

kit 1

Análogo

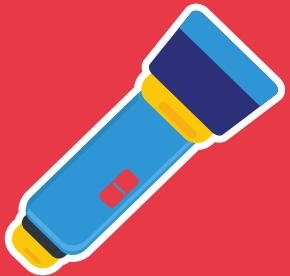
Guía de experimentos



Tecnokids

Código linterna RGB

¿Sabías que el código morse es un sistema que, mediante señales emitidas de forma intermitente, representa letras e incluso números? Creemos nuestro propio código morse con señales intermitentes de colores.



Vamos a crear un circuito con sus variables mínimas. Ya sabemos que un campo electromagnético es una pista sobre la cual van a transitar electrones que van de un lado a otro; nosotros vamos a ordenarles que transiten de forma controlada a través de cuatro LEDs que hacen que la energía solo fluya en un sentido y además emitan luces de colores. Vamos a conectar nuestra fuente de energía, una batería de 9V, a un regulador que, a su vez, alimenta los LEDS cuya intensidad lumínica se puede regular cuando son conectados a una resistencia variable, es decir a un potenciómetro. Teniendo la linterna armada podemos inventar con ésta un código de comunicación con nuestros amigos. Clave morse de colores: Rojo, Rojo, Verde= voy en camino Rojo, Rojo, Azul= tengo hambre.

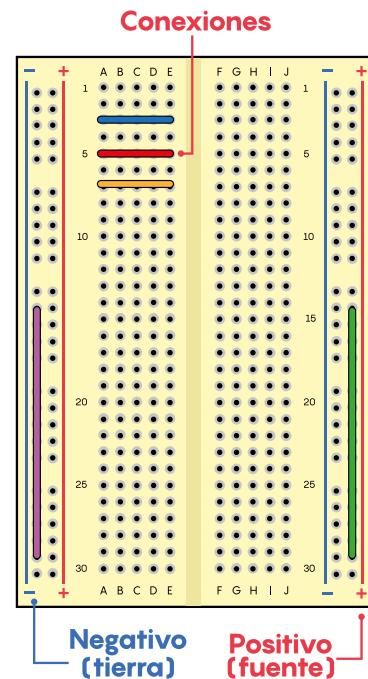
Materiales Linterna RGB



| COMPONENTES | CANTIDAD |
|--------------------|----------|
| Protoboard | 1 |
| Regulador 7805 | 1 |
| Pila de 9V | 1 |
| Potenciómetro 1k | 4 |
| LEDs | 4 |
| Resistencias 100 Ω | 4 |
| Cables | |

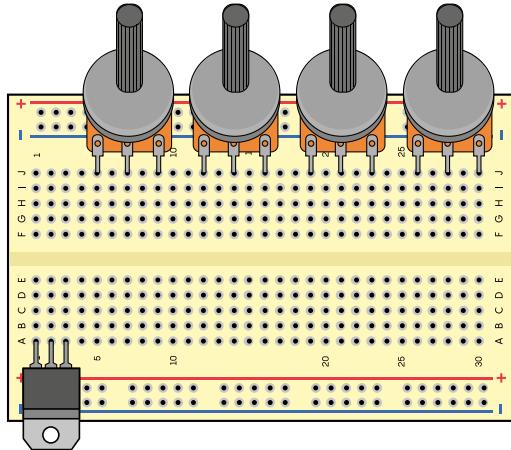
1 Alista los materiales y los componentes necesarios para hacer este proyecto.

2 Antes de comenzar a conectar los componentes, tenemos que aprender cómo funciona la protoboard. Cada lado de la protoboard tiene dos líneas de huecos (una azul y otra roja) que la atraviesan de arriba a abajo. Estas líneas representan la parte negativa y la positiva de la protoboard y aquí se conecta la fuente de energía de los circuitos. Los componentes de los circuitos se conectan en la misma línea.



