

SEÑALES ANALÓGICAS

ESCRITURA

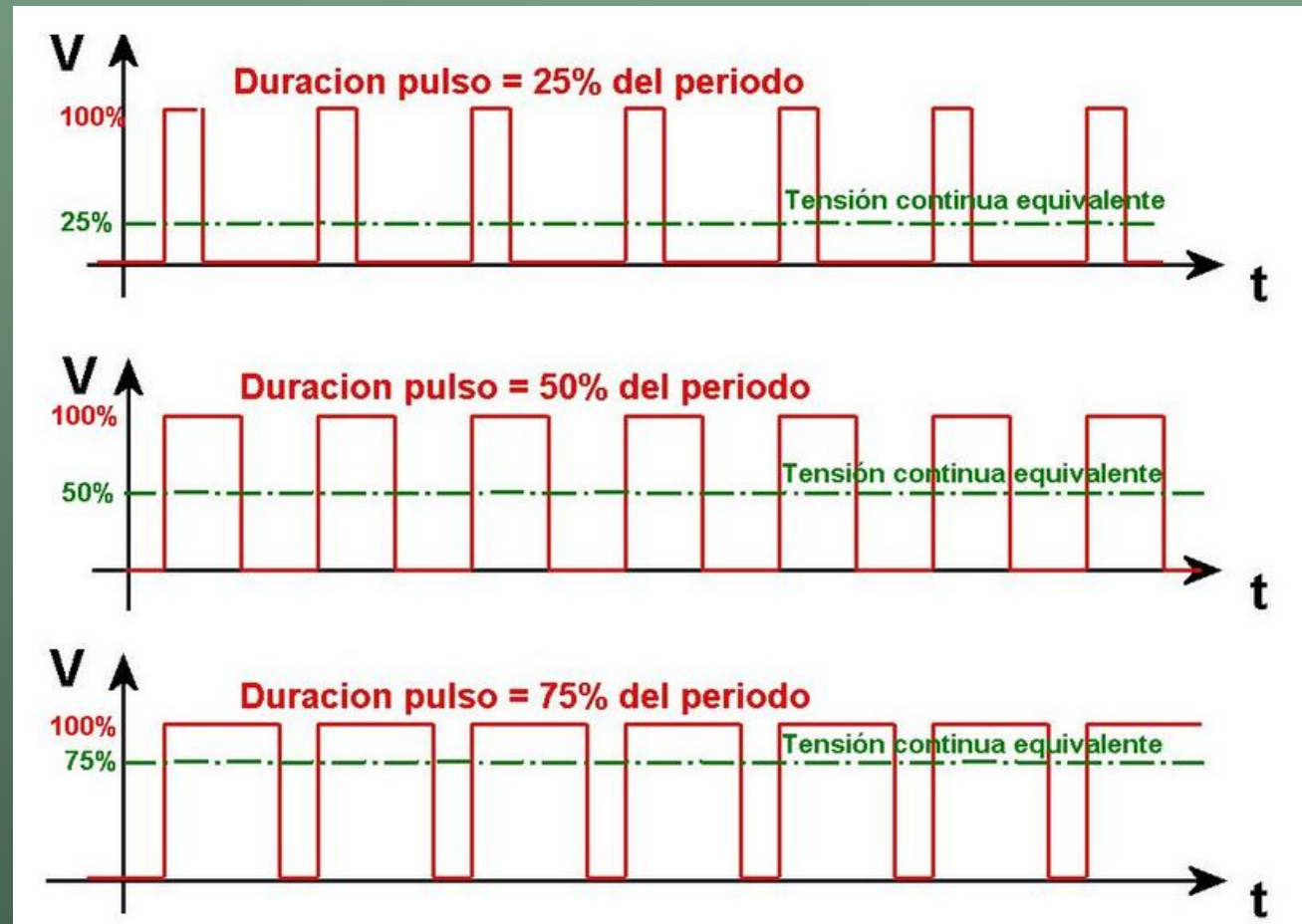
PWM (PULSE-WIDTH MODULATION)

