



APLICACIONES DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA

APLICACIONES DE LA ENERGIA ELECTRICA

Cuando la corriente pasa por los elementos de un circuito, estos elementos se calientan. Hay sustancias que al calentarse emiten luz. Si la corriente circula por un cable arrollado en espiral, atrae al hierro como si fuera un imán.

Con estas propiedades pueden construirse focos de luz, calefactores, motores eléctricos, timbres, televisores, etc. ¿No te parece que es extraordinario que los electrones puedan hacer tantas cosas?

1. EFECTO CALORIFICO DE LA CORRIENTE ELECTRICA

La corriente eléctrica produce calor

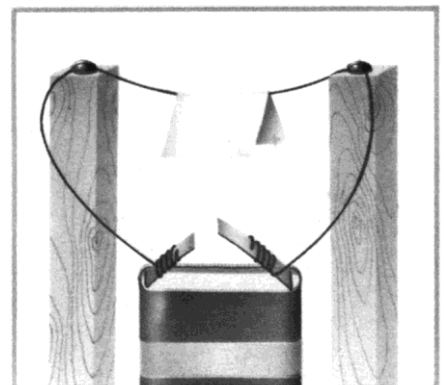
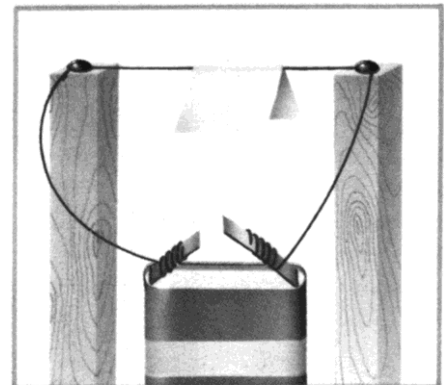
Observa las distintas instalaciones y aparatos eléctricos que forman parte de tu vida cotidiana. Te habrás fijado en la facilidad que tiene cualquier elemento eléctrico para calentarse. Fíjate en los ejemplos siguientes:

- La televisión y la radio, cuando están en constante funcionamiento, se calientan.
- Si en un enchufe conectamos varias instalaciones, se calienta y, a veces, se estropea.
- Las bombillas se calientan tan deprisa, que al cabo de pocos minutos de funcionar no pueden tocarse con las manos.

¿Conoces otros ejemplos además de los que acabamos de citar?

Un experimento práctico

Construye dos soportes de madera con un clavo en su parte superior, tal como te indica la figura. Une los dos clavos a los polos de una pila, mediante cable eléctrico, y conecta un interruptor en uno de los cables. Coloca ahora entre los clavos un hilo de cobre (uno sólo de los que forman un cable eléctrico). A continuación cierra el interruptor y observa el hilo. Verás cómo al cabo de poco tiempo se calienta y alarga. Pon mucha atención, ya que puedes quemarte.



Observa en estos dibujos que cuando circula corriente eléctrica por el cable este se calienta y se alarga. Fíjate que el papel situado encima del cable desciende

