

Lección 3 LED

Resumen

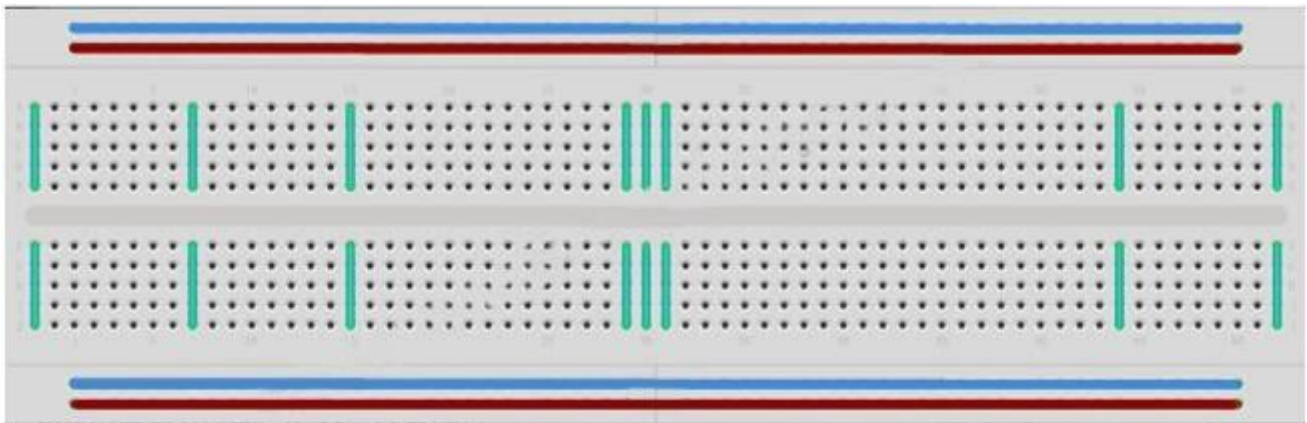
En esta lección, usted aprenderá cómo cambiar el brillo de un LED usando diferentes valores de resistencia.

Componente necesario:

- [x] (1) x Placa Arduino UNO
- [x] 1 LED rojo de 5 mm
- [x] (1) x resistencia de 220 ohmios
- [x] (1) x resistencia de 1 k ohm
- [x] (1) x resistencia de ohmio 10 k
- [x] (2) x M M cables (cables de puente de macho a macho)

Protoboard

Un **protoboard** permite crear prototipos de circuitos de forma rápida, sin necesidad de soldar las conexiones. A continuación un ejemplo.



Breadboards vienen en varios tamaños y configuraciones. La clase más simple es sólo una rejilla de agujeros en un bloque de plástico. En el interior son tiras de metal que proporcionan una conexión eléctrica entre los agujeros en las filas más cortas. Empujando las patillas de dos componentes diferentes de la misma fila se une a ellos juntos eléctricamente. Un canal profundo, corriendo por el centro indica que hay una rotura en las conexiones, lo que significa, puede insertar un chip con las patillas a ambos lados del canal sin conectarlos juntos.