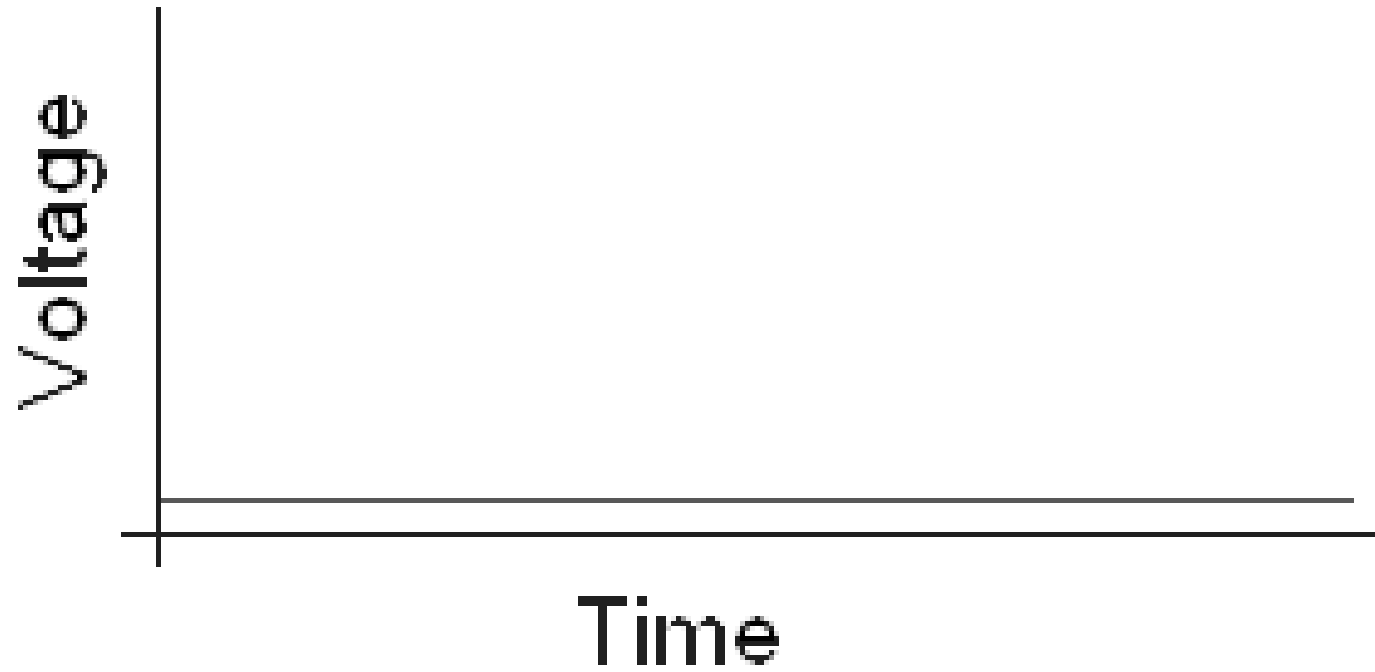
MODULACIÓN POR ANCHO DE PULSO

Método que modifica el ciclo de trabajo
De una señal periódica con lo cual
Se puede controlar la cantidad de energía
Que se envía a una carga.

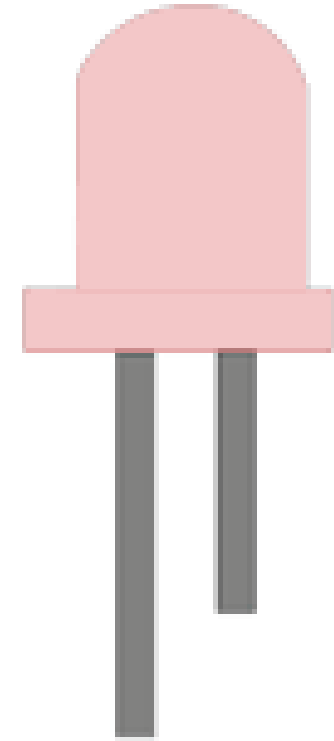
$$D = \frac{T}{P} \times 100\%$$

D	Duty Cycle
T	Active signal time
P	Total period





Duty Cycle: 0%



APLICACIONES

- ▶ Control de motores
- ▶ Manejo de Servo motores
- ▶ Manejo de leds RGB
- ▶ Control de Iluminación
- ▶ Diseño de Conversores de energía (Electrónica de Potencia)
- ▶ Telecomunicaciones, Permite transmitir información
- ▶ Permite sintetizar