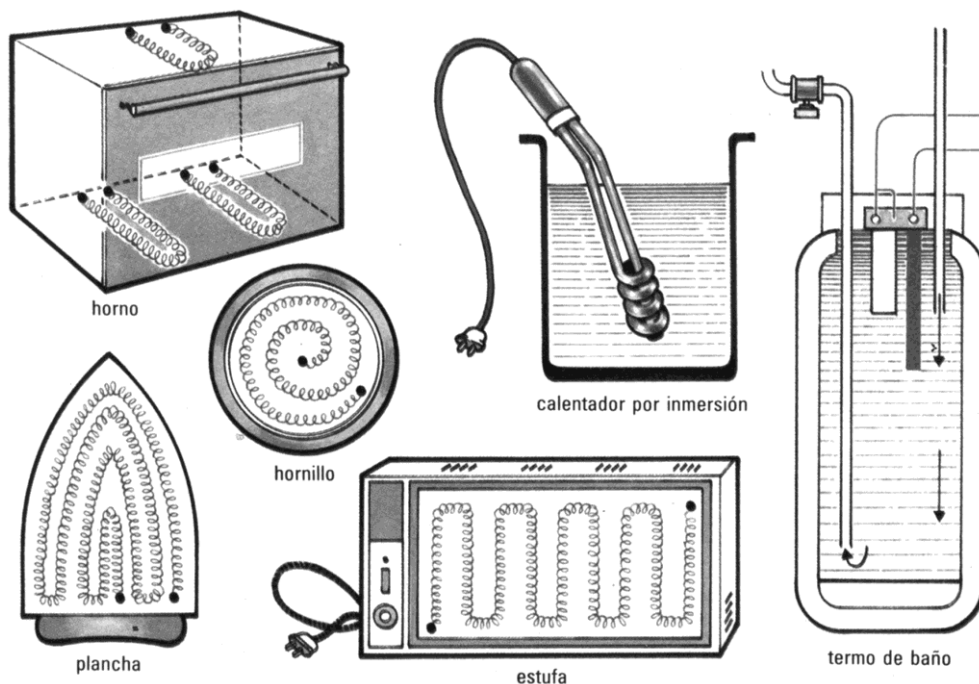


2. APLICACIONES CALORIFICAS DE LA ELECTRICIDAD

Aparatos eléctricos que producen calor

El calor desprendido en un conductor al pasar la corriente eléctrica es aprovechada en multitud de aparatos. Vamos a relacionar algunos:

- En el interior de las planchas hay un material que se calienta, pero no demasiado porque, si fuera así, quemaría rápidamente la ropa.
- En las estufas, hornos y hornillos hay un filamento que se pone al rojo vivo y desprende mucho calor, que se aprovecha por radiación.
- Los fusibles, son aparatos destinados a proteger la instalación eléctrica. Tienen un hilo (o varios) de plomo o de cobre que, al calentarse suficientemente, se funden antes de que la instalación se caliente demasiado y se pueda estropear.



3. EFECTOS LUMINOSOS DE LA CORRIENTE ELECTRICA

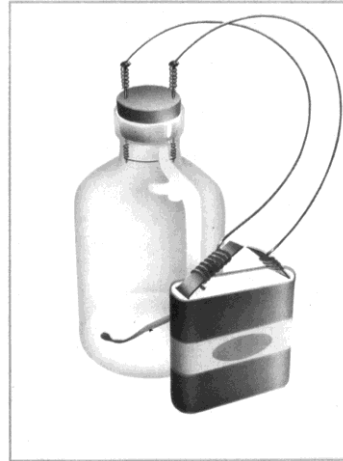
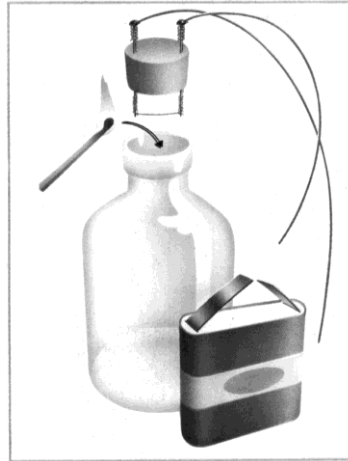
Un cuerpo incandescente emite luz

Cuando un conductor se calienta mucho, llega un momento que se pone incandescente y emite luz. Esta propiedad se aprovecha para conseguir sistemas de iluminación a partir de la electricidad.

Cómo construir una bombilla casera

Toma un pequeño frasco con tapón de corcho. Haz dos agujeros con dos agujas largas y únelas con un hilo de cobre, tal como indica la figura inferior. Conecta las cabezas de las agujas a una o varias pilas en serie: el hilo de cobre se calentará, se pondrá incandescente y emitirá luz.

Pero como en el interior de la botella hay aire que contiene oxígeno, el filamento se oxidará poco a poco y se romperá. Para evitarlo, enciende una cerilla e introdúcela en la botella antes de taponarla con el corcho. De esta manera, el oxígeno se gasta al quemar la cerilla, y al conectar las pilas, el filamento durará más tiempo.

