

LUCES DE FERIA

DESCRIPCIÓN

En la siguiente práctica se va a simular el juego de luces que podría presentar una atracción de feria.

Para ello se utilizarán 9 luces leds (3 rojas, 3 amarillas y 3 verdes), en las que se combinarán su encendido y apagado.

MATERIALES

Para llevar a cabo la práctica, vamos a necesitar los siguientes materiales:

- 1 Placa de Arduino UNO
- 1 Protoboard
- 11 latiguillos
- 9 Diodos Led (3 rojos, 3 amarillos y 3 verdes)
- 9 Resistencias

ESQUEMA ELÉCTRICO

Los Leds que estamos utilizando para la práctica admiten una tensión máxima de 2,1V. Sus características serían:

DIODO LED	
Polarizado	SI
Diámetro	5 mm
Intensidad	20 mA
Tensión	2,1 V

Para evitar que se puedan dañar los leds 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.

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

INTRODUCCIÓN A LA ROBÓTICA

Por otro lado, la intensidad que circula por el Led es de 20mA. A diferencia de la tensión, la intensidad se mantiene constante durante el circuito.

$$V = 2,9V$$

$$I = 20mA$$

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

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

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