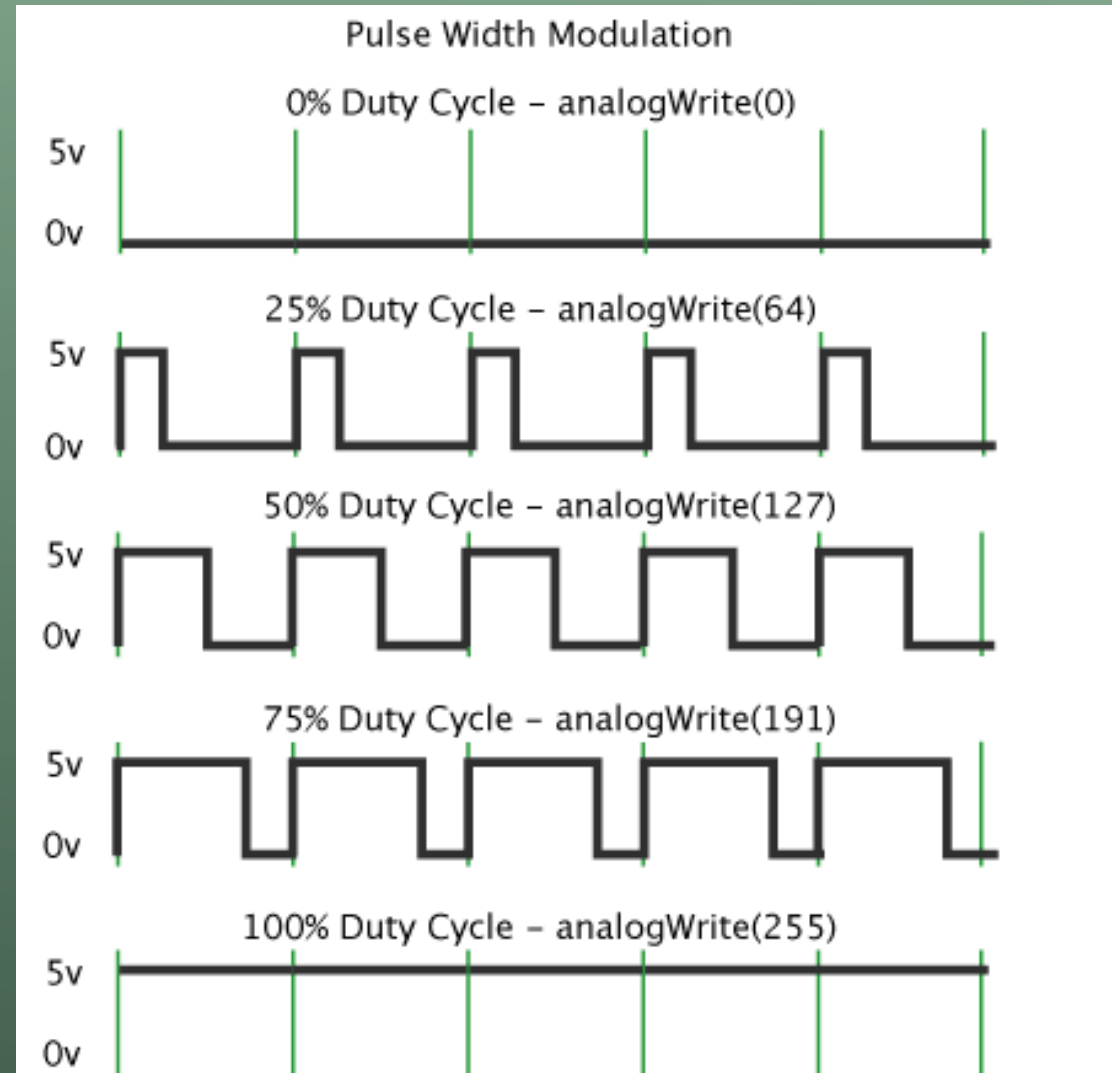
SEÑALES PWM DE ARDUINO

- ▶ Pines 3,9,10,11
(500Hz;T=2ms)
- ▶ Pines 5 y 6
(980Hz)