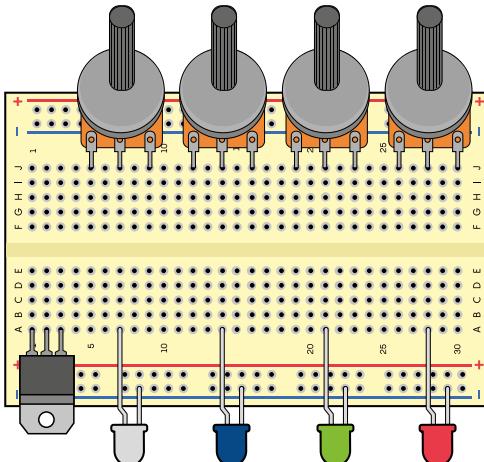
3

Ahora conecta los potenciómetros en la protoboard. Cada uno de los potenciómetros tiene tres patas que se deben conectar para completar el circuito. Ten en cuenta que cada una de las patas de los potenciómetros debe quedar en una fila diferente. Conecta el regulador en una esquina de la protoboard, en un lugar donde pueda recibir muchos cables.



4

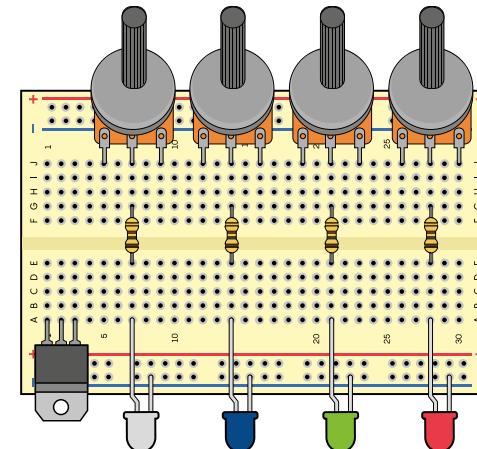
Ahora conecta los leds en la protoboard. El lado negativo de un led es su pata corta y el lado positivo es la pata más larga. Para conectarlos pon la pata corta en algún punto de la línea azul de la protoboard y la pata larga en la protoboard.



Ten en cuenta que estos pequeños bombillos tienen polaridad, es decir que tienen un lado positivo y uno negativo, lo que indica la dirección en la que fluye la corriente.

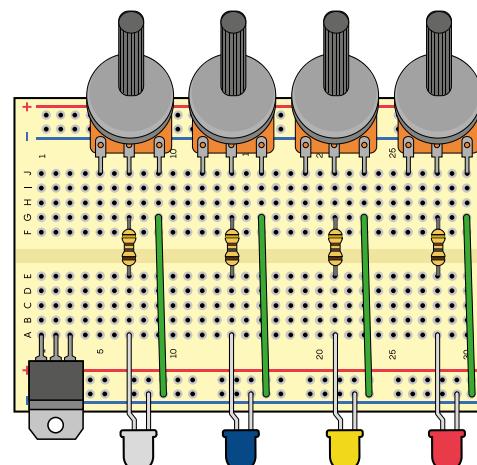
5

Para conectar los leds con los potenciómetros utilizaremos las resistencias. Conecta un extremo de las resistencias a cada una de las patas centrales de los potenciómetros y el otro extremo a la misma línea donde está conectada la pata más larga de los leds, como se ve en la imagen.



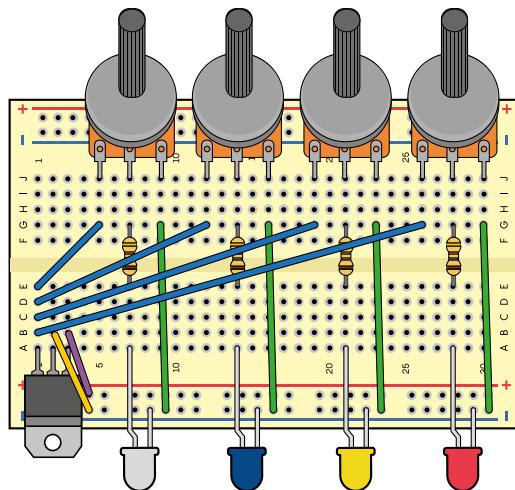
6

Para que los potenciómetros varíen la intensidad de la luz de los leds se deben conectar entre sí. Para esto se debe sacar un cable de la primera pata de cada uno de ellos, a la misma línea donde están conectadas las patas negativas de los leds.