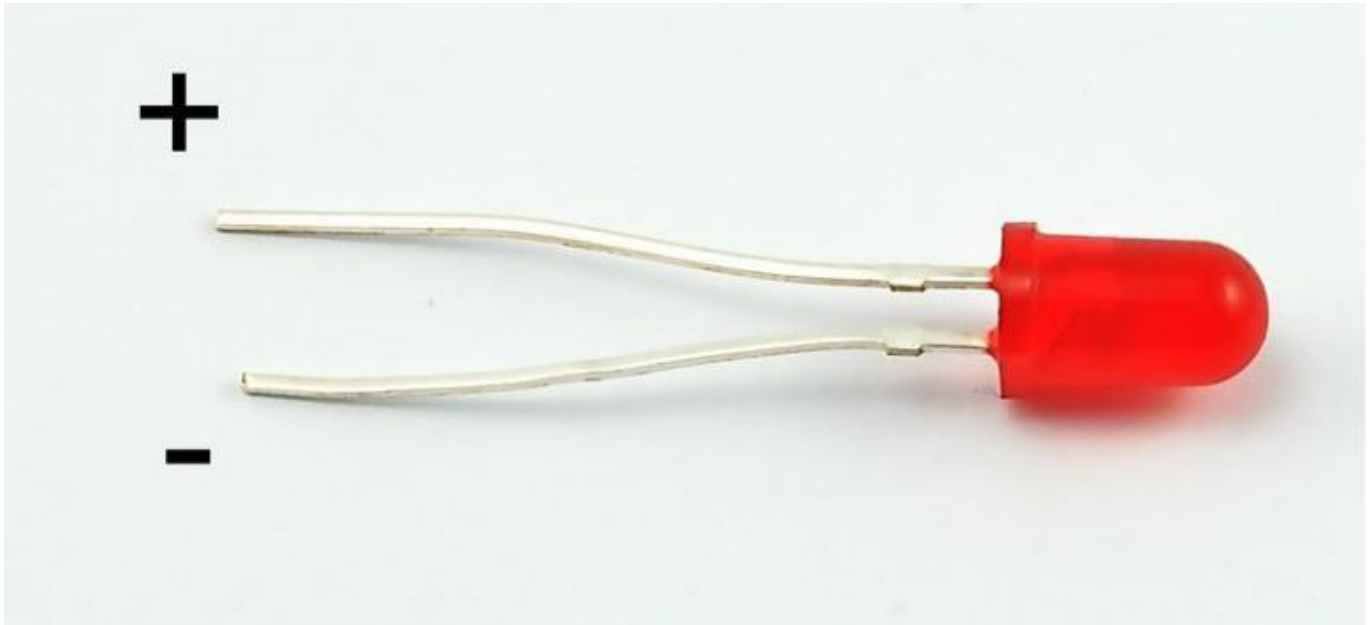
Algunos breadboards tienen dos tiras de agujeros que corre a lo largo de los bordes laterales del tablero que son separados de la red principal. Éstos tienen tiras corriendo por la longitud de la tabla dentro y proporcionan una manera para conectar una tensión común. Son generalmente en pares para + 5 voltios y tierra. Estas tiras se denominan carriles y le permiten alimentar a muchos componentes o puntos en el tablero.

Si bien son breadboards para prototipos, tienen algunas limitaciones. Porque las conexiones son temporales y de acople, no son tan fiables como conexiones soldadas. Si tienes problemas intermitentes con un circuito, puede ser debido a una mala conexión en una protoboard.

LED

LED es un gran indicador. Utilizan muy poca electricidad durará para siempre. En esta lección, usarás tal vez el más común de todos los LEDs: un LED de 5mm de color rojo. 5mm se refiere al diámetro del LED. Otros tamaños comunes son 3mm y 10mm. Directamente no se puede conectar un LED a una batería o fuente de tensión porque:

1. El LED tiene un positivo y un negativo llevar y no se encenderá si se coloca mal y debe utilizarse
2. Un LED con una resistencia para limitar o 'ahogar' la cantidad de corriente que fluye a través de él; ¡de lo contrario, quemará



Si no utilizas una resistencia con un LED, entonces se puede quemar casi de inmediato, como demasiada corriente fluirá a través, calienta y destruye al 'cruce' donde se produce la luz. Hay dos maneras de saber cuál es el positivo del LED y cuál la negativa. En primer lugar, el positivo es más largo.

En segundo lugar, donde la pata del negativo entra en el cuerpo del LED, hay un borde plano para el caso del LED.

Si le sucede que tiene un LED que tiene un lado plano al lado del cable más largo, usted debe saber que la pata es el positivo.

Resistencias

Como su nombre lo indica, resistencias se resisten el flujo de electricidad. Cuanto mayor sea el valor de la resistencia, resiste más y la menos corriente fluirá a través de él. Vamos a usar esto para controlar cuánta electricidad fluye a través del LED y por lo tanto, como claramente brilla.



Pero primero, más sobre resistencias...