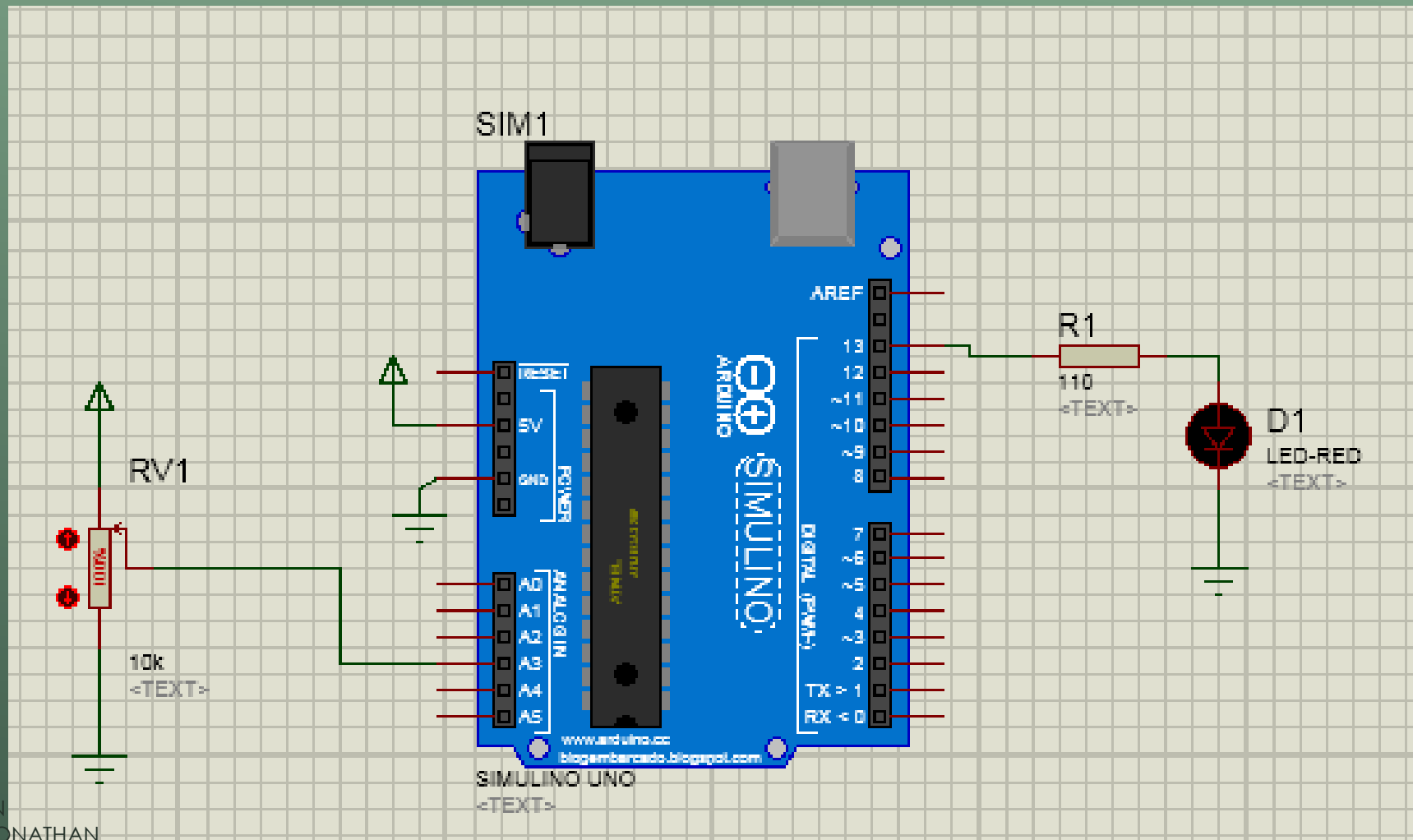
Syntax

`analogWrite(pin, value)`

CLUB DE ROBOTICA EPN
