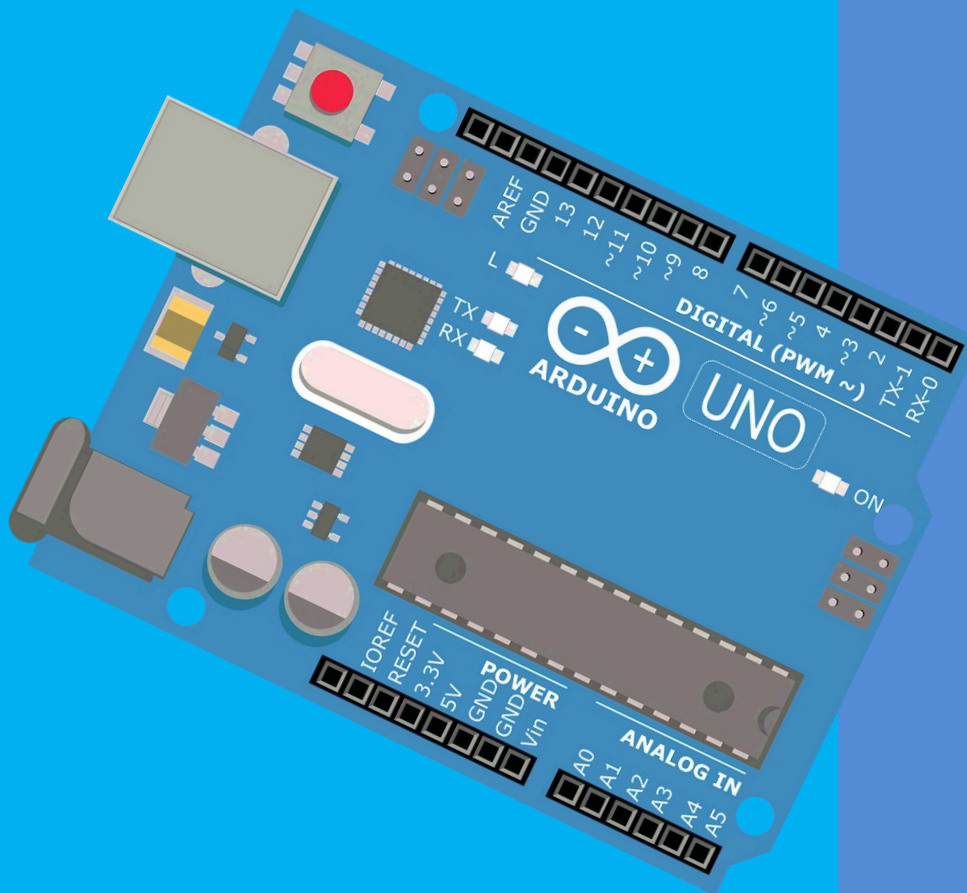


ARDUINO NIVEL 1

¿Qué es un circuito eléctrico?

