

Tema 8: Temporización

EJERCICIOS PROPUESTOS

Ejercicio 1

Utilice el TOC por espera activa para hacer conversiones en el ADC cada 2 segundos y muestre el valor en el LCD, y compruebe que sólo se actualiza el valor convertido (y que se saca por el LCD) cada 2 segundos.

Ejercicio 2

Modifique el programa anterior, para que se use el TOC por interrupciones. El ADC se debe arrancar desde la RAI, pero la comprobación de final de conversión y mostrarlo en el LCD se hará en el programa principal.

Ejercicio 3

Utilice el TOC por interrupciones, para encender y apagar el LED verde cada 0,5 segundos, 1 segundo, 2 segundos y 5 segundos. El cambio del intervalo se hará cada vez que se pulse el botón de USER, volviendo a 0,5 cuando se pulse el botón, estando en el intervalo de 5 segundos.

Ejercicio 4

Conecte un filtro RC paso bajo a la salida del PWM (por la salida PB7) y lleve el resultado a una entrada del convertor ADC. Modifique el ejemplo para sacar el valor medio de la señal por el LCD, para cada una de las señales generadas en PWM al pulsar el botón USER.

Ejercicio 5

Basándose en el ejemplo del PWM y del TIC, genere la señal PWM y use el TIC para medir la frecuencia.

- Para ello conecte la salida por PB7 a la entrada PA5.
- Considere si prefiere utilizar interrupciones o no.

Ejercicio 6

Modifique el ejemplo anterior, para medir el duty cycle en lugar de medir la frecuencia.