

## Conversores D/A

1. Realizar una tabla con todos los valores de salida analógico del siguiente conversor D/A de 5 bits y su rango de trabajo es de 0V a 15V. ¿Cuál es el paso mínimo de este conversor?
2. Realizar una tabla con todos los valores de salida analógico del siguiente conversor D/A de 8 bits y su rango de trabajo es de 0V a 10V. ¿Cuál es el paso mínimo de este conversor?
3. Diseñar un conversor D/A con salida variable de 0V a 5V. Se prede tener una exactitud del 0.5%. Determinar la cantidad de bits que debería tener el conversor D/A
4. Diseñar un conversor D/A con salida variable de 0 a 10 V. Se prede tener una exactitud del 0.5%. Determinar la cantidad de bits que debería tener el conversor D/A
5. La velocidad de un motor es controlada a través de un conversor D/A. La salida del conversor varía desde 0V hasta 10 mV. Esta tensión una vez amplificada, se aplica al motor, originando una variación en su velocidad desde 0 hasta 3000 rpm, ¿Cuántos bits se necesitan para poder mantener la velocidad con una desviación máxima de 3 rpm?, con esos bits ¿cuánto se puede ajustar la velocidad a 1257 rpm?
6. Suponer que se dispone de dos convertidores D/A, uno de 7 bits y otro de 8 bits. Las salidas analógicas de ambos están entre 0v y 10v.
  - a) ¿Cuál es el valor asociado al bit LSB en ambos casos?
  - b) Explicar porque utilizando el convertidor de 8 bits, pero con una resolución de 7 bits (el bit LSB del convertidor de 8 bits sin usar), se obtiene el mismo intervalo de cuantización que en el original de 7 bits.

## Introducción

La placa de Desarrollo cuenta con tres puertos multipropósitos para comunicarse al exterior. Estos puertos son de 8 bits y están mapeados en memoria en los siguientes registros que se detallan a continuación:

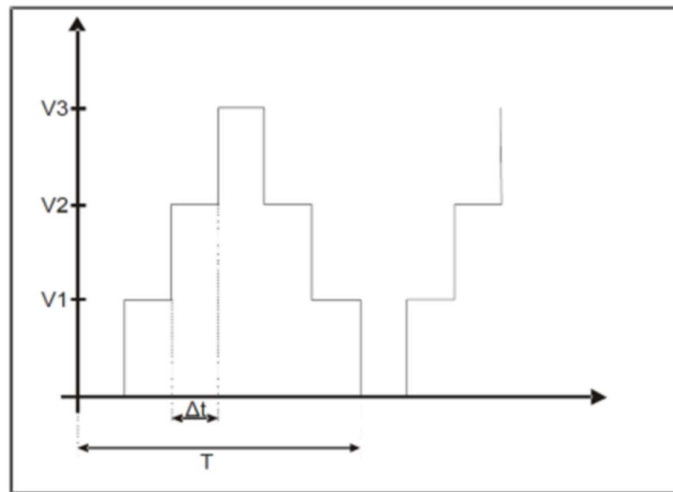
- Registro A: registro de Entrada y Salida
- Registro B: registro solamente Entrada
- Registro C: registro solamente Salida

Se definen las siguientes funciones para poder acceder a los registros

Int LeerRegistro (int Puerto);

Void EscribirRegistro (int Puerto,int Dato); Resolver los siguientes ejercicios usando la placa de Desarrollo.

7. Escribir una rutina, utilizando la placa de Desarrollo, que genere una onda periódica como la que se muestra en la figura, utilizando el registro C (bits menos significativos) conectando a un convertor Digital-Analógico (DAC) del tipo R-2R



**Datos DAC:**

V+ = 8V

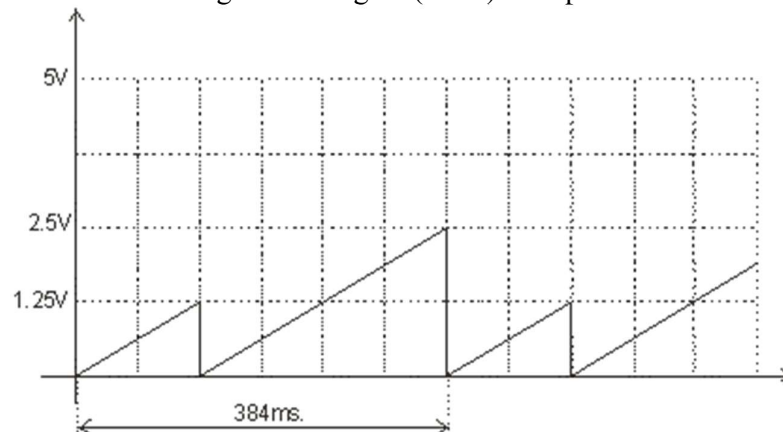
Resolución: 4bits

Periodo de la Onda: T= 4mseg

V- = 0V

V1 = 2.133V; V2 = 4.267V; V3 = 6.933V

8. Escribir una rutina, utilizando la placa de Desarrollo, que genere una onda periódica como la que se muestra en la figura, utilizando el registro C (bits menos significativos) conectando a un convertor Digital-Analógico (DAC) del tipo R-2R



**Datos DAC:**

V+ = 5V

Resolución: 6 bits

Periodo de la Onda: T= 384mseg

V- = 0V