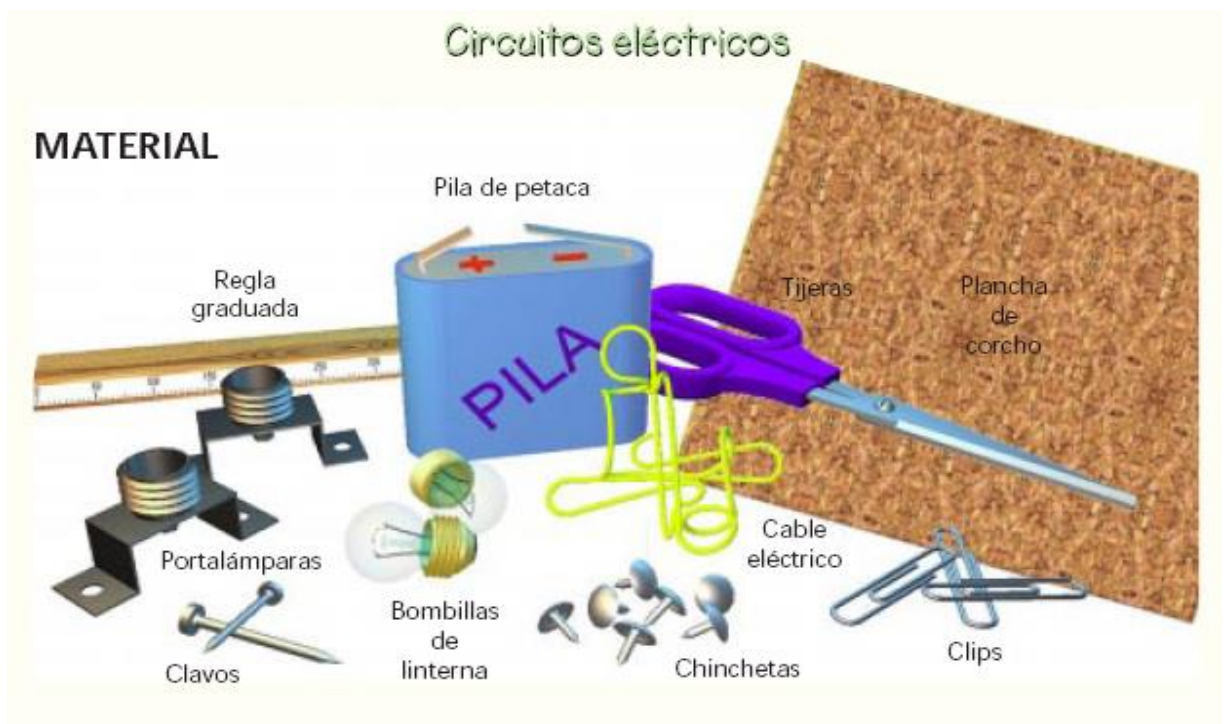


## PRACTICAS ELECTRICIDAD 2º ESO

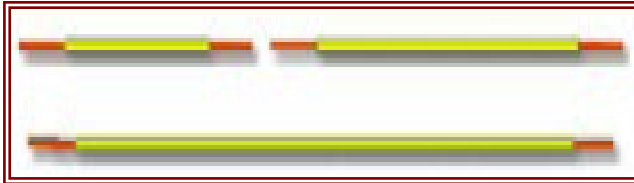
### RELACIÓN DE MATERIALES NECESARIOS

- 2 m de cable de hilos de cobre de pequeña sección.
- Cartón duro y plancha de corcho de aproximadamente 20 x 30 cm.
- Varios clips y chinchetas metálicas (sin pintar, ni forradas de plástico).
- 1 pila de petaca (no es imprescindible, usaremos en su lugar las fuentes de alimentación que hay en el taller)
- 3 portalámparas y 3 bombillas.
- Clavo (mediano) para hacer las espiras
- Tijeras
- Regla graduada.



