

¿Cómo se hace un circuito eléctrico?

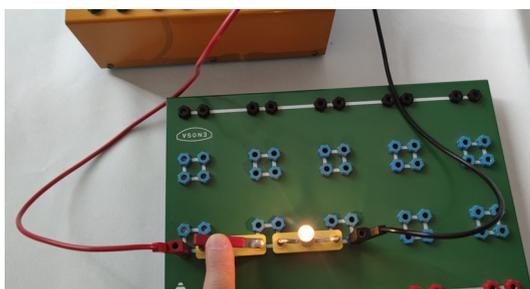
Del mismo modo que los vehículos utilizados para el transporte necesitan carreteras sobre las que se desplazan, la corriente eléctrica precisa un circuito por donde circular.

Algunos circuitos eléctricos son muy pequeños, como los de las calculadoras o los teléfonos; otros son de gran tamaño, como los de las redes de transmisión de electricidad desde las centrales eléctricas a los centros de consumo.

En este trabajo se van a estudiar los circuitos hechos con bombillas.

Material

- Una fuente de alimentación
- 3 bombillas de linterna
- 3 portalámparas
- Cables conexión
- Interruptor y placa de circuitos



Linterna

Procedimiento

Circuito 1

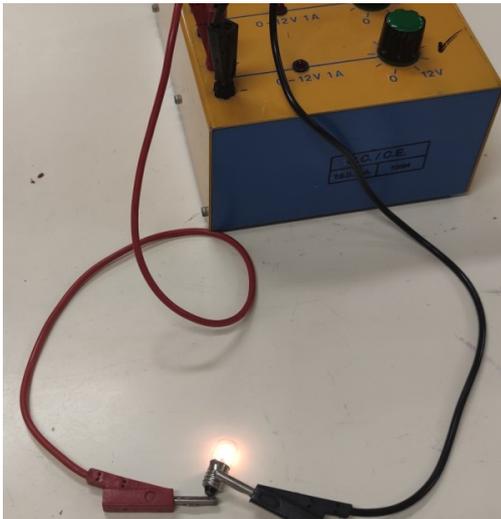
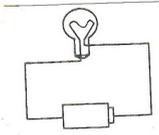
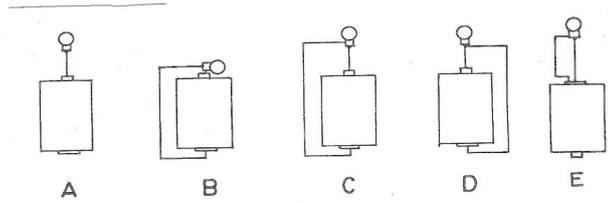
Sin utilizar el portalámparas, sólo con la fuente de alimentación y los cables, hay que conectar la bombilla e intentar que se encienda. Cuando se haya conseguido (¡se puede!), se pone la bombilla en el portalámparas y se intenta de nuevo.

En lo sucesivo, como término de comparación, se considera que el brillo que presenta una bombilla cuando se le conecta de esta forma es el **brillo normal**, y en cierta forma, una medida de la corriente que pasa por la bombilla y de la energía que transforma.

Cuestiones 1

- ¿Cómo hay que conectar la bombilla para que encienda? Haz un esquema de cómo se ha conectado.
- Haz un dibujo del camino que recorre la corriente eléctrica desde que entra por un lado del portalámparas hasta que sale por el otro lado mostrando cómo atraviesa la bombilla.
- ¿Se observa algún cambio si se invierte la conexión de la fuente de alimentación?
- ¿Existe alguna diferencia respecto al encendido y brillo de la bombilla si a los cables del circuito se les da una forma diferente?
- ¿Cómo estará hecha una linterna?
- El circuito más sencillo que se puede construir es el formado por una pila, cables y una bombilla (por ejemplo, el de una linterna pequeña).

