

Lea sobre electricidad y circuitos

¿QUÉ SON ELECTRICIDAD Y CIRCUITOS?

La electricidad es el flujo de energía eléctrica y un circuito es el camino que permite que fluya la electricidad. Los circuitos eléctricos pueden contener diferentes componentes, que se pueden utilizar para regular el flujo de energía eléctrica.

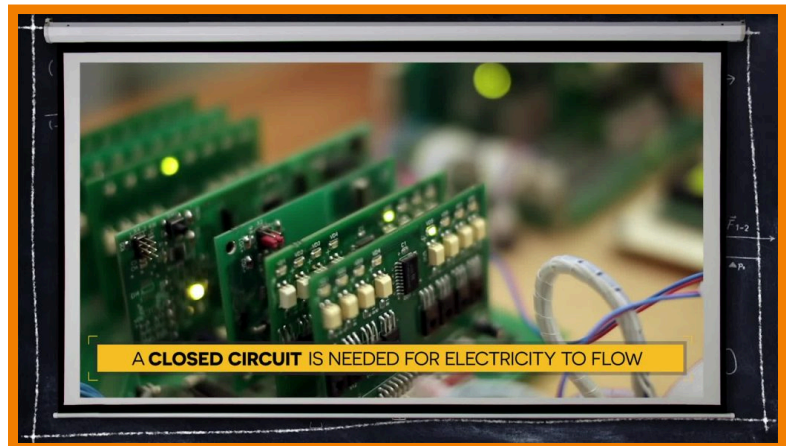
Para comprender mejor la electricidad y los circuitos...

ESTUDIÉMOSLO PASO A PASO!

La electricidad requiere un camino cerrado para fluir.

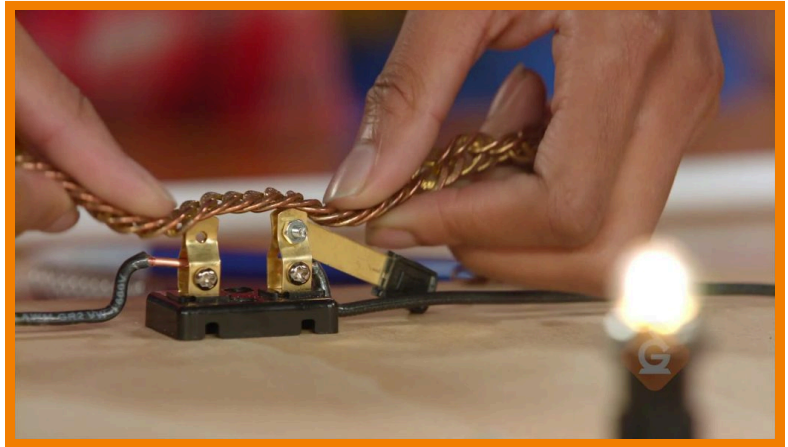
La electricidad actual es la forma de electricidad que hace posibles todos nuestros dispositivos electrónicos. Esta forma de electricidad existe cuando las cargas pueden fluir constantemente. Para fluir, la electricidad actual requiere un circuito: un bucle cerrado e

interminable de material conductor. Un circuito podría ser tan simple como un cable conductor conectado de extremo a extremo, pero los circuitos útiles generalmente contienen una combinación de cables y otros componentes que controlan el flujo de electricidad. La única regla cuando se trata de hacer circuitos es que no pueden tener huecos en ellos.



Se necesitan materiales conductores para que fluya la energía eléctrica.

Solo ciertos materiales permiten que fluya la energía eléctrica. Estos materiales se denominan conductores. Los metales tienden a ser buenos conductores eléctricos, pero la electricidad puede fluir a través del agua o una solución con sales disueltas, como su cuerpo o un pepinillo! Los materiales que no conducen electricidad se denominan aislantes. Ejemplos de aisladores son madera, caucho, plástico, cerámica y vidrio. Se pueden utilizar diferentes combinaciones de conductores y aislantes para controlar el flujo de electricidad. Por ejemplo, los cables de nuestros dispositivos electrónicos suelen ser cables de cobre envueltos en una capa de plástico. El cable de cobre conduce la electricidad y el revestimiento de plástico evita que la energía eléctrica se transfiera a otro conductor.



Los componentes de un circuito pueden disponerse en serie o en paralelo.

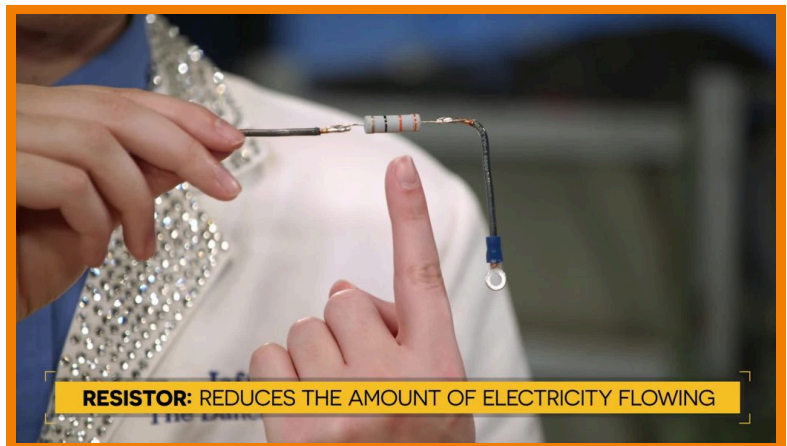
Compare la disposición de los componentes de estos dos circuitos. Observe que en la serie etiquetada, todos los componentes (batería, cable, luces, interruptor) están conectados para que la misma corriente fluya a través de todos ellos. Cuando activamos el interruptor, todas las luces se encienden al mismo tiempo. Las luces navideñas son un ejemplo de algo conectado en una serie. Debido a que todas las luces están en serie, una luz que se apaga interrumpe todo el circuito, lo que hace que el resto de las luces también se apaguen.