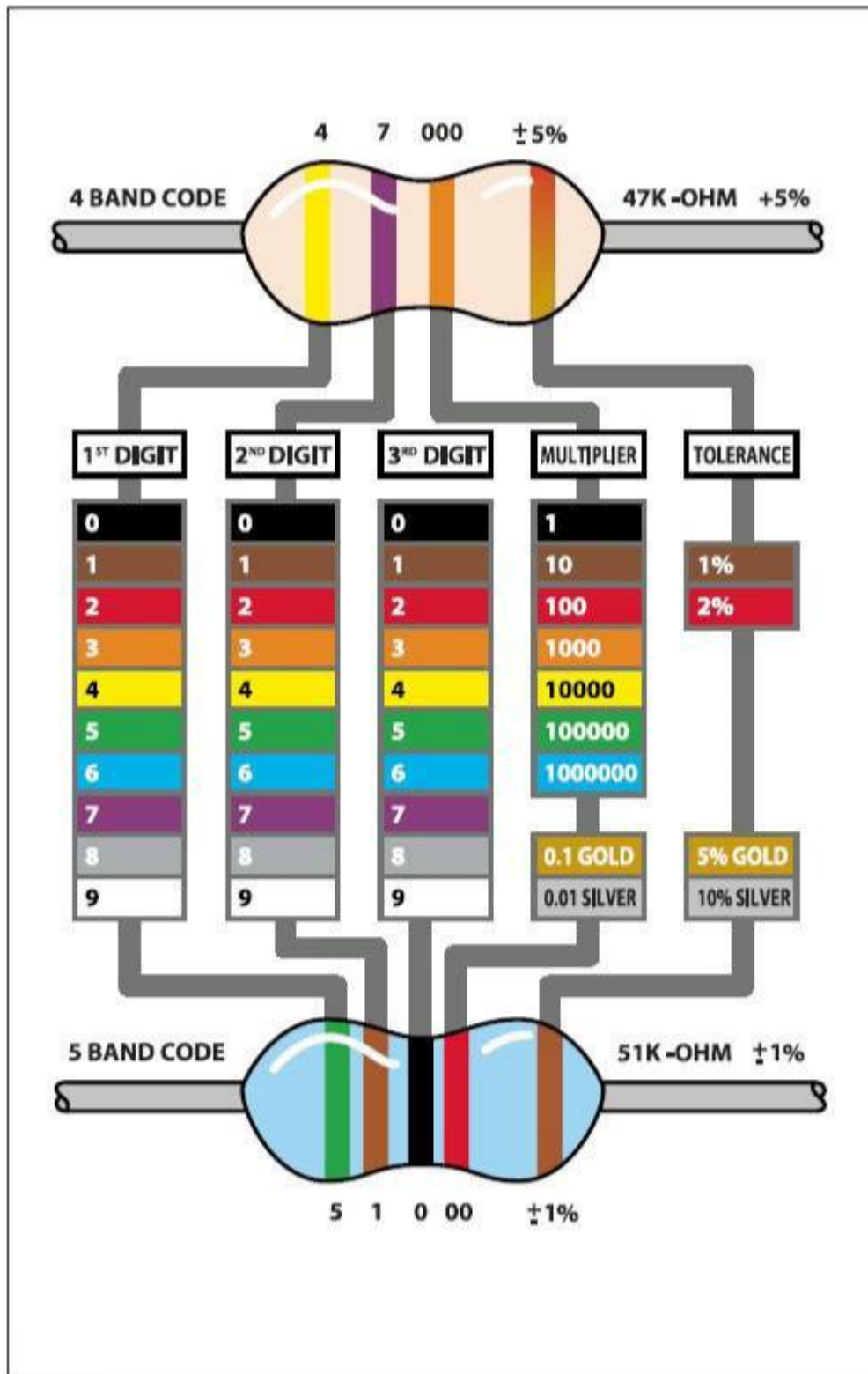
La unidad de resistencia se denomina Ohm, que se abrevia generalmente a Ω la letra griega Omega. Porque un Ohm es un valor bajo de resistencia (no resiste mucho a todos), incluye los valores de resistencias en $k\Omega$ (1.000 Ω) y $M\Omega$ (1.000.000 Ω). Éstos se llaman kilohmios y megaohmios.

En esta lección, vamos a utilizar tres valores diferentes de resistencia:

- ☒ 220 Ω
- ☒ 1 $k\Omega$
- ☒ 10 $k\Omega$

Estas resistencias todas se ven iguales, excepto que tienen rayas de colores diferentes en ellos. Estas rayas decirte el valor de la resistencia.

