Laboratorio 8 – Módulo ADC

Prelaboratorio

Responda las siguientes preguntas en su entrega.

1. ¿Cuántos módulos convertidores analógico-a-digital tiene el PIC16F887? ¿Cuántos canales?

El PIC16F887 tiene un módulo ADC que tiene 16 canales que se seleccionan con los bits 2-5 del registro ADCON0

1. ¿Cuál es la diferencia entre “módulo” y “canal”?

Esto se puede demostrar de mejor manera con la siguiente imagen:

Diagrama, Esquemático

Descripción generada automáticamente

El “módulo” son todos los componentes que realizan la conversión de analógico a digital, mientras que el canal es el componente que selecciona la señal entrante para la conversión, esta señal es seleccionada entre 14 diferentes.

1. ¿Qué es un TAD?

Es el tiempo requerido para realizar la conversión de un bit de analógico a digital. Para realizar la conversión entera se requiere de 11 TAD, en el TAD1 no se realiza conversión.

1. ¿Cuál es el cambio de voltaje más pequeño que el ADC del PIC16F887 puede decretar?

Si tomamos Vref- = 2 y Vref+ = 2.5 que son los valores máximos y mínimos permitido y la resolución del PIC16F887 = 1024

El cambio más pequeño que se puede medir es de 0.488 mV.

1. ¿Cuál es la diferencia de tener el resultado de la conversión justificado a la izquierda o justificado a la derecha?

Si lo justificamos a la izquierda perdemos nuestra resolución, que pasaría de ser 1024 a 256.

Si lo justificamos a la derecha perdemos los dos bits más significativos de nuestra conversión.