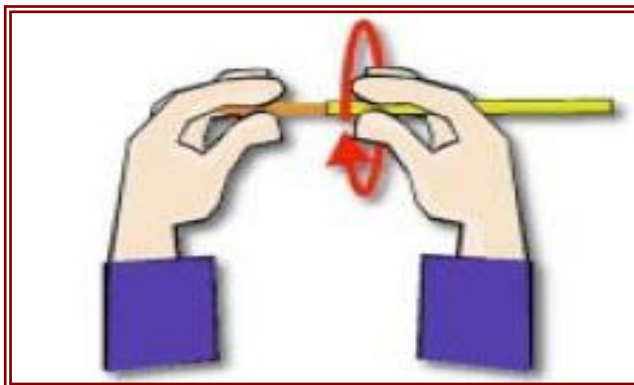
## CONSEJOS PREVIOS AL MONTAJE DE LOS CIRCUITOS

### 1. CORTE Y PELADO DEL CABLE ELÉCTRICO



Corta 1,5 ó 2 cms. de cada uno de los lados de todos los cables que vas a utilizar. Ten cuidado de no cortar los hilos metálicos. Retira, tirando, el

trozo de envoltura de plástico.

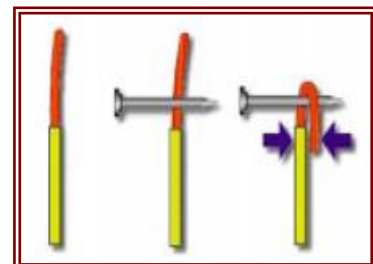
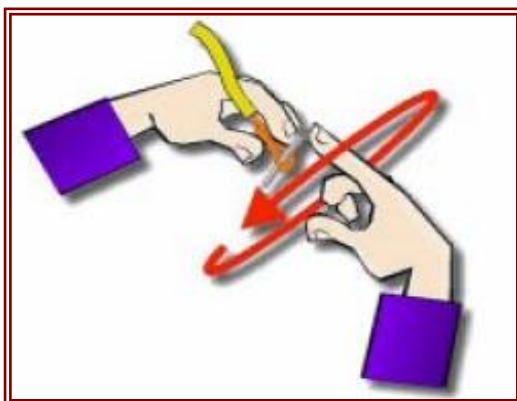


Sujeta fuertemente los hilos sueltos con una mano, y con la otra haz girar el cable hasta que todos queden bien unidos. Te quedarán como se ve en la siguiente figura.



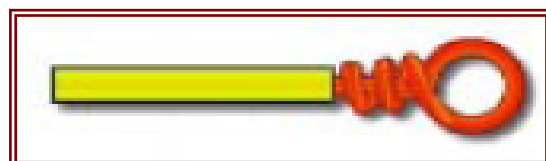
### 2. FABRICACIÓN DE ESPIRAS

Dobla el alambre sobre un clavo y sujeta bien la punta del mismo al cable con una mano.



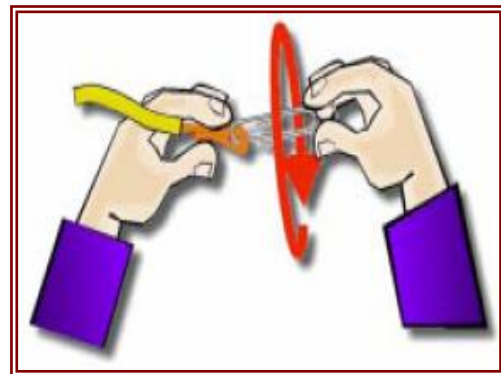
Con el dedo índice de la otra mano, haz que el clavo dé varias vueltas.

Cuando separes el clavo, verás que has obtenido una espira como la siguiente.



### 3. CONSTRUCCIÓN DE CONECTORES A LA PILA Y AL INTERRUPTOR

Introduce el extremo pelado de un cable eléctrico por la parte posterior de un clip, dóblalo, y sujeta firmemente la punta al resto del cable con una mano.



Con la otra mano, gira el clip hasta que el hilo metálico se enrolle sobre sí mismo y el conjunto quede bien unido como se ve en la siguiente figura.

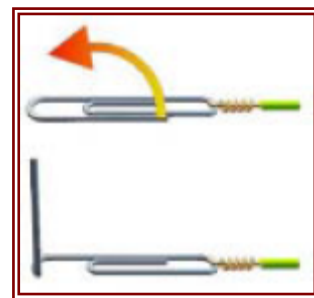


Levanta el alambre exterior del clip, tal y como se indica en la figura de la derecha. Acabas de fabricar el interruptor para tus circuitos.