VARGAS SUASNAVAS JONATHAN

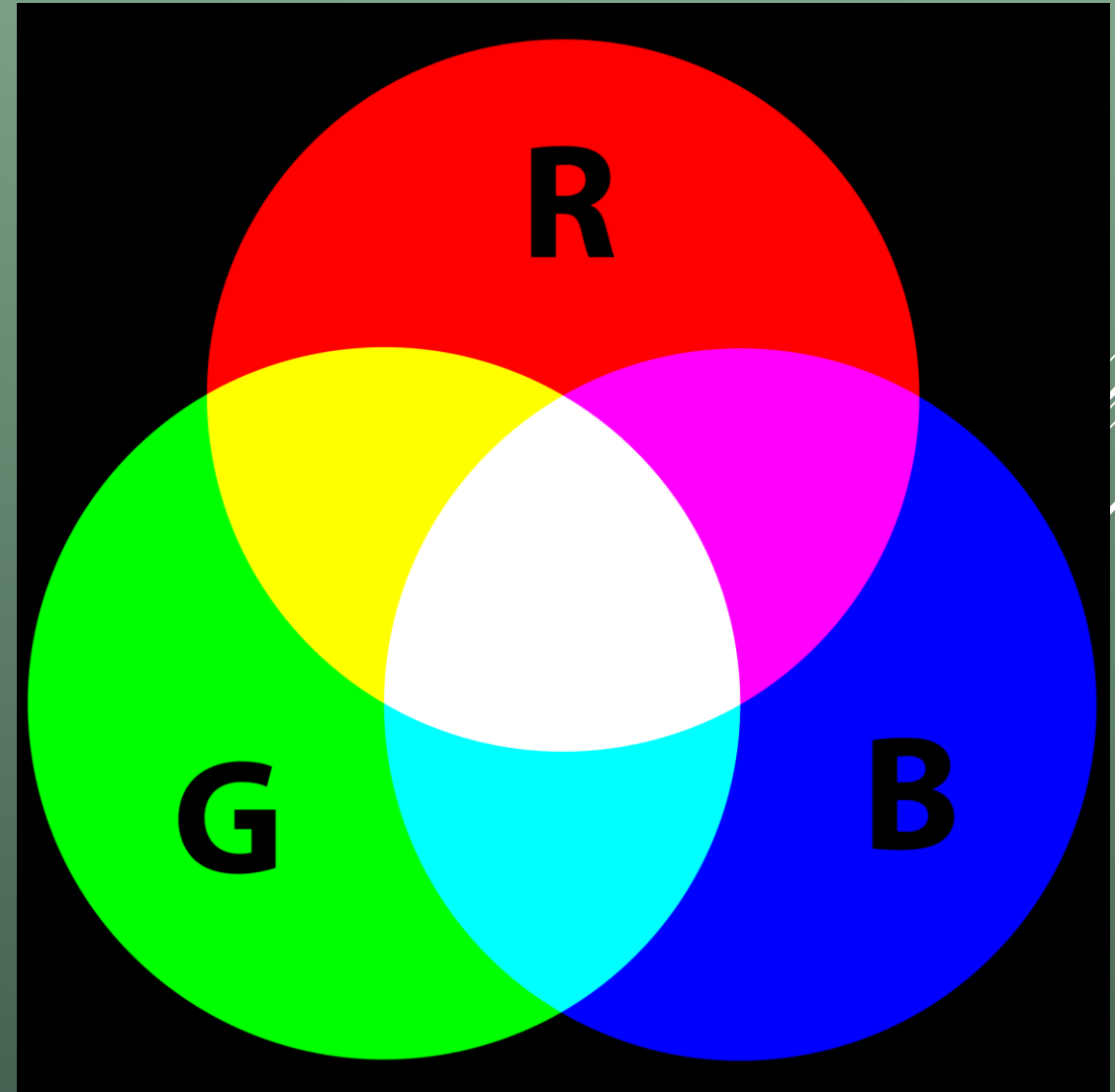
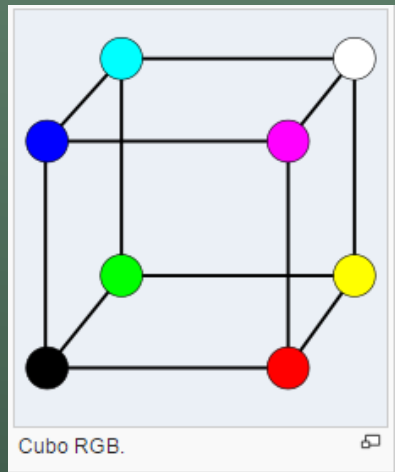