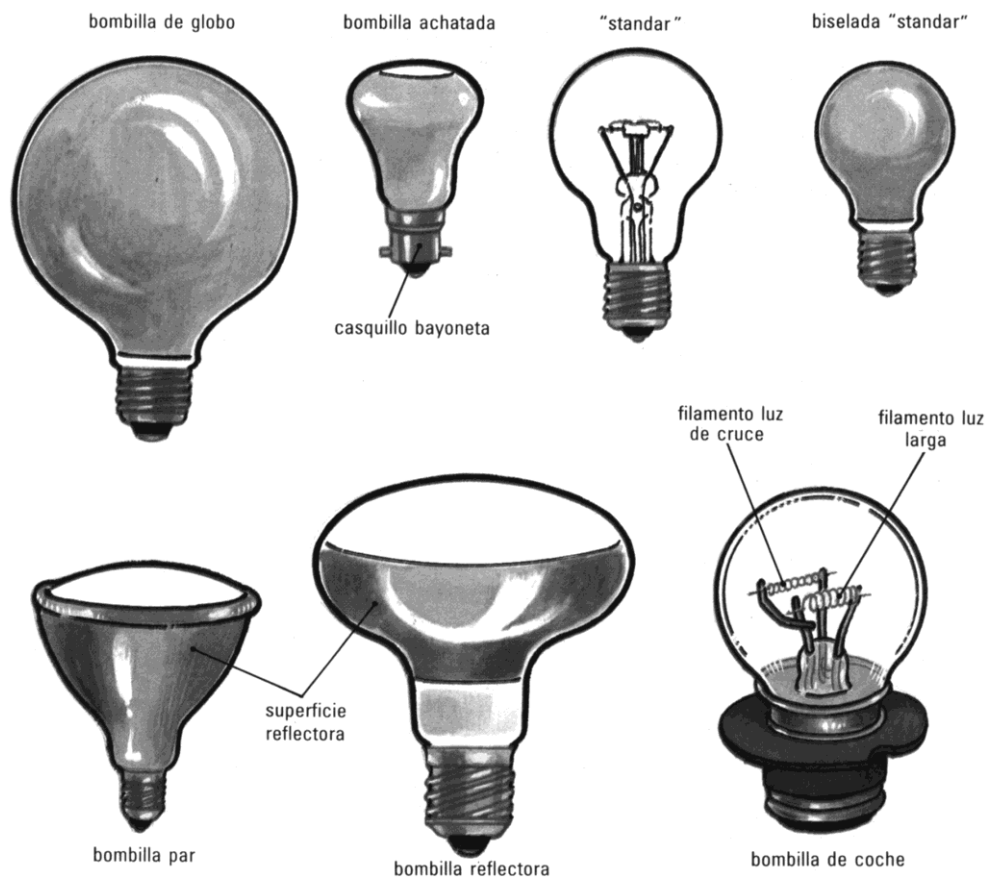


4. APLICACIONES LUMINOSAS DE LA ELECTRICIDAD

La bombilla eléctrica

El principio utilizado para la construcción de bombillas de incandescencia es el mismo del experimento anterior. Pero, a fin de que el filamento no se funda, en el interior de la bombilla se ha hecho el vacío (por esta razón, las bombillas explotan al romperse).

Dado que el vacío absoluto no se puede conseguir, al cabo de muchas horas de funcionamiento el filamento del interior de la bombilla acaba rompiéndose. Este filamento se construye con un hilo finísimo (arrollado en espiral para que ocupe menos espacio) de un metal denominado wolframio, que resiste temperaturas de hasta 2.500 °C sin fundirse.





