



1. Seguridad en la Ejecución.

	Peligro o fuente de energía	Riesgo asociado
1	Manejo de Corriente Alterna	Electrochoque
2	Manejo de corriente Continua	Daño al equipo

2. Objetivos de aprendizaje.

- El alumno empleará el ADC del microcontrolador TM4C1294 para capturar señales analógicas proveniente de algún sensor y posteriormente procesarlas con el microcontrolador.

3. Material y equipo.

- Tarjeta de desarrollo y ambiente IDE CCS.
- 8 Leds y resistencias
- 1 Potenciómetro

4. Actividad previa.

- ¿Cuántos ADC tiene la tarjeta de desarrollo Tiva TM4C1294?
- ¿Cuál es la resolución en bits de los ADC?
- ¿Qué operación lógica se tiene que hacer para truncar un valor de 12 bits a 8 bits?
- ¿Cuál es la resolución en volts/lb de los ADC?
- ¿Cuál es el Voltaje de referencia del ADC y su rango de entrada?
- Para un ADC, ¿qué significa que sea Single-Ended o Diferencial?
- ¿Cuántas entradas multiplexadas tiene el ADC del Tiva?
- ¿Cuál es el procedimiento de configuración de las entradas para que funcione con entradas analógicas?
- ¿Cuándo se sabe que un ADC ha terminado la conversión de una muestra?, Para el Tiva, ¿cuándo sabemos que ha terminado una conversión?
- En el ADC del TIVA, ¿qué es un secuenciador y cuantas muestras puede tomar cada uno?

5. Desarrollo

En el código proporcionado, configurar los registros del sistema y del ADC0 con los valores adecuados para configurar una Terminal de entrada como analógica (PE4), la cual recibe una señal analógica de 0 a 3.3V, y configurar el Puerto K de 8 bits como digital de salida (sentencias 1 a 5a) para desplegar a través de LEDs el resultado de conversión truncado a 8 bits, empleando la técnica de encuesta o polling.

Configurar el Secuenciador de Muestras 3 (SS3), realizando inicio de conversión por software (o procesador), encender y apagar el PLL para usar como fuente de reloj de conversión el oscilador PIOSC (sentencias 7 a 15).

Iniciar conversión comenzando por limpiar la bandera de fin de conversión en el registro ISC; preguntar por el fin de la conversión monitorizando la bandera RIS del secuenciador 3. Recuperar los 12 bits de resultado y posteriormente truncarlo para desplegar el resultado en 8 bits (sentencias 16 a 19).

6. Cuestionario

- a) ¿Cómo se inicia el muestreo por software en el programa? Si se requiere conversión continua, escriba la sentencia que la configura y el valor correcto.
- b) ¿Cuáles registros configuraría y cuál sería su valor, si requiere que la entrada analógica sea la PE0 ?

7. Conclusiones.

Referencias

- [1] Como citar: http://www.cva.itesm.mx/biblioteca/pagina_con_formato_version_oct/apa.htm
- [2] Autor, (Fecha de publicacion), Titulo, paginas, Fecha de recuperacion, Sitio web: <http://www.google.com>
- [3] Repositorio del proyecto <https://github.com/penserbjorne>