APLICACIÓN 1

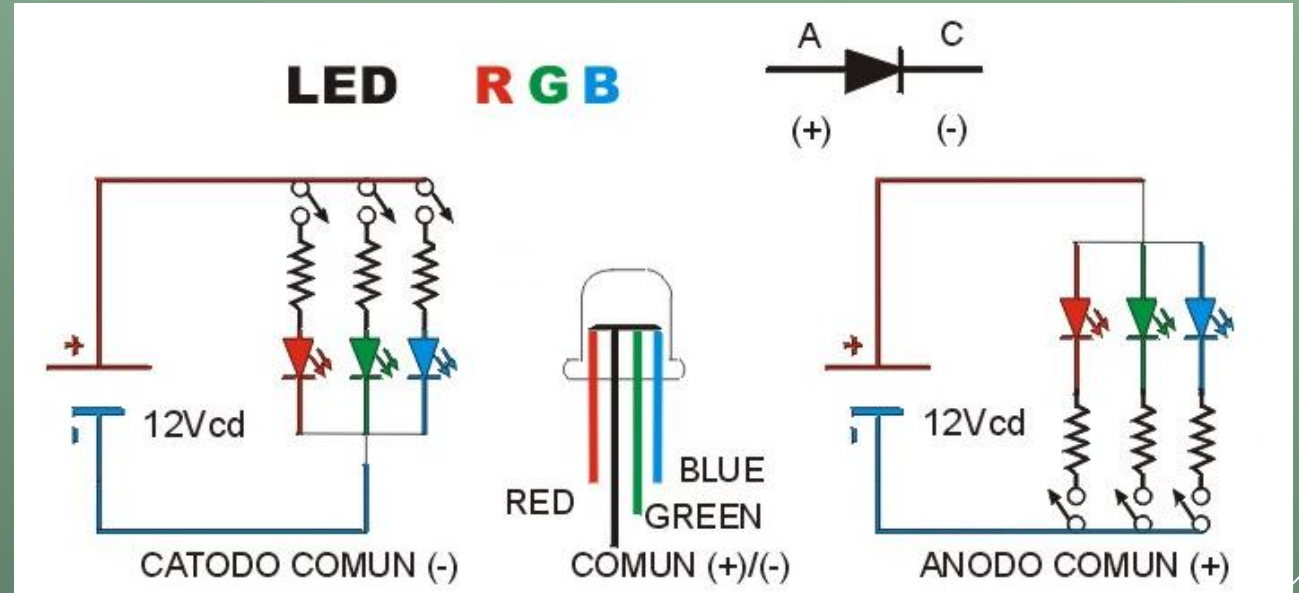


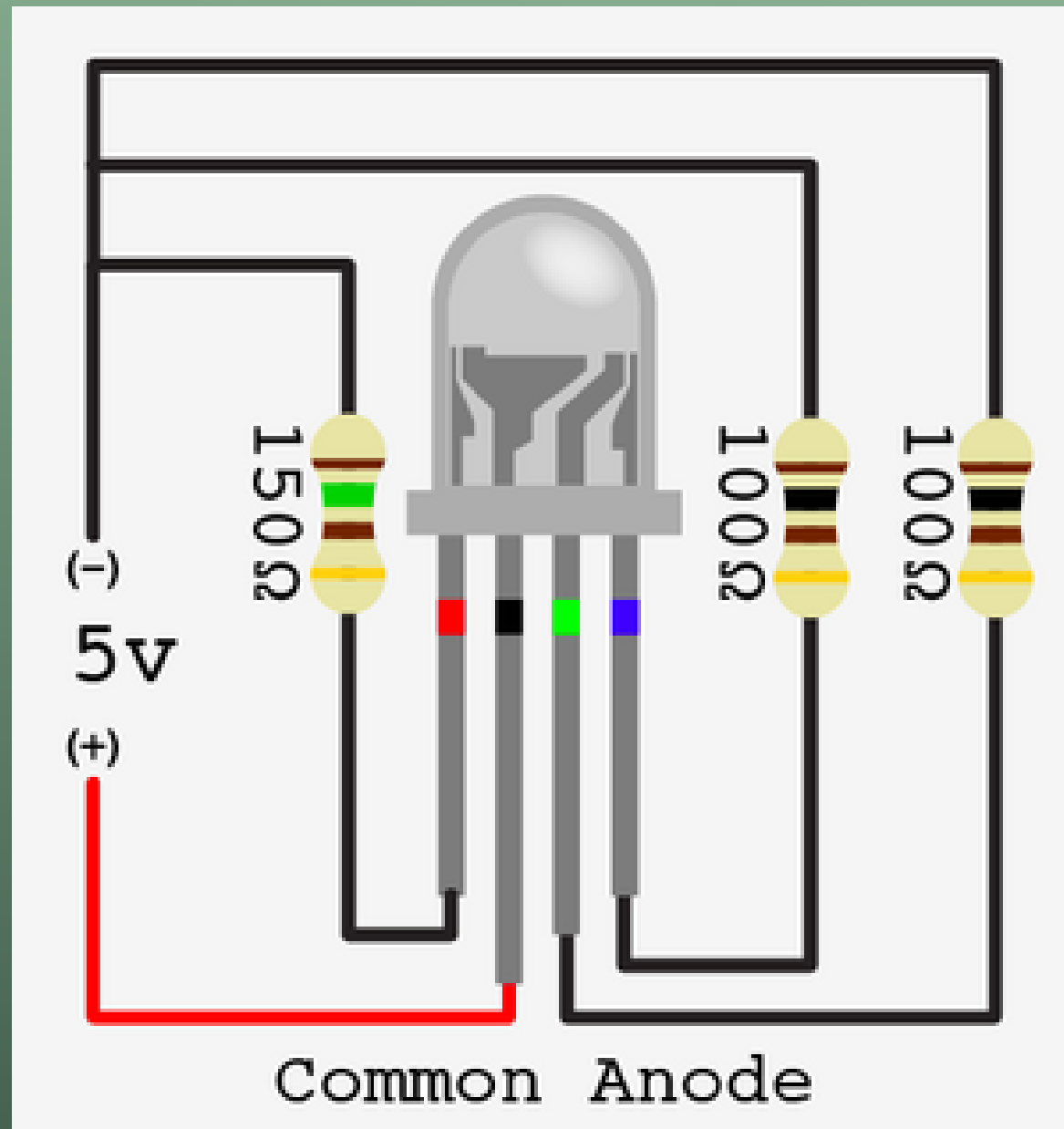
MODELO DE COLOR RGB

- ▶ Este sistema construye todos los colores de la combinación de los colores Rojo, Verde y Azul
- ▶ Estos colores tiene cada uno 8 bits con lo cual tienen valores de 0-255.
- ▶ Posibles colores $255 \times 255 \times 255 = 16777216$