Instructor: Konrad Peschka



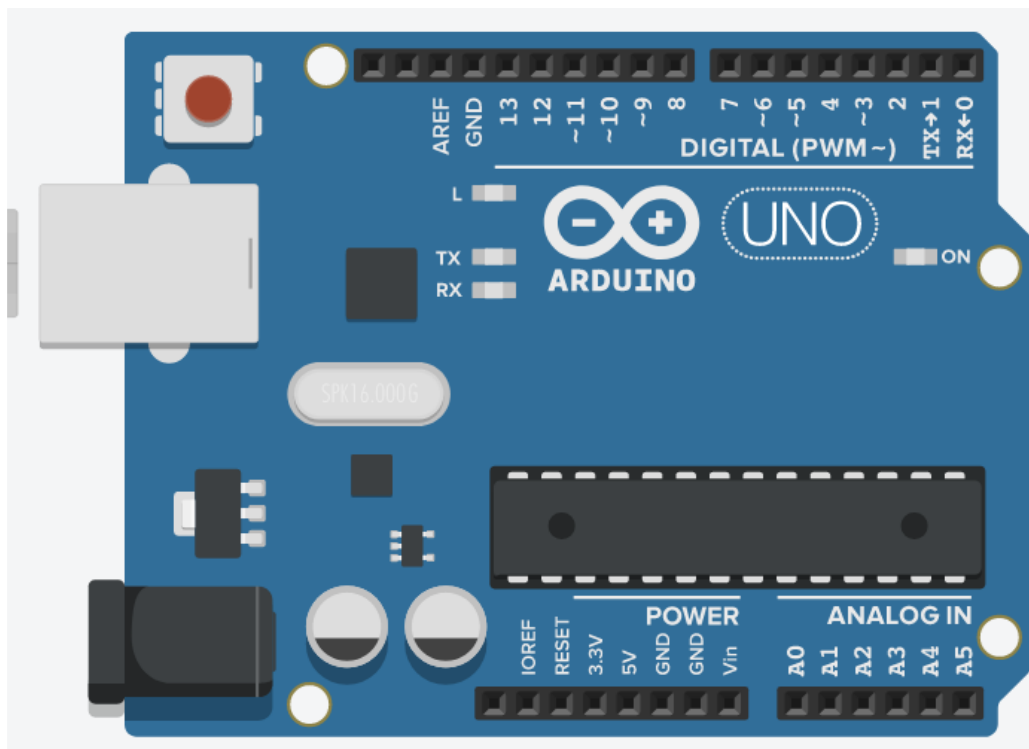
Curso de Arduino nivel 1

¿Cómo es un circuito eléctrico?

Bienvenidos a esta nueva clase, donde veremos un resumen de todo lo que hemos visto hasta ahora, el uso de la protoboard, resistencias, leds, pulsadores, y como alimentar nuestro circuito con el Arduino.

Lo primero que usaremos será el Arduino. Tranquilos, todavía no lo programaremos, solamente utilizaremos el Arduino como nuestra fuente de alimentación.

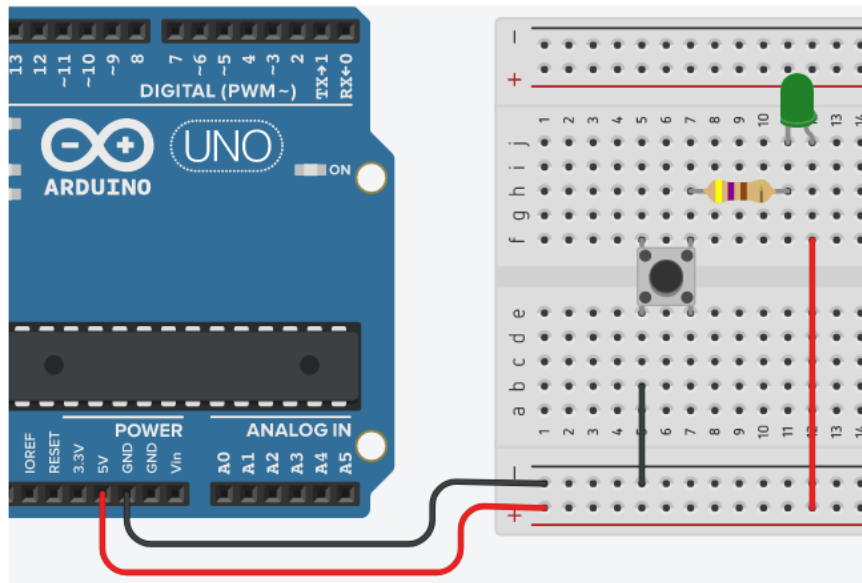
Si vemos en la parte inferior del Arduino (donde dice POWER) , a cada agujerito negro le corresponden unas letras y números. En uno de ellos dice 5V, por lo tanto, de ese agujerito podremos obtener una tensión de 5V.



Si vemos al lado, dice GND “ground”, ese será nuestro negativo.

Pero también en la parte superior de la placa podemos encontrar un GND, ya que el ground es muy utilizado en los circuitos. Todo necesita estar referenciado a tierra = Ground= Negativo

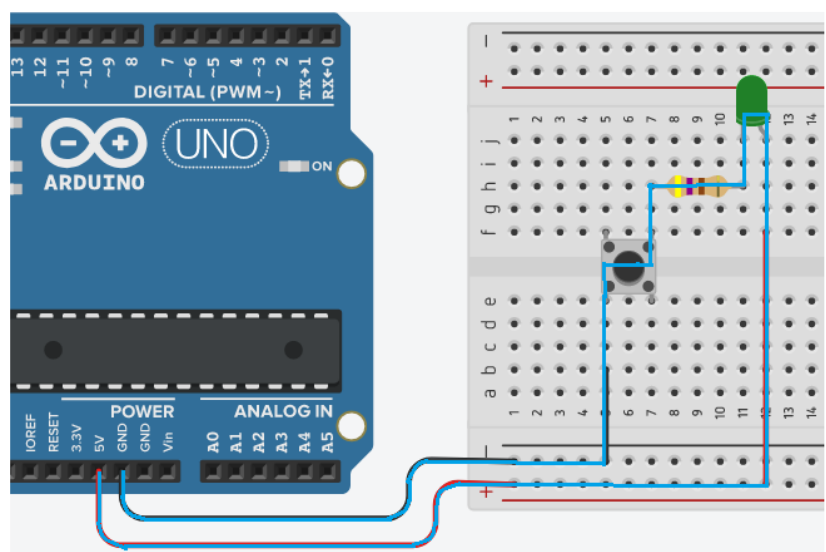
Curso de Arduino nivel 1



Ahora utilizaremos un protoboard, una resistencia de 470Ω , un pulsador y un led y los conectaremos de la siguiente manera.