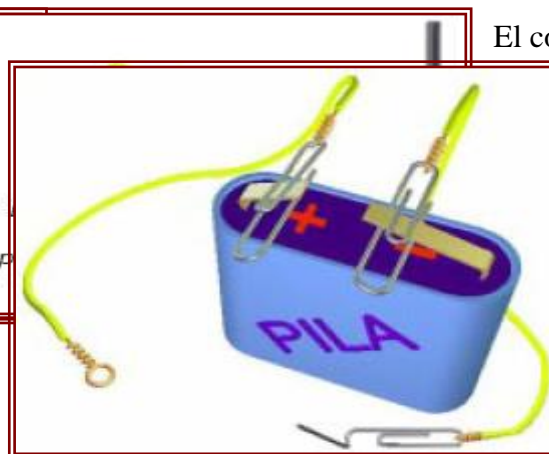


Un interruptor consiste en una pieza metálica móvil, que puede mantener unidos o no a los conductores de un circuito.

Fíjate bien en los dibujos, y observa cómo funciona y el



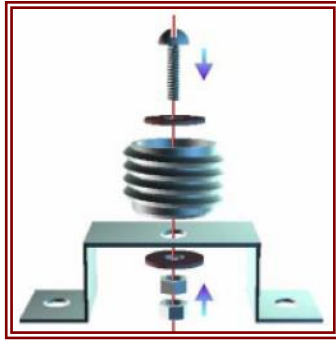
modo en que debes montarlo.



El conjunto de los conectores a la pila (o a la fuente de alimentación) más el interruptor te debe quedar así

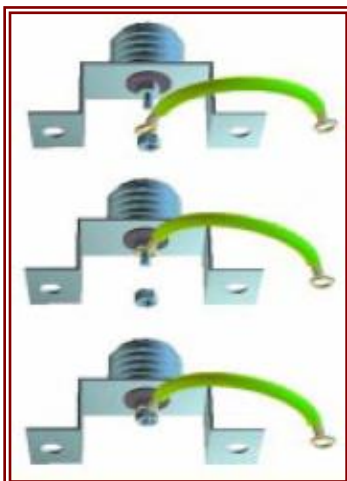
### 4. CONEXIONES AL PORTALÁMPARAS

Este es el portalámparas que vamos a utilizar.



Consiste en un tubo en rosca sujeto a un soporte mediante un tornillo perfectamente aislado de las piezas metálicas que une. El casquillo de la bombilla se enrosca en el tubo hasta que el contacto de base de la misma se una al tornillo.

Fíjate en que ambos extremos de la bombilla, casquillo y contacto de base, siguen estando separados y perfectamente aislados.



Separa una de las tuercas enroscadas en el tornillo del portalámparas.

Toma un cable pequeño de los que has que has preparado anteriormente e introduce la espira de uno de sus extremos en el tornillo. Coloca de nuevo la tuerca que has quitado, y gírala hasta sujetar bien el cable.

Este cable conectará con el tornillo que, a su vez, lo hará con el contacto de base situado en la parte inferior de la bombilla.

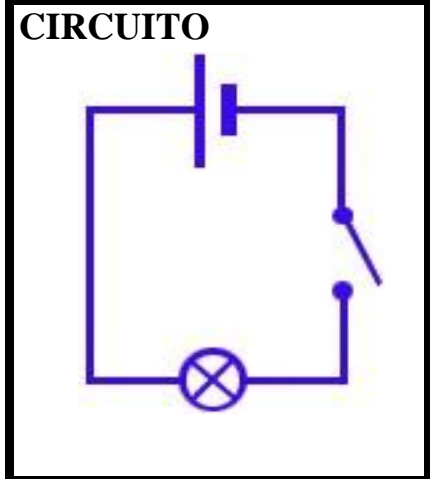
Ahora, coge otro cable de los que tienes preparados y únelo a cualquier otro punto del portalámparas. (Utiliza para ello una chincheta que atraviese a la espira y uno de los agujeros del mismo). Ya tienes esta parte del circuito preparada.