El código de color resistor tiene tres franjas de colores y luego una banda de oro en un extremo.



A diferencia de los LEDs, resistencias no tienen un cable positivo y negativo. Se puede conectar de cualquier manera alrededor.

Si encuentra este método de enfoque demasiado complicada, puedes leer la bandera de anillo de color en nuestras resistencias directamente para determinar su valor de resistencia. O puede usar un multímetro digital en lugar de otro.

Conexión

Esquema

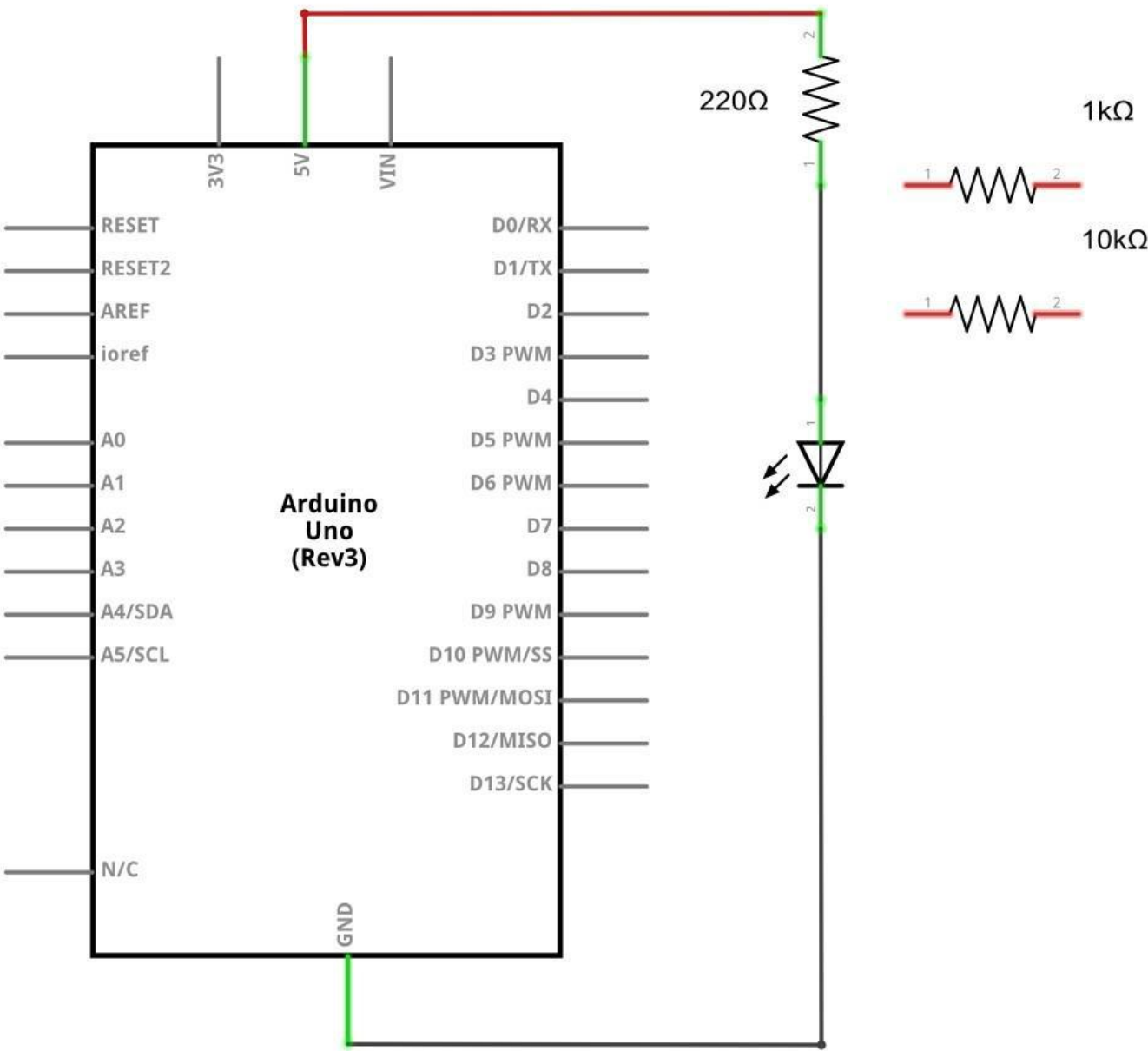
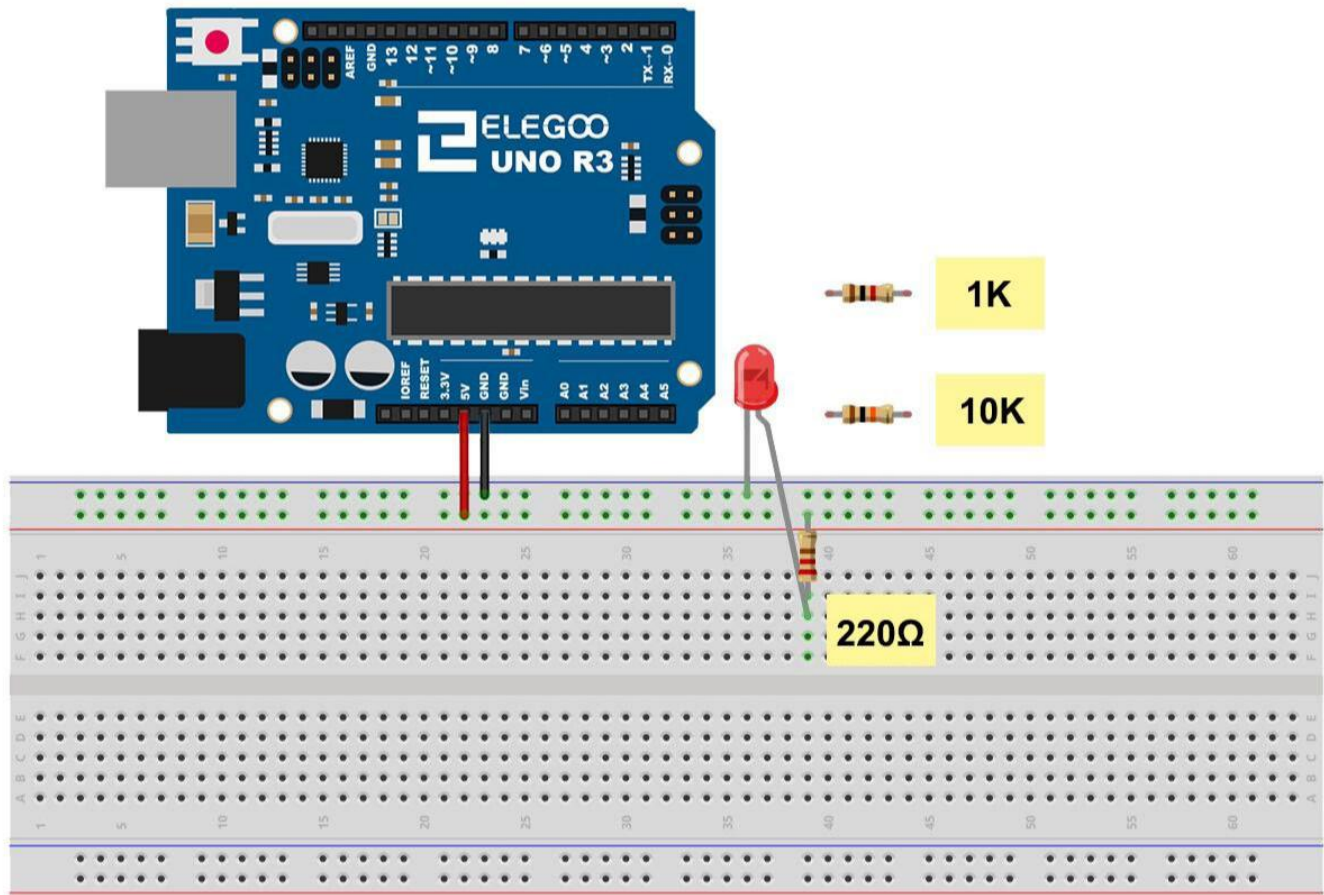