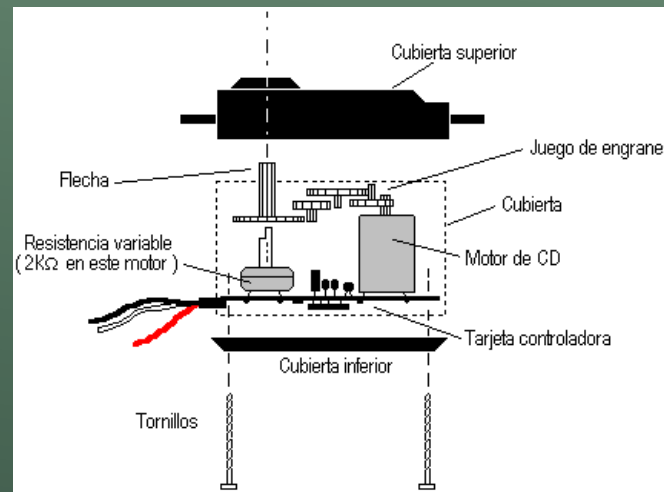
LED RGB

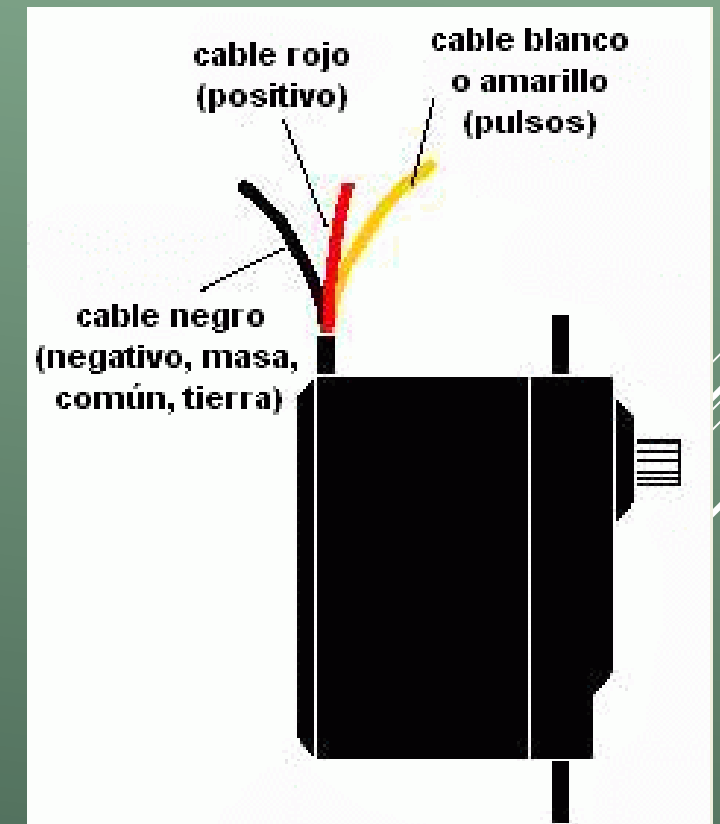
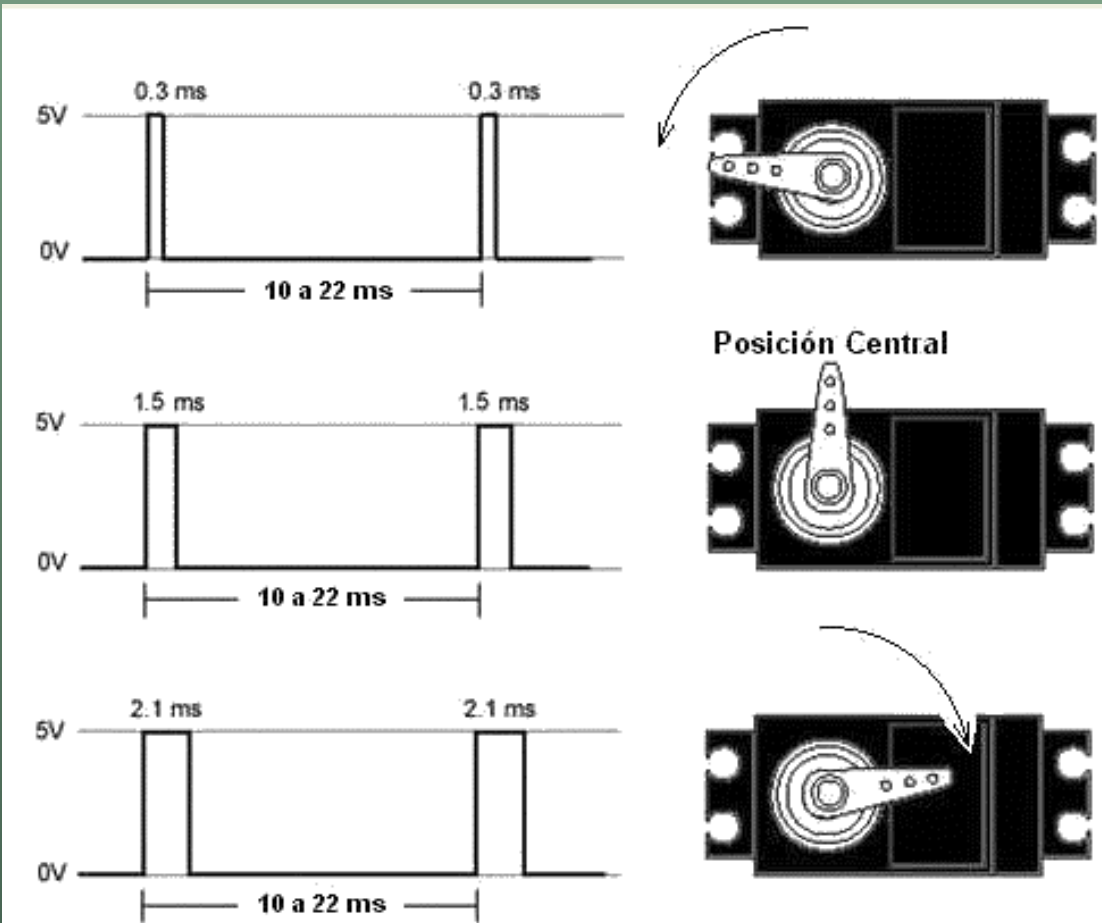