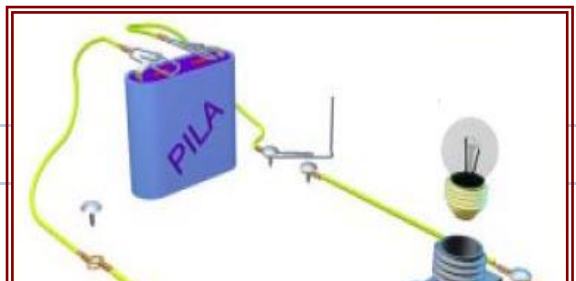
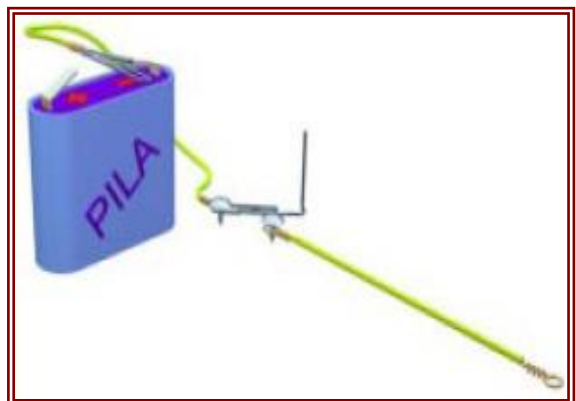
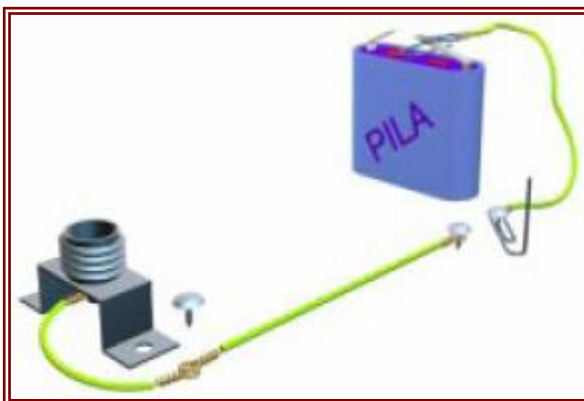
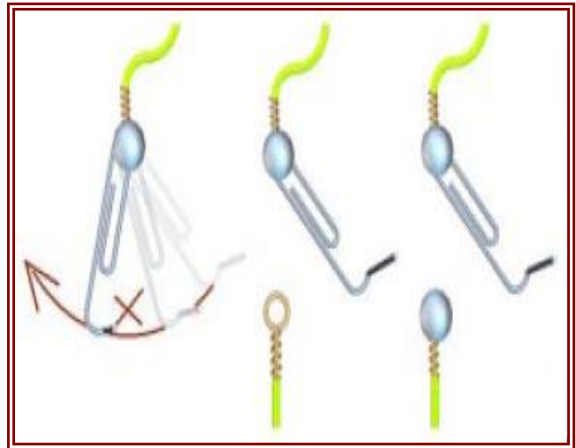
### PRACTICA 1: PUNTO DE LUZ SIMPLE

### Materiales

- Tablero con plancha de corcho.
- 1 portalámparas.
- 1 lámpara.
- 1 pila (fuente de alimentación)
- Cables necesarios
- Chinchetas y clip



### Instrucciones para el montaje y circuito obtenido



### Cuestiones a responder

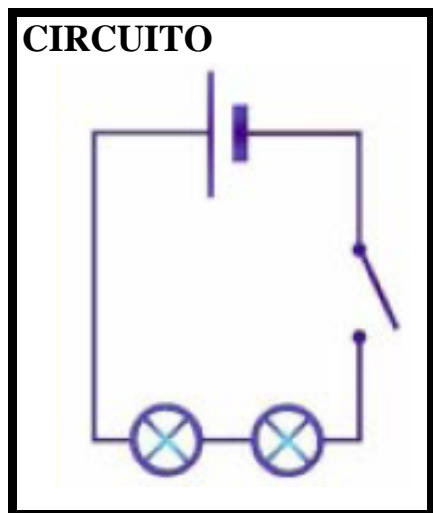
Deben ser entregadas de forma individual por cada alumno/a. En la primera página debe incluirse nombre, apellidos y curso.