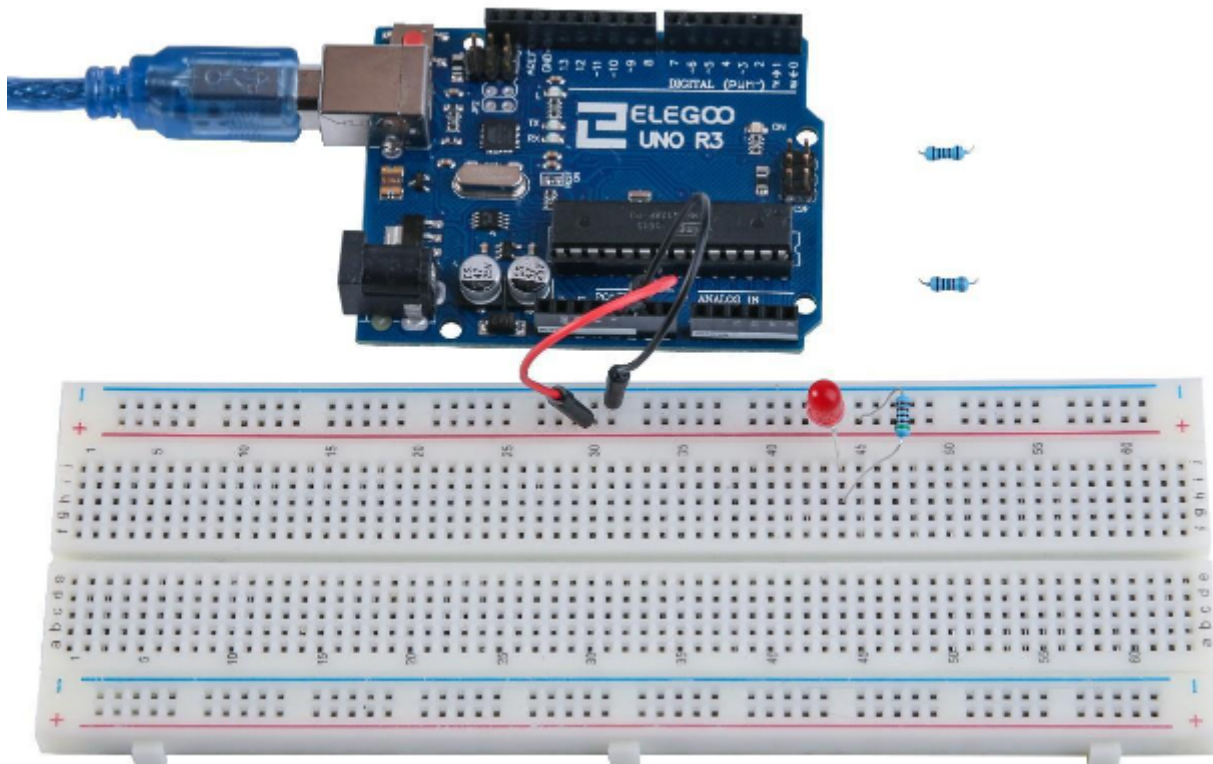
Diagrama de Cableado



La **placa de desarrollo Arduino UNO** es una conveniente fuente de 5 voltios, que vamos a utilizar para alimentar el LED y la resistencia. No necesita hacer nada con su UNO, salvo que lo conecte un cable USB.

- Con la resistencia de **220 Ω** en su lugar, el LED debe ser bastante brillante.
- Si cambia la resistencia 220 Ω para la resistencia de **1 k Ω** , el LED aparecerá regulador un poco.
- Por último, con el resistor de **10 k Ω** en su lugar, el LED estará casi visible.

Por el momento, tienes 5V va a una pata de la resistencia, la otra pata de la resistencia va al lado positivo del LED y el otro lado del LED va a GND. Sin embargo, si nos mudamos la resistencia por lo que vino después el LED, como se muestra abajo, el LED seguirá la luz.



Probablemente desee volver a colocar el resistor 220Ω.

No importa qué lado del LED que ponemos la resistencia, siempre y cuando está allí en algún lugar