

TRABAJO PRÁCTICO N° 3

Temas: ADCs. DMA.

Objetivos:

- Conocimiento en el uso de ADC.
- Conocimiento en el uso de DMA.

Material de soporte:

- Para resolver el práctico se propone consultar el “**Material para clases prácticas**”, como así también la sección correspondiente a este práctico, disponible en el Aula Virtual.
- Utilizar el proyecto base **proyectobase3.X** disponible en el Aula Virtual.

Ejercicio 1: Conversión ADC – Polling.

Escribir un programa que realice un monitoreo en forma continua de 3 pulsadores ubicados en los pines RD6, RD7 y RD13. Dependiendo del pulsador accionado se deberá realizar una lectura analógica en particular.

Para RD6 la conversión AD deberá ser: AN2 - 10 bits – Entero no signado.

Para RD7 la conversión AD deberá ser: AN5 - 12 bits – Entero signado.

Para RD13 la conversión AD deberá ser: AN6 - 12 bits – Entero no signado.

El programa mantendrá actualizadas tres variables globales (sumAN2, sumAN5 y sumAN6) donde se registrará la sumatoria de los últimos 3 valores de cada entrada. Por ejemplo, sumAN2 tendrá la sumatoria de los últimos 3 valores de AN2.

Ejercicio 2: Conversión ADC – DMA.

Escribir un programa que convierta continuamente valores que ingresan por AN0 y AN1, en secuencia. Es decir, convierte AN0, luego AN1, luego AN0, y así sucesivamente. La transferencia deberá hacerse por DMA dado que el programa principal estará abocado a calcular el promedio de los valores ingresados, como así también el mayor y el menor valor dependiendo del pulsador que se accione. Cada cálculo obtenido por el programa principal se mantendrá en variables globales y se actualizarán en cada interrupción del DMA. Cuando el programa principal detecte que el usuario presionó un pulsador, enviará el valor correspondiente por el puerto D, según el siguiente detalle:

Para RD6 – Se envía el Mayor.

Para RD7 – Se envía el Promedio.

Para RD13 – Se envía el Menor.

Siempre se enviarán los dos valores, el correspondiente a AN0 y luego el correspondiente a AN1.