1. Dibuja el circuito obtenido con los símbolos normalizados
2. ¿Qué ocurre al activar el interruptor?
3. ¿Cuándo decimos que un interruptor está cerrado o abierto?
4. ¿Circulará corriente por el circuito si quitamos la lámpara?
5. ¿Qué ocurrirá si unimos los extremos del portalámparas con un trozo de cable?

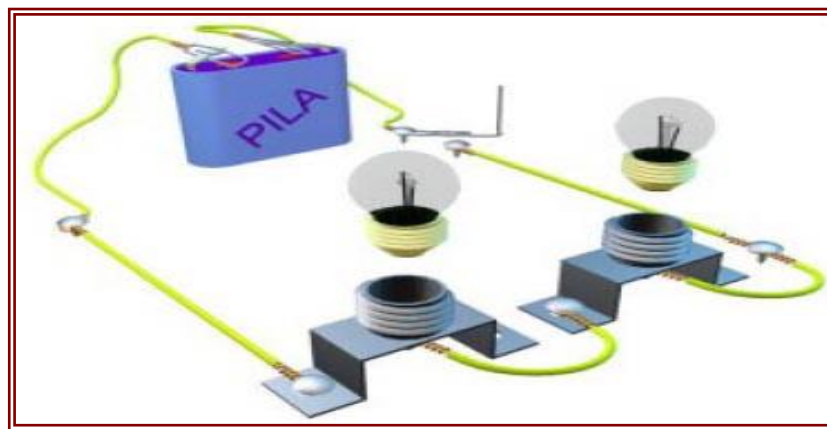
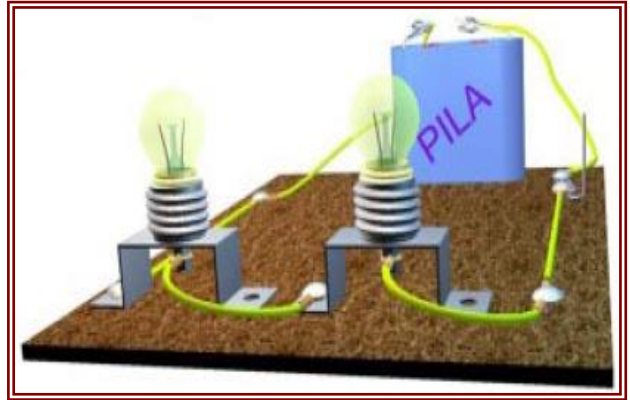
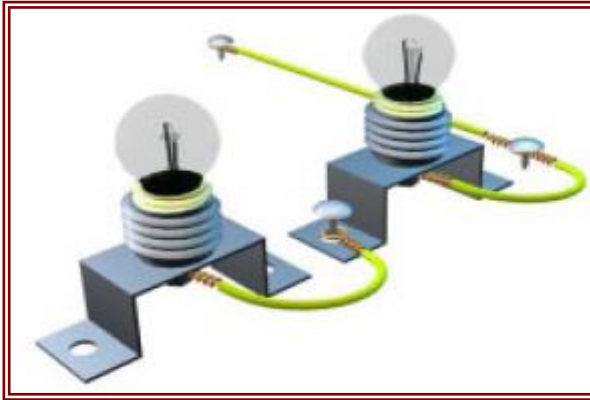
### *PRACTICA 2: CONEXIONADO DE DOS LAMPARA EN SERIE*

#### Materiales

- Tablero con plancha de corcho.
- 2 portalámparas.
- 2 lámparas.
- 1 pila (fuente de alimentación)
- Cables necesarios
- Chinchetas y clip



**Instrucciones para el montaje y circuito obtenido**



**Cuestiones a responder**

1. Dibuja el circuito obtenido con los símbolos normalizados
2. ¿Por qué las lámparas no lucen con toda su intensidad?
3. ¿Qué ocurre si desconectamos una lámpara del circuito?. ¿Por qué?

