

DAC

Thursday, September 30, 2021 19:39

- 10 bits
- Se puede usar con DMA
- Arquitectura de cadena de resistencias (Kelvin-Varley)
- Frecuencia máxima de actualización de 1[MHz]
- Para encender el DAC, basta con establecer como salida analógica P0.26 mediante PINSEL y PINMODE
 - <21:20> en PINSEL1:
 - 10: Habilita la función AOUT para P0.26 (DAC on)
- El DAC siempre está conectado a VDDA (3.3[V] provistos por la placa para cuestiones analógicas)
- El DAC siempre está conectado a VSSA (0[V] provistos por la placa para cuestiones analógicas)
 - VDDA y VSSA deben estar vinculados a VDD (3.3[V]) y VSS (0[V]) respectivamente si no se utilizan DAC ni ADC
- Pin VREFP es el voltaje de referencia positivo del ADC y DAC
- Pin VREFN es el voltaje de referencia negativo del ADC y DAC
 - VREFP y VREFN deben estar vinculados a VDD (3.3[V]) y VSS (0[V]) respectivamente si no se utiliza DAC
- La tensión que habrá en el pin de salida analógica (P0.26) será:
 - $VAOUT = \frac{VALOR(VREFP - VREFN)}{1024} + VREFN [V]$
 - VALOR: Es el valor digital en 10 bits que se debe convertir en su contraparte analógica
- Registros asociados:
 - PCLKSEL:
 - <23:22> (PCLK_DAC): Indica por cuánto voy a dividir el clock asociado al DAC
 - Este clock no es el que indica la frecuencia de conversión, sino que es el que "maneja" al DAC
 - DACR:
 - Contiene el valor digital a ser convertido a su contraparte analógica, y un bit de cambio de rendimiento
 - <5:0>: Reservados
 - <15:6> (VALUE): Valor digital que se convertirá a analógico
 - <16> (BIAS):
 - 0 = DAC funciona como máximo a 1[MHz] y va a consumir máximo 700[µa], el tiempo de conversión máximo es de 1[µs]
 - 1 = DAC funciona como máximo a 400[kHz] y va a consumir máximo 350[µa], el tiempo de conversión máximo es de 2.5[µs]
 - Estos consumos y tiempos de conversión están condicionados a que la carga en P0.26 no exceda una capacitancia de 100[pf]. Si esta capacitancia excede los 100[pf], los tiempos de conversión máximo serán mayores
 - <31:17>: Reservados
 - DACCTRL:
 - Controla la operación de DMA y temporizador. Este registro no lo vamos a ver
 - DACNTVAL:
 - Contiene el valor de recarga para el temporizador para el DAC, DMA e interrupciones
 - Este registro no lo vamos a ver