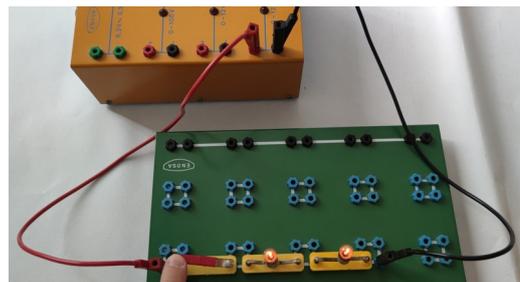
De los circuitos de la figura, ¿cuáles tendrán la bombilla encendida? Puedes comprobarlo con el material de la práctica.



Circuito 2

Se monta a continuación un circuito con la fuente de alimentación y **dos bombillas** como el de la figura.

Con cuidado de no quemarse, se afloja una de las dos bombillas hasta que se apague.



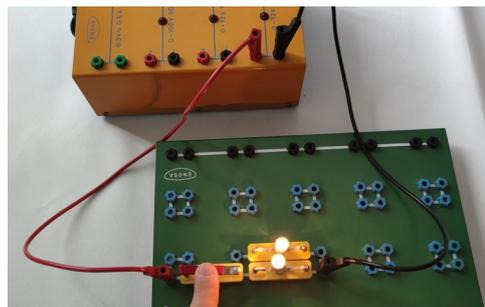
Cuestiones 2

- ¿Qué le ocurre al brillo de las bombillas encendidas? ¿Es superior o inferior al **normal**?
- ¿Qué efecto tendrá que se estropee y se apague una de las bombillas?

Circuito 3

Investiga qué significa circuitos “en serie “ y circuitos “en paralelo” y construye un circuito de dos bombillas en paralelo.

Con cuidado de no quemarse, se afloja una de las dos bombillas hasta que se apague.



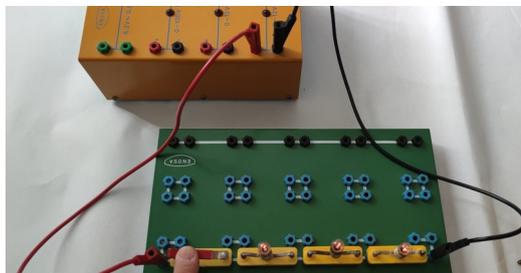
Cuestiones 3

- Dos bombillas se pueden conectar para que enciendan en serie y en paralelo. ¿Dan las dos el mismo resultado?
- ¿Qué ventajas y desventajas tiene cada sistema?
- ¿Qué efecto tendrá que se estropee y se apague una de las bombillas?

Circuito 4

Se conecta la fuente de alimentación y **tres bombillas** una seguida de la otra (en serie), de manera que el cable que sale de una entre en la otra y que el último cable vuelva a la fuente de alimentación.

Con cuidado de no quemarse, se afloja una de las tres bombillas hasta que se apague.



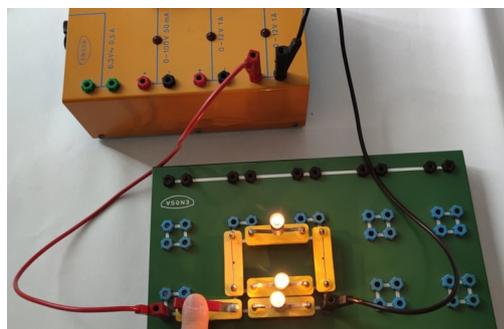
Cuestiones 4

- ¿Cómo varía el brillo y la intensidad de luz según que haya una, dos o tres bombillas conectadas en serie?
- A veces, las hileras de luces para los árboles de navidad se hacen de esta forma. ¿Qué pasará si se funde una de las bombillas? ¿Cómo se puede reparar la hilera de luces?

Circuito 5

Se conectan, por último, la fuente de alimentación y **tres bombillas** en paralelo.

Con cuidado de no quemarse, se afloja una de las tres bombillas hasta que se apague. Luego, afloja una segunda bombilla y deja una sola encendida.



Cuestiones 5

- ¿Qué sucede con la intensidad de corriente (y con el brillo) al poner una, dos o tres bombillas en paralelo?

- De todos los circuitos que se han construido, ¿cuál es el que consume más energía?
- ¿Cuál de los circuitos que se han construido se parece al circuito eléctrico de una casa? Piensa en lo que sucede cuando se funde o se apaga una de las luces de la casa.