

FUNCIONAMIENTO DE UN SEMÁFORO EN ARDUINO

Contenido

INTENCIÓN DE LA PRÁCTICA:	1
MATERIAL NECESARIO:	1
CONOCIMIENTOS PREVIOS:.....	1
CÓDIGO:	2
TRABAJANDO EN LA PLACA DE PRUEBAS.....	2
IMÁGENES DEL PROCESO:	3

INTENCIÓN DE LA PRÁCTICA:

Elaborar el funcionamiento de un semáforo de tres colores (rojo-amarillo-verde) con la placa Arduino.

MATERIAL NECESARIO:

- Cable puente (varios)
- 3 LED's de color rojo, amarillo y verde
- Una placa de prototipos/placa de pruebas
- El Arduino y su conector USB
- Entorno de programación de Arduino

CONOCIMIENTOS PREVIOS:

Primero debemos diferenciar las partes del LED, siendo su patilla corta el cátodo (negativo) y su patilla larga el ánodo (positivo).

La placa de prototipos es de la siguiente forma.

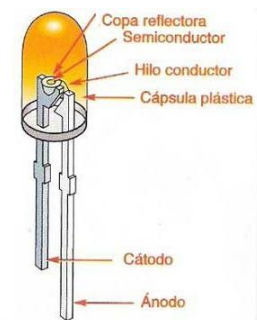


Ilustración 1:Partes de un LED

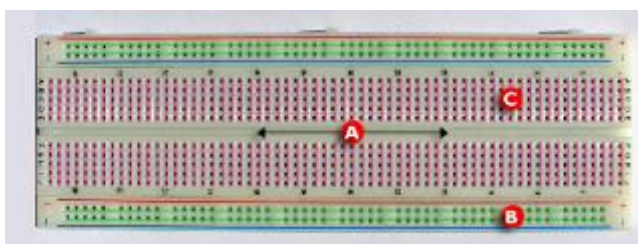


Ilustración 2:Partes de una placa de prototipos

- A. Canal central: Es la región localizada en el medio de la placa, se utiliza para colocar los circuitos integrados
- B. Buses: Los buses se localizan en ambos extremos de la placa, se representan por las líneas rojas (buses

positivos o de voltaje) y azules (buses negativos o de tierra) y conducen de acuerdo a estas, no existe conexión física entre ellas. La fuente de poder generalmente se conecta aquí.

- C. Pistas: Las pistas se localizan en la parte central de la placa, se representan y conducen según las líneas rosas

CÓDIGO:

El código que emplearemos será el siguiente:

```
void setup() {  
  // put your setup code here, to run once:  
  //Inicializo los pins digitales 11,10,9 como salidas  
  pinMode(11,OUTPUT);  
  pinMode(10,OUTPUT);  
  pinMode(9,OUTPUT);  
}  
void loop() {  
  // put your main code here, to run repeatedly:  
  digitalWrite(11,HIGH); //Encendemos el pin 11 (verde)  
  delay(2000); //delay de 2s  
  digitalWrite(11,LOW); //Apagamos el pin 11 (verde)  
  digitalWrite(10,HIGH); //Encendemos el pin 10 (amarillo)  
  delay(1000); //delay de 1s  
  digitalWrite(10,LOW); //Apagamos el pin 10 (amarillo)  
  digitalWrite(9,HIGH); //Encendemos el pin 9 (rojo)  
  delay(2000); //delay de 2s  
  digitalWrite(9,LOW); //Apagamos el pin 9 (rojo)  
}
```

TRABAJANDO EN LA PLACA DE PRUEBAS

Ante todo, debemos ser consecuentes con el código, ya que, si estamos usando el pin 11 para el LED verde, no sería lógico poner otro LED de otro color o colocar los LED en pins no definidos.