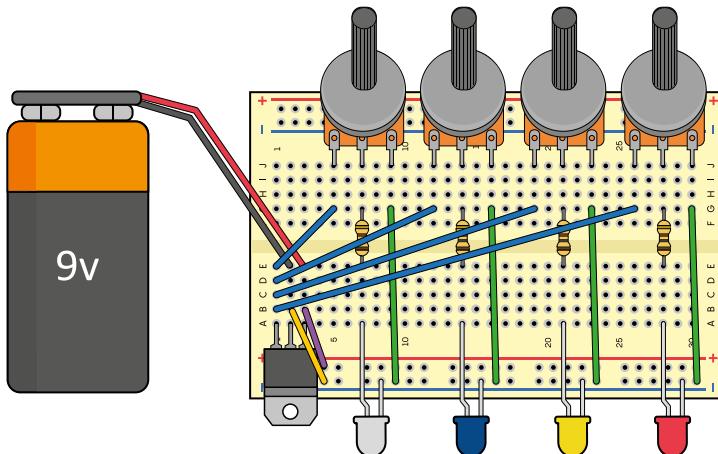
7

Ahora conecta las patas del regulador (emisor, base y colector). Si miras la parte negra del regulador podrás ubicar la primera pata a la izquierda. Ésta debe ir al canal positivo de la protoboard a través de un cable. La segunda pata al canal negativo, el mismo en el que conectamos las patas negativas de los leds. Por último conecta las tercera pata (que no tienen conexiones) de los potenciómetros a la misma línea en la que se encuentra la tercera pata del regulador.



8

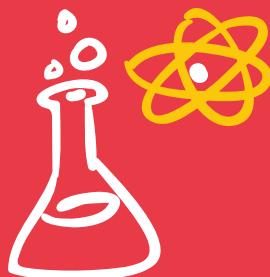
Para completar el circuito es necesaria una fuente de energía. Conecta la pila de 9v con ayuda del adaptador. El cable negro a la pata del medio del regulador y el cable rojo a la primera pata del regulador.



Piensa
en la
vida
como un
experimento.

hackids.org

Piensa en la vida como un experimento



¿Alguna vez te has preguntado cómo funcionan las cosas que están a tu alrededor? Seguro que no eres de los que creen que las luces se prenden y se apagan por arte de magia, o que una alarma se activa por obra de un enano juguetón que quiere hacernos pasar un mal rato.

La tecnología está a nuestro alrededor, la podemos ver en todas partes: controles, radios, luces o anuncios. La usamos a diario y, aunque ahora puede parecernos un lenguaje enredado con el que no estamos familiarizados, con Tecnokids aprenderás que crear herramientas, sistemas y soluciones tecnológicas está al alcance de tus manos.

1. Une tus conocimientos con los de tu familia, comunidad y amigos e inventa cosas nuevas.



Aprende jugando, creando y probando a prueba tu imaginación. Con Tecnokids podrás aprender nuevas habilidades creando experimentos.

2.



Vamos a aprender a desarrollar la tecnología que nuestras comunidades necesitan! Vamos a hacer con nuestras propias manos lo que antes creímos no poder hacer! Para esto debemos empezar desde el principio; porque desde la base podremos imaginar las estructuras, porque de lo pequeño puede nacer lo grande, porque tus ideas pueden llegar influenciar la vida de todos. En este kit vas a encontrar las herramientas necesarias para que te acerques al mundo de la electrónica, para que fabriques tus primeros circuitos y de ahí llegues a crear mucho más que tus propios juguetes, lámparas o alarmas.

3.

No tengas problema con experimentar y aprender cómo funcionan las cosas. Pon a prueba tus ideas y conviértete en un inventor y no solamente en un consumidor de tecnología.



4.

Siempre habrá algo o alguien para ayudar. Procura que tus inventos puedan ser de utilidad para alguien más.

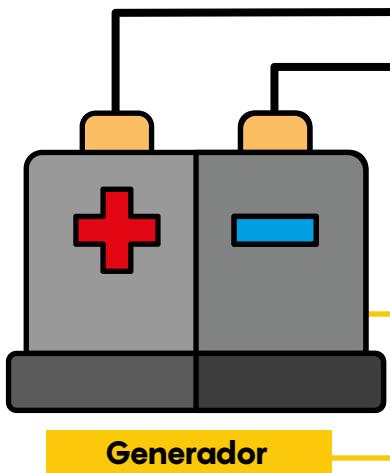


5.

