



Guía de Laboratorio N°4

Uso de plataformas programables: Modulo Timer

1. Objetivos

- Adquirir experiencia real en la programación de plataformas “no convencionales”.
- Que el alumno adquiera la habilidad de consultar manuales y hojas de datos de dispositivos programables (microprocesadores, microcontroladores, controladores periféricos, etc.)
- Especifico: Comprender el principio de funcionamiento de los bloques responsables de la generación y captación de señales de control en tiempo real y sincronismos en sistemas computacionales.

2. Desarrollo

Elementos de hardware necesarios:

- Potenciómetro lineal de $10K\Omega$
- Led
- Osciloscopio
- Plataforma programable (microcontrolador) con modulo Timer (de comparación y captura) y modulo ADC.

Escribir un programa en lenguaje C que, mediante la utilización del conversor A/D y el modulo Timer de comparación y captura, realice las operaciones de configuración inicial y de control para cumplir con los siguientes requerimientos:

- 1- Se debe realizar una rutina de control por “pooling” a los registros de status del modulo Timer para hacer destellar al Led cada un periodo de tiempo fijo. El mismo debe permanecer encendido durante 100mseg. cada un periodo de 2 seg.
- 2- Al mismo tiempo, mediante el recurso de interrupción del Timer, se debe generar una señal de sincronismo de 100Hz con ancho de pulso variable (Fig. 1) entre el 10% (10% del periodo en estado “1” y 90% en estado “0”) y el 90% (90% del periodo en estado “1” y 10% en estado “0”) por un pin digital de salida. El ancho del pulso será determinado por la lectura del nivel de tensión del potenciómetro conectado al modulo ADC:
 - Desde 0V -> 10% del ciclo
 - Hasta Vcc -> 90% del ciclo

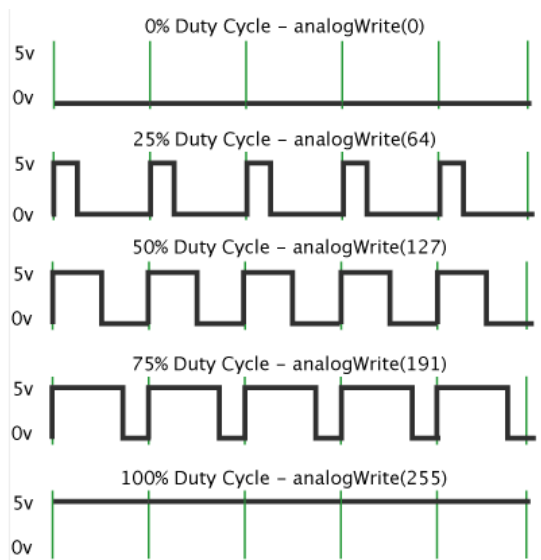


Fig.1

3. Informe

El alumno deberá realizar un informe en hojas formato A4, que incluya una breve descripción del modulo de la plataforma utilizada, su funcionamiento y registros asociados al mismo. Implementación real del sistema utilizado con su código fuente. También deberán reportarse los resultados obtenidos, cálculos complementarios y mediciones experimentales (si las hubiera).