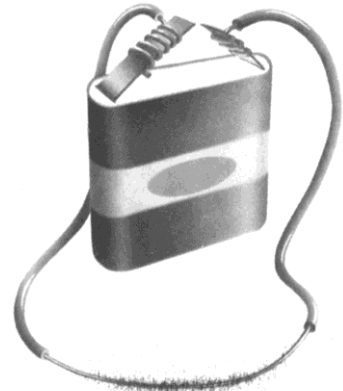
5. EFECTOS MAGNÉTICOS DE LA CORRIENTE ELÉCTRICA

La corriente eléctrica actúa como un imán

Cuando circula corriente eléctrica por un conductor, es capaz de atraer cuerpos metálicos que están a su alrededor. Es decir, actúa como un imán.

Un experimento práctico

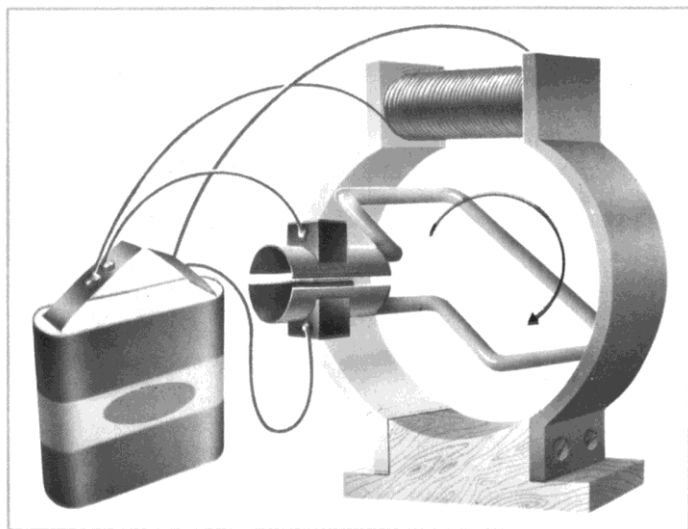
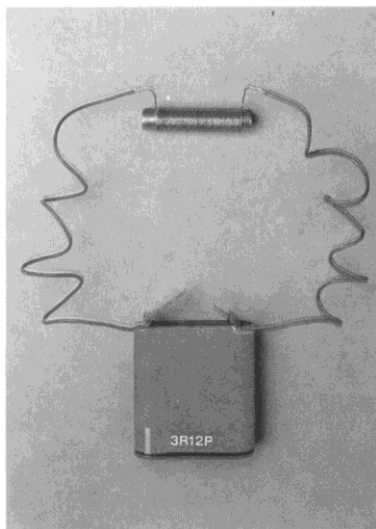
Toma un cable de 40 cm y quita su capa protectora en los 10 cm centrales. Conéctalo a los polos de una o varias pilas en serie. Acerca la parte desprotegida del cable a unas limaduras de hierro y cierra el circuito: verás cómo la corriente eléctrica atrae a las partículas metálicas.



6. APLICACIONES MAGNÉTICAS DE LA ELECTRICIDAD

El electroimán

Si rodeamos una barra de hierro dulce con un conductor enrollado en espiral, la barra se transformará en un imán mientras dure el paso de corriente por el conductor. Es decir, obtenemos un imán que se pone en marcha y se pasa por medio de un interruptor. El electroimán se aplica en infinidad de aparatos eléctricos: timbre, telégrafo, teléfono, lavadora, ascensor, etc.



Con un cable eléctrico aislado y una barra de hierro puro es muy sencillo construir un electroimán (izquierda). Fíjate en el dibujo de la derecha. Cuando un espiral, por la que pasa corriente puede girar libremente entre los polos de un electroimán, se pone a girar: es un motor eléctrico.