Veamos como funciona esto. Lo primero que tenemos es la alimentación que nos proporciona el Arduino. De los 5V sacamos un cable al positivo del protoboard. Lo mismo con el negativo, del GND al negativo del protoboard. Recordemos que esas líneas del protoboard se distribuyen de forma horizontal.

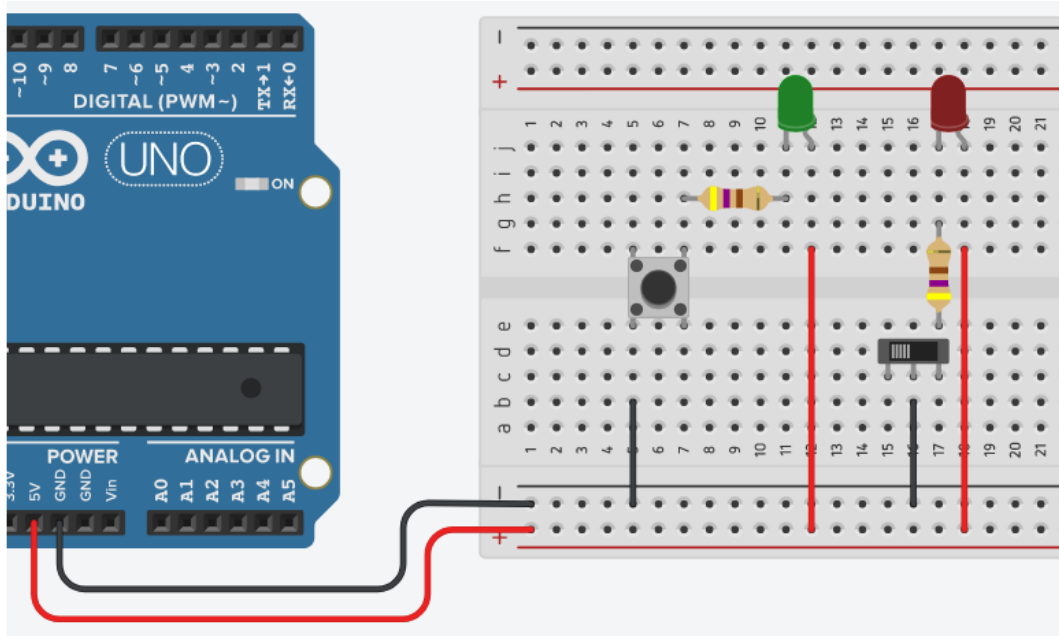
Sacamos un cable del negativo y lo conectamos a un terminal del pulsador. Luego, en el terminal derecho del pulsador le conectamos una resistencia y del extremo opuesto de esa resistencia le conectamos un led. Finalmente, de la patita positiva del led sacamos un cable y lo conectamos al positivo del protoboard. En la siguiente imagen observamos como se mueve la corriente por el circuito siempre y cuando el pulsador se encuentre presionado.



Curso de Arduino nivel 1

Los puntos azules indican el camino que recorre la corriente. Si el pulsador no estuviese presionado, no habría circulación de corriente, es decir, las líneas azules no estarían más dibujadas.

Ahora agregamos un circuito más a la protoboard.



Hemos puesto un circuito más, pero esta vez con un interruptor. Veamos si el circuito quedó cerrado correctamente. Primero, sale la corriente por los 5V del Arduino, de ahí va por el cable rojo y llega a la patita positiva del led rojo. Sale por la pata negativa del led y va a la resistencia. La resistencia está puesta en el medio de la protoboard, esa forma de conectar componentes es correcta.

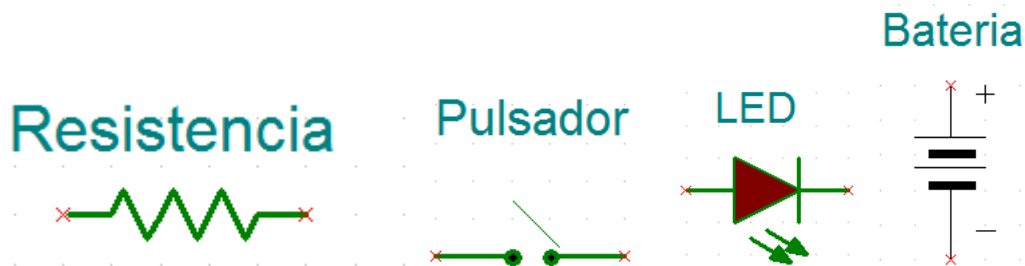
La corriente pasa por la resistencia y entra por un extremo del interruptor. Pasa por el interruptor y sale por la patita del medio yendo al negativo. Muy bien, el circuito es correcto.

