

Tema 6: ADC y DAC

SOLUCIÓN DE AUTOEVALUACIÓN

Ejercicio 1

Un ADC que utiliza 8 bits, ¿cuántos niveles de cuantificación utiliza y cuál es el máximo número representable considerando números naturales?

- a) 255 niveles, el máximo número natural representable es 255
- b) 8 niveles, el máximo número natural representable es 256.
- c) 8 niveles, el máximo número natural representable es 255.
- d) 256 niveles, el máximo número natural representable es 255.**

Ejercicio 2

El ADC del microprocesador utilizado en el curso tiene varios canales que sirven para:

- a) Multiplexar la utilización del único ADC de la arquitectura para realizar conversiones para todos los canales.**
- b) Entregar los valores de las conversiones digitales realizadas.
- c) Realizar varias conversiones de forma simultanea sobre el ADC.
- d) Configurar el ADC con distinto número de bits.

Ejercicio 3

La diferencia entre una conversión simple y una continua es:

- a) La conversión continua necesita que se arranque la conversión cada vez que se quiere realizar una conversión.
- b) La diferencia reside en el número de bits del conversor, solo en modo continuo se puede utilizar el máximo número de bits para la conversión.
- c) La conversión simple se realiza una única vez, mientras que la conversión continua una vez que se arranca el ADC realiza conversiones de forma consecutiva.**
- d) Estos dos modos distintos de conversión del ADC utilizan voltajes y relojes diferentes.

Ejercicio 4

En el modo Scan:

- a) Se convierten varios canales secuencialmente; la secuencia de canales está en el/los registro/s SQR.**
- b) Se utilizan todos los canales disponibles para hacer conversiones multiplexadas.
- c) Se convierten varios canales secuencialmente, la secuencia de canales está en el registro CR1.
- d) Es como el modo continuo pero variando el número de bits.

Ejercicio 5

Si en la configuración de un ADC el bit ALIGN del CR2 es 1 y en CR1: RES[1:0]=00, ¿en qué bits del registro DR se encontrará el resultado de la conversión?

- a) 0-11
- b) 0-32
- c) 0-16
- d) 32-21**

Ejercicio 6

El ADC está configurado en modo simple, 8 bits, CR2: ALIGN=0. Indique el resultado de la conversión para una tensión de entrada de 2.4 V, teniendo voltajes de referencia entre 0 y 3 voltios.

- a) 0xCD
- b) 0xCC000000
- c) **0xCC**
- d) 0x7A

Ejercicio 7

Cuando el ADC acaba la conversión, se pone a uno

- a) El bit OVR del SR.
- b) **El bit EOC del SR.**
- c) El bit ADONS del SR.
- d) Ninguna de las anteriores.

Ejercicio 8

Indique cuál/cuáles afirmaciones son correctas:

- a) **El microprocesador utilizado en el curso tiene dos DACs.**
- b) El microprocesador del curso tiene un único DAC con varios canales multiplexados.
- c) Las conversiones en los DACs son configurables en 8 y 16 bits.
- d) Las conversiones en los DACs son configurables en 10 y 12 bits.

Ejercicio 9

Se quiere realizar una conversión con el DAC con los siguientes parámetros: 12 bits, tensión de referencia: 0-3.3V. Indique el resultado de la conversión si DAC→DHR12L1=0xFFF0 y el alineamiento utilizado en este caso:

- a) Alineamiento a la derecha, 3.3 V.
- b) Alineamiento a la derecha, 5.2 V.
- c) **Alineamiento a la izquierda, 3.3 V.**
- d) Alineamiento a la izquierda, 2.3 V.

Ejercicio 10

Para poder utilizar los conversores ADC y DAC

- a) **Es necesario configurar pines analógicos asociados a los canales de conversión.**
- b) Es necesario configurar pines digitales de salida para el ADC y de entrada para el DAC.
- c) Es necesario configurar pines digitales de entrada para el ADC y de salida para el DAC.
- d) Es necesario configurar pines digitales asociados a los canales de conversión.