1. Colocaremos los LED en nuestra placa con una distancia considerable. Además, todos los LED han de ser colocados de la misma manera (para mayor facilidad).
2. Colocamos los cables desde el cátodo del LED hasta el bus positivo. Así en los 3 LED's.
3. Ponemos el cable desde el bus positivo hasta el pin GND (tierra).
4. Enchufamos los cables desde el ánodo hasta el pin correspondiente (pin 11 al verde, pin 10 al amarillo y pin 9 al rojo).
5. Finalmente enchufamos con el USB nuestra placa Arduino al ordenador y enviamos el código. Si todo se ha hecho correctamente, nuestro "semáforo" estará funcionando.

IMÁGENES DEL PROCESO:

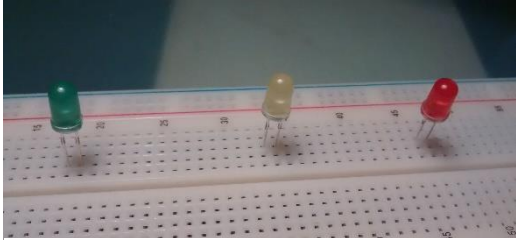


Ilustración 3: 1) Separación de los LED

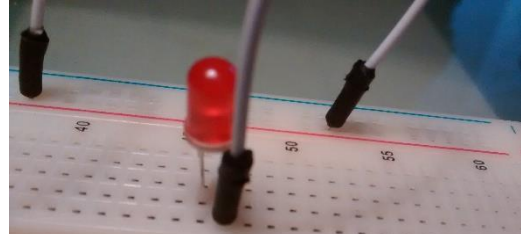


Ilustración 4: 2) Cable desde el cátodo hasta el bus +

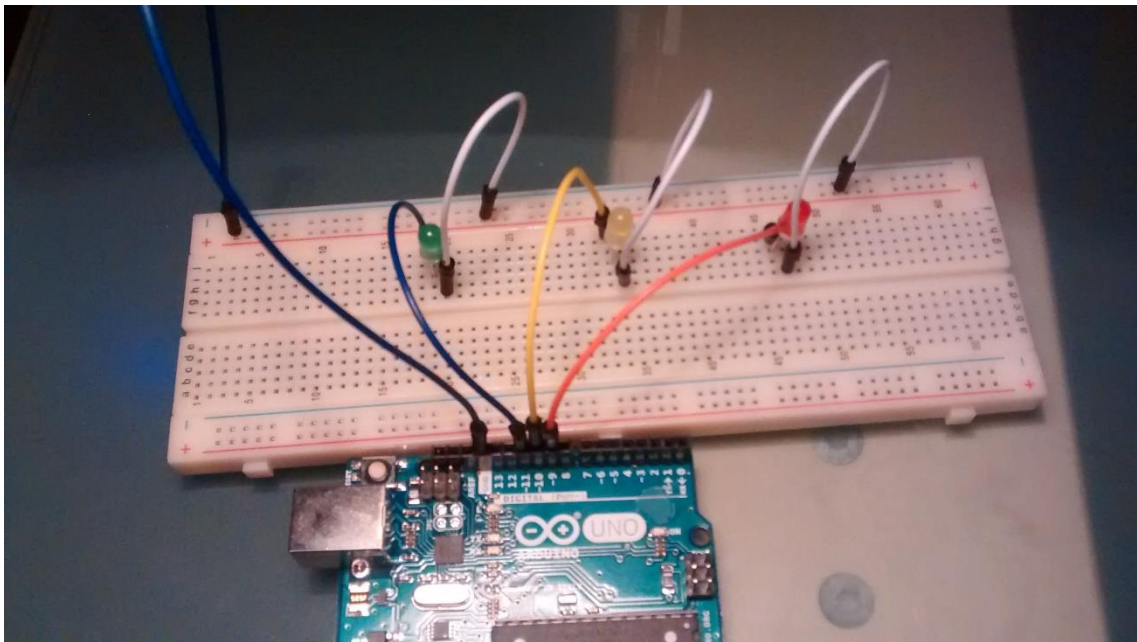


Ilustración 5: 3y4) GND y los cables a los pins correspondientes