Recordemos que para que circule la corriente, en nuestro caso el interruptor debe estar en el lado derecho, si está como en la imagen, la corriente no circulará y el led estará apagado.

Curso de Arduino nivel 1

¿Cómo dibujamos un circuito?

En esta sección veremos brevemente cómo se dibuja un circuito eléctrico, en caso de que algún día se lo encuentren, sepan que es. Todo esto que hicimos era con los componentes reales, pero si quiero dibujar un circuito en una computadora o en un papel, dibujar los componentes físicos sería caótico en circuitos más grandes y complejos. En solución a esto, cada componente que aprendimos, como la resistencia, el led, pulsadores y fuentes de alimentación, poseen un símbolo que los representan. Los símbolos son los siguientes:

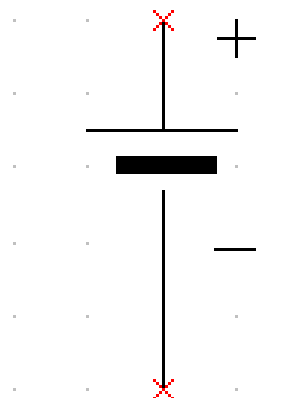


La resistencia son esas líneas con forma de triangulitos. Cada extremo de ese componente sería cada extremo de la resistencia real. El pulsador son dos terminales con una barra arriba, y podemos imaginarnos que, al presionar el pulsador, lo que hacemos es bajar esa barra y que haga contacto con los dos terminales. El led es un triángulo con una raya vertical, la raya vertical nos dice que esa patita, ósea la derecha, es el cátodo (negativa), mientras que la izquierda es el ánodo (positiva).

Y por último tenemos la batería que son 4 líneas horizontales, la inferior representa el negativo y la superior el positivo.

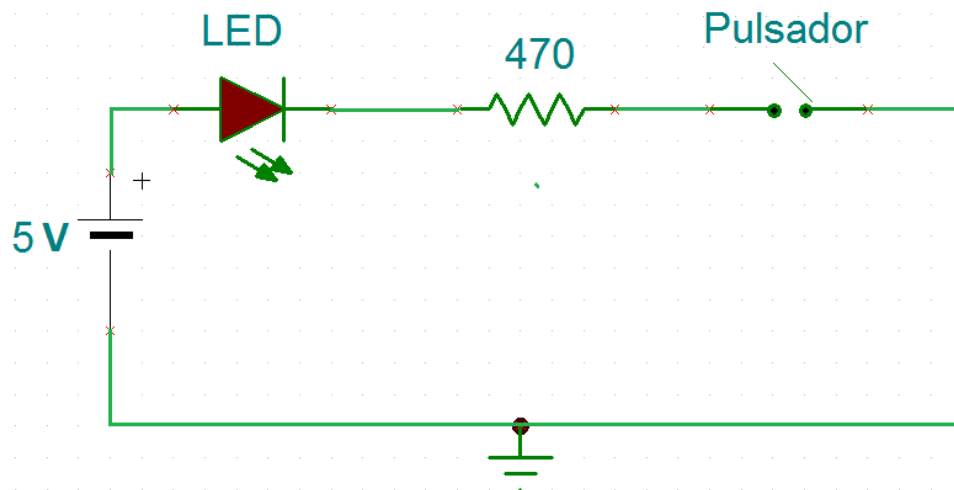
Las fuentes de alimentación habíamos visto que podían ser baterías, o fuentes conectadas a la energía eléctrica, como el caso de Arduino, donde sacamos 5V.

Para representar una fuente de este estilo el símbolo es el siguiente:



Curso de Arduino nivel 1

Ahora que tenemos todos los componentes, hagamos nuestro circuito eléctrico.



Veamos que es el mismo circuito que hicimos anteriormente con el Arduino. Partimos de los 5V, vamos al positivo del led, luego vamos a la resistencia, luego al pulsador y finalmente volvemos al negativo de la fuente. A esto se lo llama esquemático eléctrico, y es la manera en que se esquematizan todos los circuitos eléctricos. Cabe mencionar que el símbolo inferior, representa el GND, es el negativo, y todos los negativos deben unirse a ese símbolo.

Por último, les dejo una tabla con los componentes básicos más utilizados y su símbolo.

CONDENSADOR SIN POLARIDAD 	CONDENSADOR ELECTROLITICO 	DIODO
DIODO LED 	OPTOACOPLADOR 	MOTOR PASO A PASO
POTENCIOMETRO 	RELE (RELEVADOR) 	RESISTENCIA
PULSADOR 	INTERRUPTOR 	TRANSISTOR