

ACLARACION DE CONCEPTOS

(18-10-18)

Explicación de la formula

$$(5 * \text{tempC} * 100) / 1024$$

La tensión máxima disponible Ej 5v se divide en 1024 partes.

Recordar que el conversor A / D es de 10 bits. El número más grande en 10 bits es 1023

1	1	1	1	1	1	1	1
---	---	---	---	---	---	---	---

Esta tensión resultante constituye la **unidad del conversor A / D**.

O sea que si llega (5 / 1024) el registro utilizado por el conversor toma el valor

0	0	0	0	0	0	0	0	1
---	---	---	---	---	---	---	---	---

Ej Si llega 2 veces (5/1024) el registro marca

0	0	0	0	0	0	1	0
---	---	---	---	---	---	---	---

Eso es lo que se almacena en la variable elegida (tempC).

Entonces si quiero predecir la lectura:

Tomo el valor en VOLTS de la entrada Analógica, lo divido entre (5/1024) y me dice que marca el registro del conversor.

Tenemos acceso al contenido de ese registro del conversor, debemos llevarlo a la magnitud deseada que en este caso es la temperatura, para luego mostrarla. Sabiendo que cada 10 mV es un grado Celsius.

Primero obtenemos la tensión que entrega el LM35. Entonces vamos a desandar el camino.

Si multiplicamos el contenido del registro por la tensión equivalente a la unidad del conversor o sea 5 / 1024.

$$\text{tempC} * (5 / 1024)$$

Esta cuenta da el valor de tensión en volts entregado por el LM35

Si lo dividimos por 10 mV o 0,010 V nos daría los grados Celsius.

Así:

$$(\text{tempC} * (5 / 1024)) / 0,010$$

Esto por matemáticas

$$(\text{tempC} * (5 / 1024)) / (1 / 100)$$

que por nuevamente por matemáticas equivale a:

$$(\text{tempC} * (5 / 1024)) * 100$$

Operando

$$(5 * \text{tempC} * 100) / 1024$$

Que es la fórmula que aparece en el programa ejemplo.