Toma el riesgo de inventar algo nuevo, atrévete a hacer proyectos audaces, no tengas miedo de imaginar, pensar y construir en grande.

Los circuitos eléctricos

Los aparatos eléctricos, como los televisores, computadores, teléfonos y casi todos los artefactos que usamos a diario, funcionan porque tienen un circuito por el que circula la corriente eléctrica. Los circuitos son recorridos cerrados que los conforman elementos eléctricos con diferentes funciones.

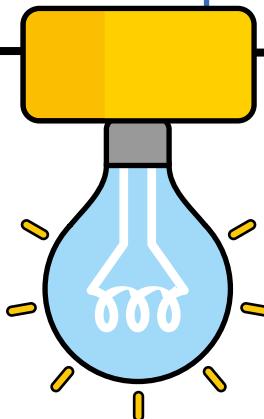


Generador

Se encarga de producir la energía que recorre el circuito.

Componente

Se activa por la energía que pasa por el circuito y cumple diferentes funciones.



Resistencia

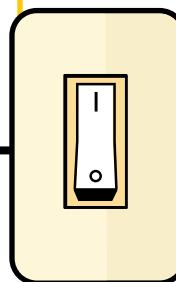
Son elementos del circuito que se oponen al paso de la corriente eléctrica.

Conductor

Es el material por el cual circula la corriente eléctrica.

Interruptor

Son los encargados de interrumpir o permitir el paso de la corriente.

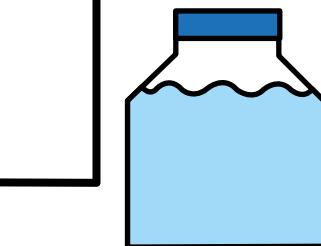


Magnitudes

Para entender cómo funciona un circuito y las magnitudes que influyen en ellos imagina un tanque de agua que le pasa agua a otro tanque que está a menor altura que el anterior. Las magnitudes que influyen son el voltaje, la resistencia y la corriente.

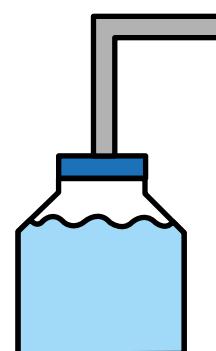
2. Resistencia

En este caso sería el grosor del tubo, que permitiría el paso de mayor o menor cantidad de agua de un extremo a otro. La resistencia se mide en ohmios.



1. Voltaje

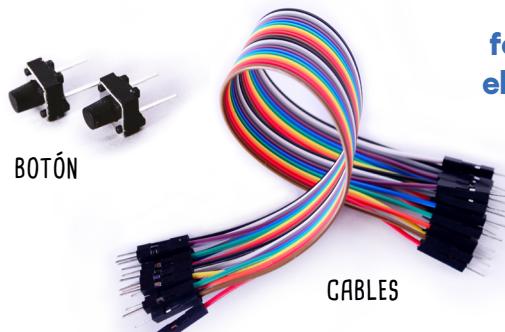
En el caso de los tanques de agua la diferencia de altura es el factor que influye en la fuerza con la que el agua pasa de un lado a otro. El voltaje se mide en voltios.



3. Corriente

Estaría representada por el agua que pasa por el tubo de un tanque al otro. La corriente se mide en amperios.

¿Qué son y qué hacen?



BOTÓN

CABLES

BATERÍA



Batería: Es un aparato pequeño, generalmente de forma cilíndrica o rectangular, que sirve para producir una corriente eléctrica continua generada a partir de una reacción química que se produce en su interior.

Un interruptor eléctrico, o botón, es un dispositivo que permite activar o interrumpir el paso de la corriente eléctrica.



BUZZER

La función de un buzzer es transformar la corriente eléctrica en sonido.