La otra disposición es un circuito paralelo, el tipo de circuito que se utiliza para cablear nuestras casas. En un circuito en paralelo, cada componente está conectado en paralelo a los demás componentes, lo que permite que cada uno reciba su propio suministro de electricidad. Esto nos permite encender y apagar cada componente por separado.

Los circuitos pueden estar compuestos por muchos componentes.

Una gama de componentes puede formar parte de un circuito. Se puede agregar un fusible para evitar que fluya demasiada corriente y provoque un incendio. Se agregan resistencias a un circuito para reducir el flujo de corriente y se puede agregar un potenciómetro para permitir un mejor control del



flujo. Es posible que haya notado que los LED (diodos emisores de luz) se utilizan en una variedad de dispositivos electrónicos. Los diodos permiten que la electricidad fluya en una sola dirección, por lo que si coloca la batería de manera incorrecta, el diodo no se encenderá.

Los circuitos integrados (CI) han supuesto un avance importante en la electrónica, porque permiten que una variedad de componentes formen parte del circuito y pueden ser muy pequeños. Además de fusibles, resistencias, potenciómetros y LED, un IC puede incluir transistores, que pueden amplificar la señal, o condensadores, que pueden almacenar carga eléctrica.

Los ingenieros eléctricos diseñan circuitos eléctricos para una variedad de dispositivos.

Los ingenieros eléctricos utilizan su conocimiento de los circuitos y componentes para diseñar una amplia gama de dispositivos, como teléfonos, computadoras, sistemas de videojuegos y televisores, que muchos de nosotros usamos todos los días. Sus avances en el desarrollo de microcircuitos redujeron en gran



medida el tamaño de muchos dispositivos. Por ejemplo, las primeras computadoras eran del tamaño de una habitación, pero ahora podemos sostener una computadora mucho más poderosa que las que tenemos en la palma de nuestras manos! Los ingenieros eléctricos también pueden trabajar para diseñar, mantener y solucionar problemas de grandes redes eléctricas, que suministran electricidad a nuestros hogares.

Se han realizado importantes mejoras en la prótesis gracias en gran parte a los ingenieros eléctricos. Además de los pequeños circuitos que controlan los movimientos de las prótesis, los ingenieros eléctricos han creado una piel electrónica que permite a los amputados sentir una variedad de sensaciones táctiles.

VOCABULARIO DE ELECTRICIDAD Y CIRCUITOS

Electricidad

Flujo de energía eléctrica de un lugar a otro.

Circuito

Camino que puede permitir que fluya la electricidad, si está cerrado.

Conductor

Materiales por los que la electricidad puede fluir fácilmente (por ejemplo, metales).

Aislante

Materiales por los que la electricidad no puede fluir fácilmente (por ejemplo, madera, plástico, caucho).

Voltios

Medida de energía potencial entre dos puntos en un circuito o en una batería.

Resistencia

Componente de un circuito que reduce la cantidad de electricidad que lo atraviesa.

PREGUNTAS DE DISCUSIÓN SOBRE ELECTRICIDAD Y CIRCUITOS

¿Qué es la electricidad?

La electricidad es el flujo de energía eléctrica de un lugar a otro.

¿Por qué se necesita un circuito cerrado para que la electricidad alimente nuestra electrónica?

Para que la electricidad fluya, necesita un camino cerrado desde la fuente, a través de un conductor y de regreso a la fuente.

¿Cuál sería la ventaja de un circuito en serie? ¿De un circuito paralelo?

En un circuito en serie, podrías encender y apagar todas las luces o dispositivos al mismo tiempo, en lugar de encender y apagar cada una por separado. En un circuito paralelo, cada luz o dispositivo tiene su propio camino hacia la fuente, por lo que puedes controlar cada uno por separado. Si una luz o dispositivo se apaga, los otros dispositivos del circuito no se ven afectados.

¿Qué podrías hacer para controlar el brillo de una bombilla o el giro de un motor en un circuito?

Puedes usar una batería de mayor o menor voltaje para controlar el brillo de una bombilla o el giro de un motor en un circuito. Los voltios son la medida de la energía potencial en una batería; cuanto más altos sean los voltios, más energía potencial. O puedes agregar o quitar resistencias del circuito, ya que las resistencias reducen la cantidad de electricidad que fluye a través de un circuito. O puedes agregar un potenciómetro al circuito y cambiar la cantidad de electricidad que fluye ajustando una perilla o un control deslizante. Los estudiantes incluso podrían mencionar el uso de un transistor en un circuito integrado para aumentar la señal eléctrica.

¿Cuáles son algunas de las ventajas de utilizar placas de circuito en dispositivos electrónicos?

Las placas de circuito permiten integrar todos los componentes (fusibles, LED, condensadores, resistencias, transistores, potenciómetros, etc.) en un paquete pequeño. Minimizar las placas de circuito ha sido un avance importante en la electrónica. El uso de una placa de circuito facilita el cambio de componentes según sea necesario.

¿Cuáles son algunas carreras que requieren conocimiento y uso de circuitos?

Los ingenieros eléctricos diseñan circuitos para una amplia gama de cosas: robots, videojuegos, autos eléctricos, computadoras, teléfonos, prótesis, redes eléctricas, drones, transbordadores espaciales y más.