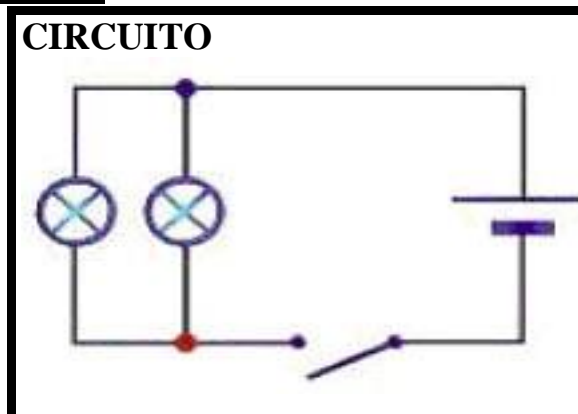
***PRACTICA 3: CONEXIONADO DE DOS LAMPARAS EN PARALELO***

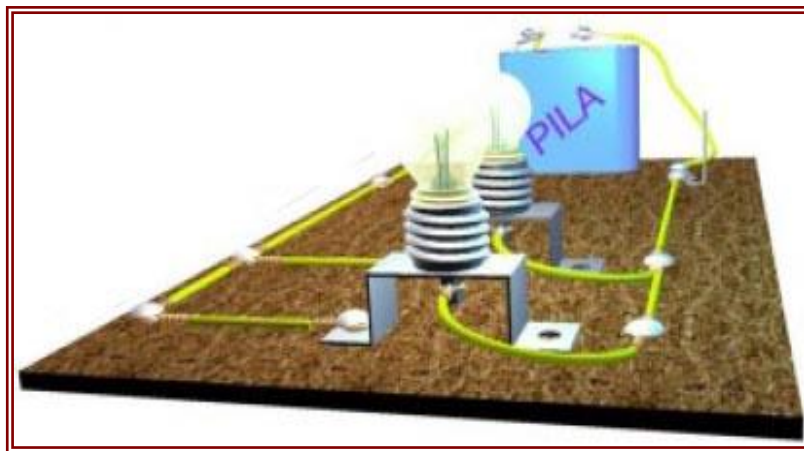
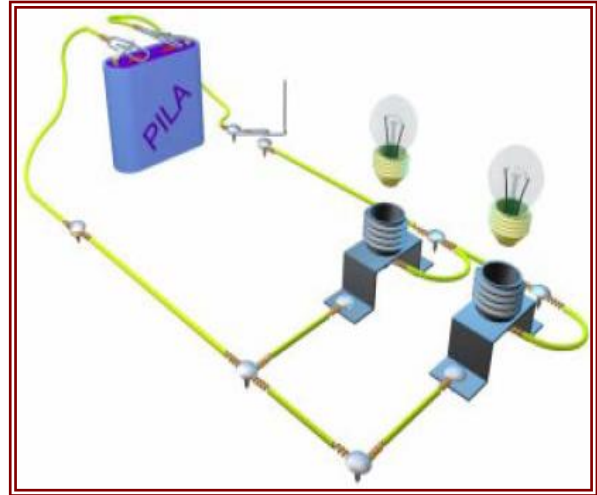
**Instrucciones para el montaje y circuito obtenido**

Materiales

- Tablero con plancha de corcho.
- 2 portalámparas.
- 2 lámparas.
- 1 pila (fuente de alimentación)
- Cables necesarios
- Chinchetas y clip

**CIRCUITO**





**Cuestiones a responder**

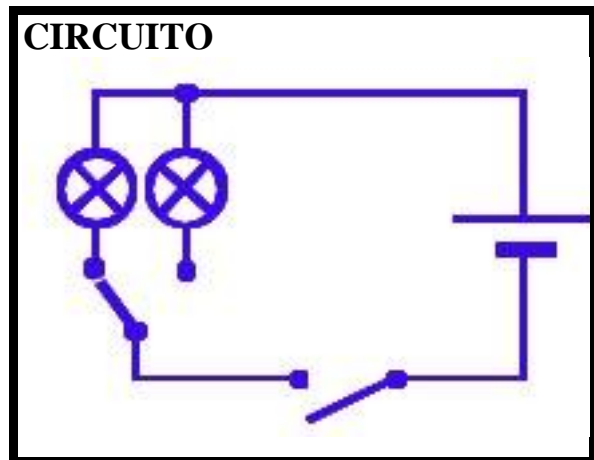
1. Dibuja el circuito obtenido con los símbolos normalizados
2. Explica por qué no se apaga una lámpara al aflojar la otra
3. ¿Por qué las bombillas lucen con la misma intensidad?



