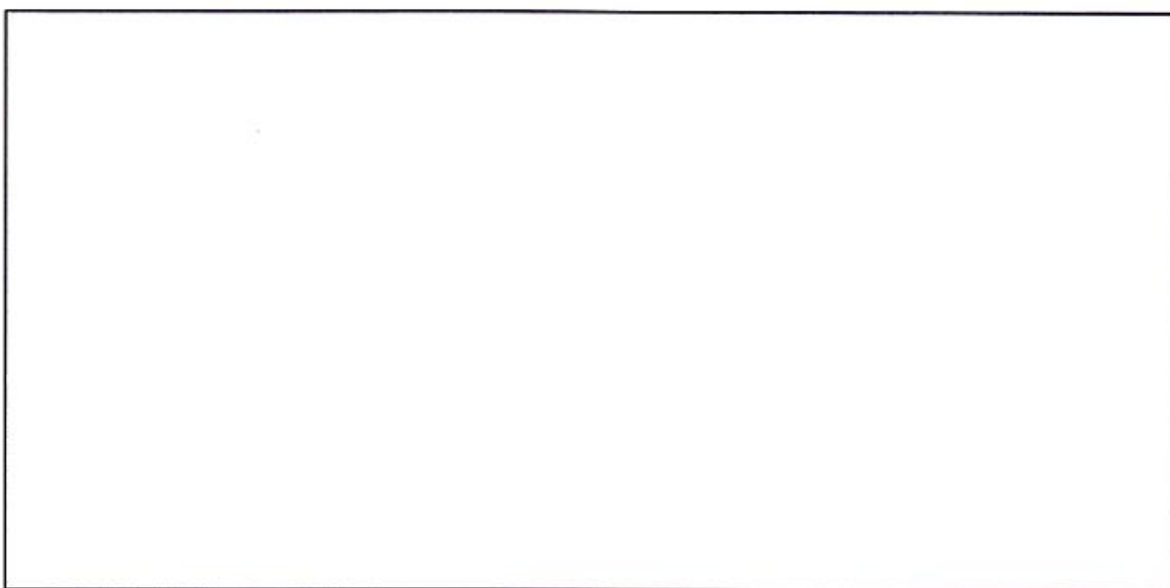
## ACTIVIDAD 5:

Dibuja un circuito que tenga: una pila, un pulsador y dos motores en paralelo:



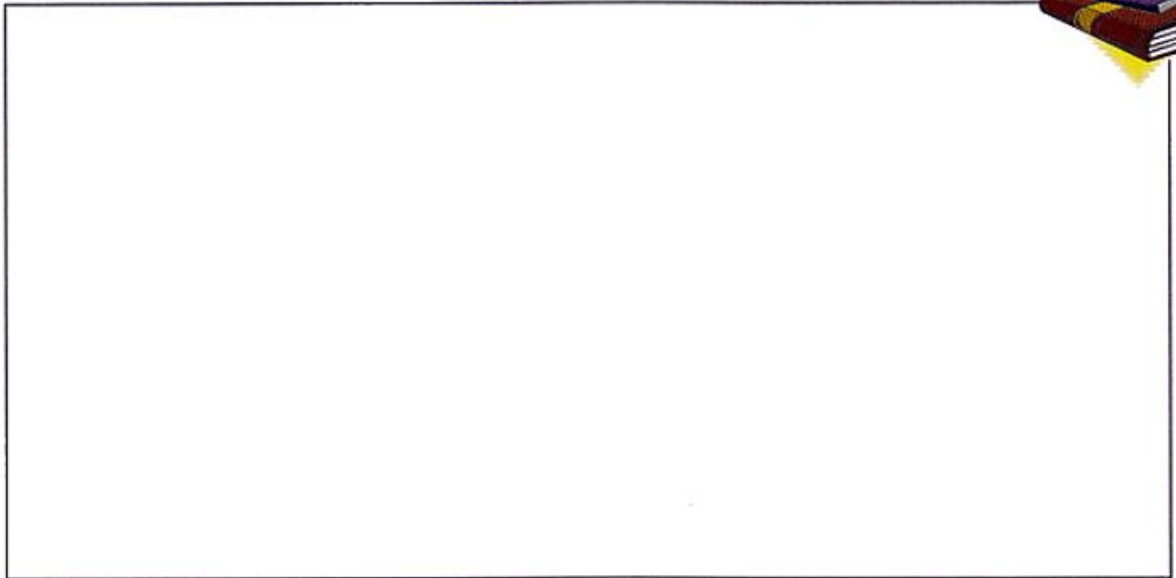
## ACTIVIDAD 6:

Dibuja un circuito que tenga: una pila, un pulsador y tres resistencias en serie:



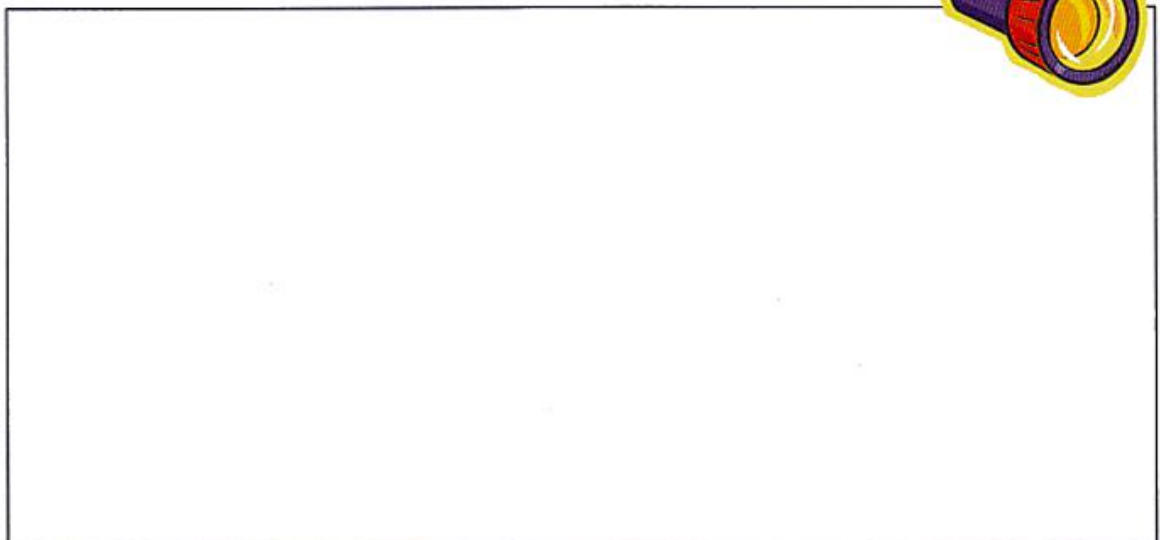
## ACTIVIDAD 7:

Dibuja un circuito que tenga: una pila, un interruptor y tres resistencias en paralelo. Cuando lo tengas terminado señala con flechas el sentido de circulación de los electrones:



## ACTIVIDAD 8:

Dibuja un circuito que tenga: una pila, un interruptor y tres resistencias en serie. Cuando lo tengas terminado señala con flechas el sentido de circulación de los electrones:



## EFFECTOS DE LA CORRIENTE ELÉCTRICA Y APARATOS ELÉCTRICOS

Cuando la electricidad pasa por determinados componentes produce distintos efectos. Por ejemplo:

- Cuando la electricidad pasa por un **MOTOR** este se mueve. Entonces si ponemos un motor a unas aspas conseguimos fabricar un ventilador y mover el aire.



Todos los aparatos que tienen motores se mueven

- Cuando la electricidad pasa por una **RESISTENCIA** esta se calienta. Entonces si ponemos en un brasero una resistencia conseguimos tener calor.

Todos los aparatos que tienen resistencias nos dan calor

- Cuando la electricidad pasa por una **BOMBILLA** esta se enciende y conseguimos tener luz.



Todos los aparatos que tienen bombillas nos dan luz.

### ACTIVIDAD 1:

Completa las oraciones con las palabras:

luz - calor - mueven

- Todos los aparatos que tienen motores se \_\_\_\_\_
- Todos los aparatos que tienen resistencias nos dan \_\_\_\_\_
- Todos los aparatos que tienen bombillas nos dan \_\_\_\_\_

## ACTIVIDAD 2:

Escribe el efecto que producen los siguientes aparatos eléctricos:

Calor - Luz - Movimiento



\_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_

## ACTIVIDAD 3:

Clasifica los siguientes aparatos según produzcan luz, calor o movimiento:



Plancha – Brasero – Flexo – Horno – Ventilador

Linterna – Farola – Batidora – Lavadora

**LUZ**

**CALOR**

**MOVIMIENTO**

_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

## ACTIVIDAD 4:

Elige la respuesta adecuada en cada caso:

- Un aparato que produzca movimiento tiene

motor  
resistencia  
bombilla

- Un aparato que produzca calor tiene una

motor  
resistencia  
bombilla

- Un aparato que produzca luz tiene una

motor  
resistencia  
bombilla