

Dispositivos Hardware e Interfaces

Práctica 4: Telemando de 4 luces con control PWM por SW

Objetivos.- Conseguir que el alumno se familiarice con diferentes interfaces de pulsadores, diodos led, display LCD, y con el funcionamiento de las salidas PWM para el control del nivel de encendido de 4 lámparas led.

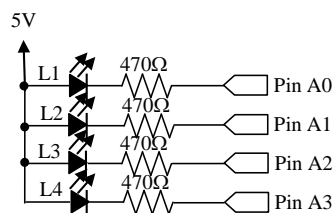
Descripción.- Se propone realizar un sistema telemando de control de encendido de 4 luces led mediante modulación por anchura de impulsos (PWM) por software (SW). Para ello se generará una interrupción periódica de aproximadamente 25 μ s de período que junto con una resolución de 8 bits, proporciona una anchura de pulso variable entre 0 y $256 \cdot 25 \mu s = 6400 \mu s = 6,4 \text{ ms}$, o sea, una señal PWM de 156 Hz de frecuencia. Para la implementación del sistema usaremos el siguiente material:

Material:

- 1 x Arduino Uno
- 1 x Display LCD de 2x16 caracteres
- 1 x Tarjeta prototipado (*protoboard*)
- 1 x Pulsador
- 4 x Leds rojo
- 4 x Resistencias de 470 Ω
- 1 x Resistencia de 10 k Ω
- 1 x Juego de cables

Salidas LED

Se usan las salidas A0 a A3 del Arduino Uno funcionando en modo digital:

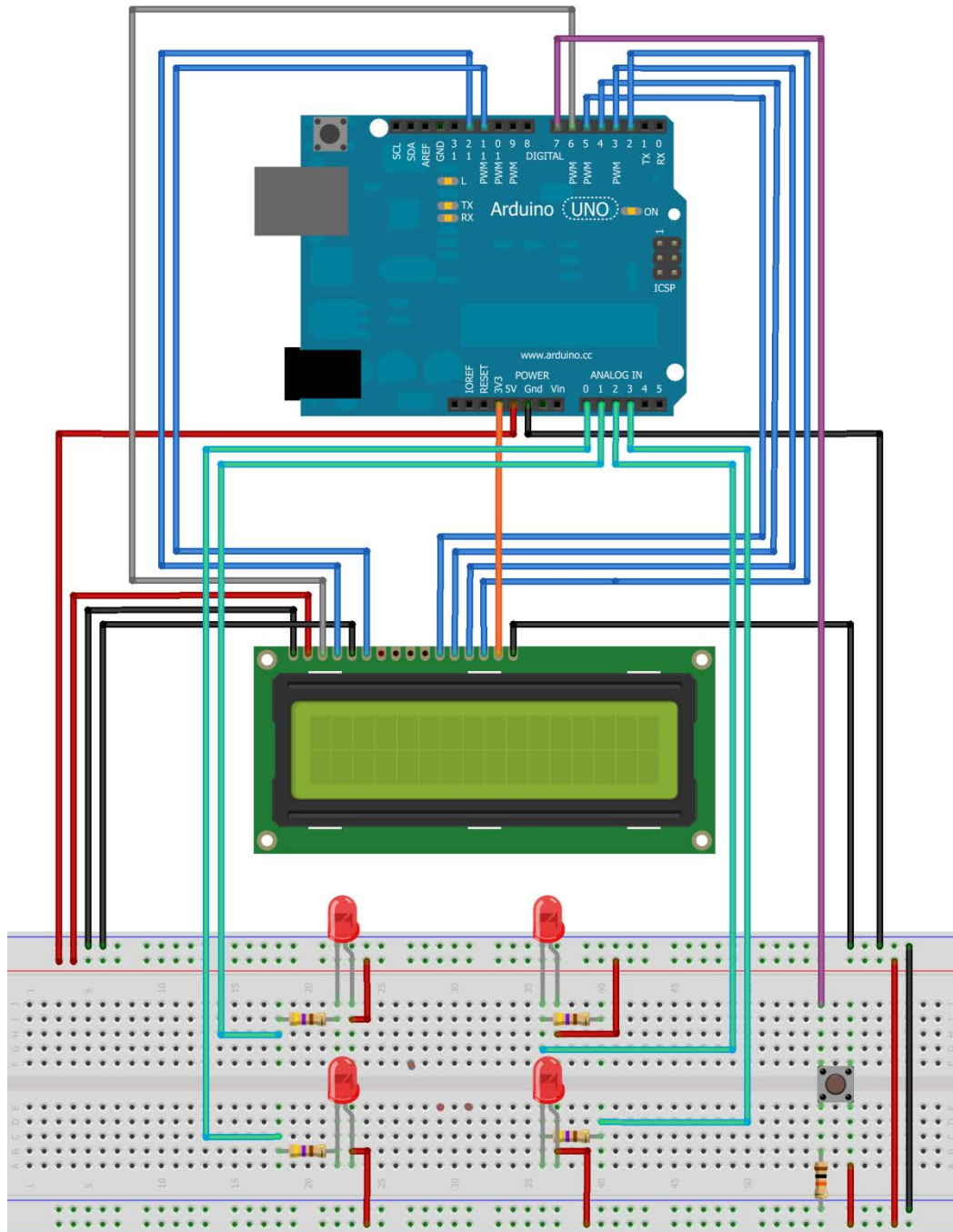


Pantalla de visualización.- En la pantalla del display LCD se visualizará en todo momento el valor del octeto de control (0 a 255) del estado de cada una de las cuatro salidas L1 a L4:

L1 : 0	L2 : 0
L3 : 0	L4 : 0

Telemando.- A través del puerto serie se recibirá el nivel de encendido de las cuatro lámparas, mediante un mensaje texto compuesto de cuatro valores entre 0= Apagado y 255= Encendido total, separados por espacios u otros caracteres no numéricos, que el sistema actualizará inmediatamente.

Conexiones:



2