**PRACTICA 4: ENCENDIDO ALTERNATIVO DE DOS LÁMPARAS MEDIANTE UN CONMUTADOR DE DOS DIRECCIONES Y UN INTERRUPTOR DE CORTE**

Materiales

- Tablero con plancha de corcho.
- 2 portalámparas.
- 2 lámparas.
- 1 pila (fuente de alimentación)
- Cables necesarios
- Chinchetas y clips



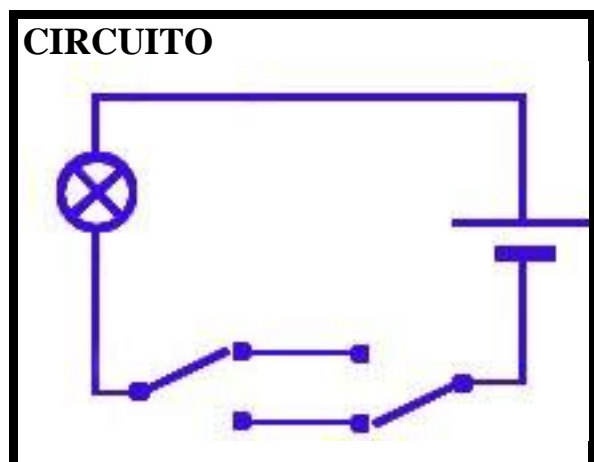
Cuestiones a responder

1. Dibuja el circuito obtenido con los símbolos normalizados
2. Explica el funcionamiento del circuito indicando la función del interruptor y del conmutador.
3. ¿Pueden lucir las dos lámparas al mismo tiempo?. Razona tu respuesta.

**PRACTICA 5: ENCENDIDO DE UNA LÁMPARA MEDIANTE DOS CONMUTADORES DE DOS DIRECCIONES (Instalación más común de un salón)**

Materiales

- Tablero con plancha de corcho.
- 1 portalámparas.
- 1 lámpara.
- 1 pila (fuente de alimentación)
- Cables necesarios
- Chinchetas y clips



Cuestiones a responder

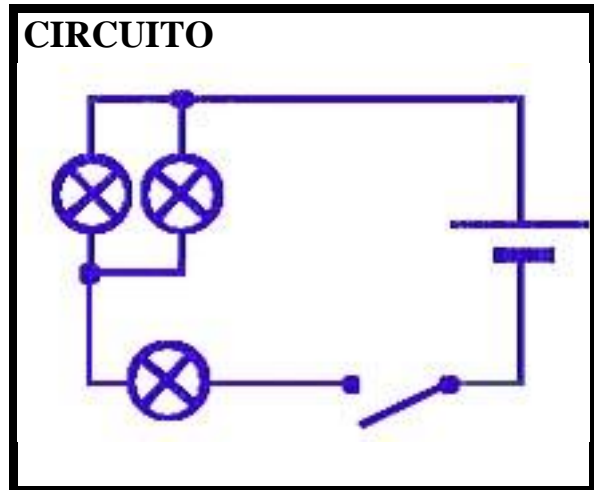
1. Dibuja el circuito obtenido con los símbolos normalizados

2. Explica el funcionamiento del circuito indicando la función de los dos conmutadores
3. ¿Se podría montar este circuito utilizando pulsadores en vez de interruptores?. Razona tu respuesta

**PRACTICA 6: TRES LÁMPARAS EN CONEXIÓN SERIE - PARALELO (MIXTO)**

**Materiales**

- Tablero con plancha de corcho.
- 3 portalámparas.
- 3 lámparas.
- 1 pila (fuente de alimentación)
- Cables necesarios
- Chinchetas y clip



**Cuestiones a responder**

1. Dibuja el circuito obtenido con los símbolos normalizados
2. ¿Qué ocurre si desconectamos la lámpara en serie?. ¿Por qué?
3. ¿Qué ocurre si se produce un cortocircuito en la lámpara en serie?
4. ¿Qué le ocurre a las demás lámparas si desconectamos una de las lámparas en paralelo?. ¿Por qué?
5. ¿Qué le ocurre a las demás lámparas si cortocircuitamos una de las lámparas en paralelo?. ¿Por qué?