

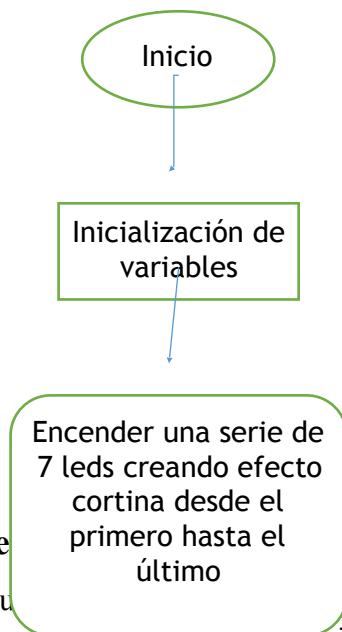
Luces del coche fantástico

En esta práctica vamos a hacer que se enciendan 7 leds de colores de forma consecutiva

Material:

- 1 Placa de Arduino UNO
- 1 placa de prototipos
- 8 latiguillos
- 7Diodos Led (colores variados)
- 7 Resistencia

Diagrama de flujo



Esquema e

Al conectar un Arduino, se ejerce sobre él una diferencia de potencial de 5V, es decir, estará recibiendo un voltaje o tensión de 5V (que es la tensión operativa que ejerce Arduino en sus pines).

Polarizado	Sí
Intensidad de Corriente	20mA
Tensión Led (verde, ámbar, rojo)	2,1V
Tensión Led blanco	3,3V

Como se puede observar en la tabla anterior, los diodos Led blancos que vamos a utilizar para la práctica admiten una tensión de 3,3V.

Para evitar que se puedan dañar tendremos que colocarle una resistencia al circuito. Para ello, vamos a calcular el valor de la resistencia siguiendo la *Ley de Ohm* y teniendo en cuenta los datos de la tabla anterior.

Si los pines de Arduino ofrecen una tensión de 5V y la tensión máxima del diodo Led admite 3,3V, la diferencia de potencial que debemos tener en el diodo Led es de $5V - 3,3V = 1,7V$.

Colocando una resistencia al circuito estaremos disminuyendo la tensión. A diferencia de la tensión, la intensidad se mantiene constante durante el circuito con un valor de 20mA (que es la intensidad que ofrecen los pines de Arduino).

$$V = 1,7V$$

$$I = 20mA$$

$$V = I \times R ; R = V / I$$

$$R = 1,7V / 0,02A = 85\Omega$$

Redondeamos el resultado obtenido a un valor de resistencia conocido (siempre por encima de su resistencia ideal), obtenemos un valor de 100 Ω (marrón-negro-marrón).

Como se puede observar en la tabla anterior, los Led que estamos utilizando para la práctica admiten una tensión máxima de 2,1V para los Led verde, ámbar y rojo y 3,3V para el Led blanco.

La tensión en el Led tiene que ser 2,1V. Si el pin de Arduino da 5V, la tensión que debe circular por la resistencia es $5V - 2,1V = 2,9V$.

$$V = 2,9V$$

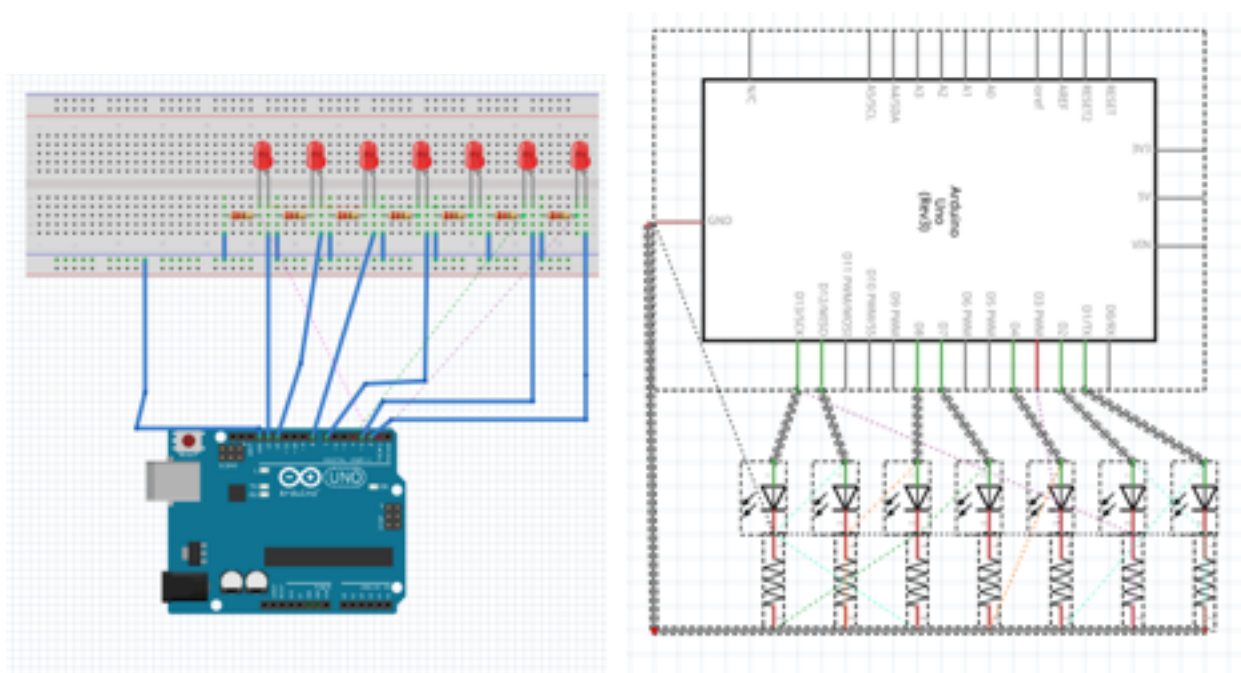
$$I = 20mA$$

$$V = I \times R ; R = V / I$$

$$R = 2,9V / 0,02A = 145\Omega$$

Redondeamos el resultado obtenido a un valor de resistencia (siempre por encima de su resistencia ideal), obteniendo una resistencia de 220 Ω , que mirando en la tabla de resistencias corresponde a la resistencia de color *rojo-rojo-marrón*.

El siguiente paso será conectar los diferentes componentes sobre la placa de prototipado siguiendo el esquema eléctrico.



Programación en mBlock