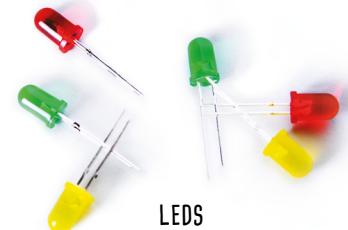


CAPACITORES

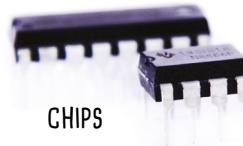
Un cable, puente o jumper es un elemento que permite conectar las terminales de los elementos que componen un circuito.

Capacitor: Un capacitor, o condensador, es un elemento que almacena energía eléctrica para liberarla después. Una vez cargado, el capacitor estará preparado para suministrar la energía almacenada al circuito. Es como un botellón que, cada vez que lo abrimos, descarga pequeñas cantidades del agua que está almacenada.

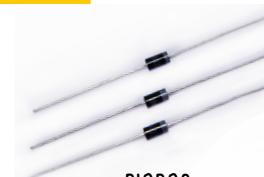
Los leds son diodos emisores de luz, es decir que son elementos con terminales negativas y positivas, que convierten la corriente eléctrica en energía lumínica.



LEDS



CHIPS



DIODOS



LLANTAS



MOTORREDUCTORES

Chip: Un chip, o circuito integrado, es un elemento con circuitos más pequeños dentro de un encapsulado que cumplen diferentes funciones. Sus patas, o pines, se pueden conectar a los demás elementos de un circuito para cumplir diferentes funciones. Por su apariencia también se conoce como araña o ciempiés, dependiendo de la cantidad de pines que tenga.

Diodos: Un diodo es un elemento que permite el paso de la corriente en un solo sentido. Su función principal es impedir que se dañen los elementos del circuito, ya que mantiene el flujo de energía en una sola dirección.

Motorreductor: Es un mecanismo que convierte la energía eléctrica en energía mecánica, provocando un movimiento rotatorio. Funciona igual que un motor DC pero cuenta con un sistema de engranajes que le da más fuerza.

Un multímetro es un instrumento eléctrico portátil que se usa para medir magnitudes eléctricas como corriente, voltaje y resistencia.

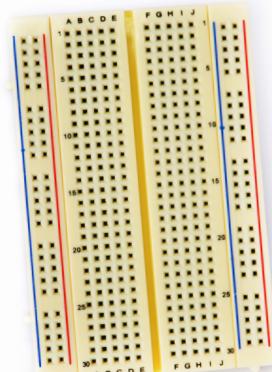


MULTÍMETRO



POTENCIÓMETROS

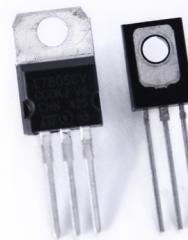
Un potenciómetro es una resistencia variable. Limita el paso de la corriente eléctrica o lo aumenta según el movimiento de una perilla.



PROTOBOARD

La placa de pruebas también se conoce como protoboard. Es un tablero con orificios que se encuentran interconectados a través de un conductor. Sirve para ensamblar circuitos electrónicos y sistemas similares.

Los reguladores son elementos que sirven para mantener el nivel de tensión constante en un circuito.



REGULADOR

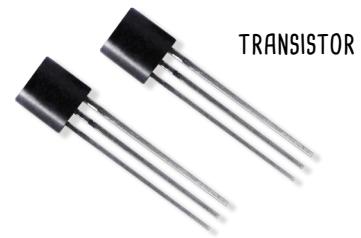


RESISTENCIAS

Resistencias: Son elementos que se fabrican con elementos que se resisten al paso de la corriente. Las resistencias varían su valor de acuerdo al color de sus franjas.



Fotorresistencia: Una fotorresistencia es un tipo de resistencia que varía su valor resistivo de acuerdo a la cantidad de luz que percibe. Entre mayor cantidad de luz percibe, menor es su valor de resistencia, y entre menor sea la cantidad de luz que percibe, su valor es mayor.



TRANSISTOR

Un transistor es un elemento que se comporta de dos formas. Al igual que un interruptor, abre o cierra el paso de corriente para dejarla fluir por el circuito. Su segunda función es amplificar el voltaje en un circuito, como una llave que permite regular la salida de agua.