SERVOMOTORES

- ▶ Tipo especial de Motor de Corriente Continua.
- ▶ Puede ser llevado a posiciones angulares específicas al enviar una señal codificada.
- ▶ Poseen un circuito de control interno.
- ▶ Brindan un alto torque
- ▶ No consumen mucha energía
- ▶ Permite giros de hasta 180°
- ▶ La cantidad de voltaje aplicado al motor es proporcional a la distancia que necesita viajar.





SG90 MICRO SERVO

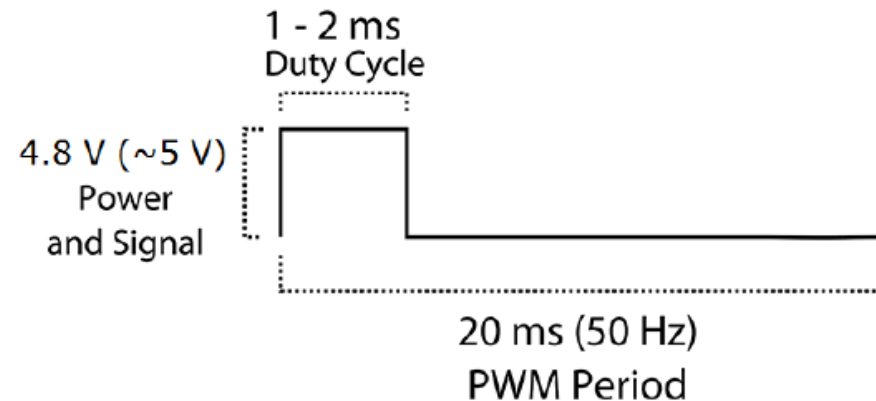
Specifications

- Weight: 9 g
- Dimension: 22.2 x 11.8 x 31 mm approx.
- Stall torque: 1.8 kgf·cm
- Operating speed: 0.1 s/60 degree
- Operating voltage: 4.8 V (~5V)
- Dead band width: 10 μ s
- Temperature range: 0 °C – 55 °C

- ▶ Librería de Servos funcionan
- ▶ Con los pines 9 y 10 correctamente



PWM=Orange (⌋⌋)
Vcc = Red (+)
Ground=Brown (-)



APLICACIÓN 2 USO DE LA FUNCIÓN MAP

map(value, fromLow, fromHigh, toLow, toHigh)