El motor eléctrico

Como consecuencia de los efectos magnéticos de la corriente, al circular una corriente por un conductor conseguimos hacer girar los motores eléctricos. Si un espiral, como la de la figura inferior de la página anterior,



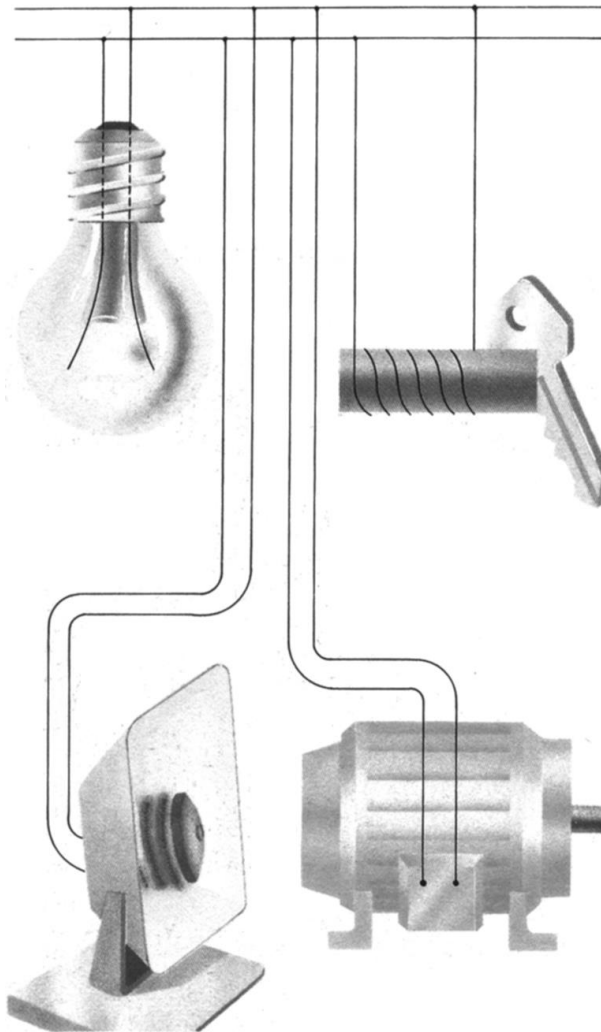
puede girar libremente alrededor de un eje y está situada entre los polos de un electroimán, cuando la corriente circule se pondrá a girar. ¿Cuántos aparatos eléctricos conocidos por ti utilizan este principio?

IDEAS BASICAS

- Los efectos de la corriente eléctrica son muy variados: efectos térmicos (calor), efectos luminosos (emisión de luz), efectos magnéticos, entre otros.
- Los conductores se calientan al paso de la corriente.
- Los cuerpos, al ponerse incandescentes, emiten luz.
- Cuando una corriente circula por un conductor, éste actúa como un imán.
- Un electroimán es un imán que se regula a voluntad haciendo pasar la corriente eléctrica por sus conductores, o interrumpiéndola.
- Cuando una espiral, por la que pasa corriente, está situada entre los polos de un imán, se mueve. Este es el principio del motor eléctrico.

ACTIVIDADES

1. Dibuja en tu cuaderno los siguientes esquemas e indica los efectos de la corriente eléctrica en cada uno de estos aparatos.





2. Enumera los aparatos eléctricos que conozcas de tu casa o de la escuela. Construye en tu cuaderno un esquema como el siguiente, y rellénalo:

Aparato	Qué efecto utiliza	Para qué sirve

3. Haz una lista de los aparatos que conozcas que funcionen con un motor eléctrico. Dibuja en tu cuaderno un esquema de un motor eléctrico; para ello fíjate en el dibujo del texto.
4. Busca distintos tipos de bombillas, haz un esquema de cada una de ellas y explica cómo está construido cada filamento. ¿Cuál es la función del filamento de una bombilla y por qué debe hacerse el vacío en su interior?
5. Explica el significado de las siguientes palabras: electroimán, timbre, filamento, fusible, incandescencia, motor eléctrico, bombilla, estufa eléctrica.
6. ¿Para qué sirven los fusibles que se instalan en un circuito eléctrico? ¿Qué efecto de la corriente eléctrica utilizan?
7. Busca fusibles de distintos tipos, dibújalos en tu cuaderno y explica cómo están contruidos.
8. Dibuja en tu cuaderno diferentes tipos de electrodomésticos en los que la corriente eléctrica se transforme en calor.
9. Haz el esquema de un circuito eléctrico con un electroimán, dos bombillas, un interruptor y una pila.