

Laboratorio Arquitectura de computadoras:

Ejercicio 1: Cálculo de la Resolución

Un ADC tiene una resolución de 12 bits y un voltaje de referencia de 5V. Calcula la resolución en voltios de cada paso del ADC.

Preguntas:

1. ¿Cuál es el valor de V_{res} ?
2. ¿Qué significan estos valores en términos de precisión?

Ejercicio 2: Comparación entre ADCs

Se tienen dos ADCs:

- ADC1: 10 bits de resolución, con $V_{ref} = 3.3V$
- ADC2: 8 bits de resolución, con $V_{ref} = 5V$

Preguntas:

1. Calcula la resolución en voltios de cada ADC.
2. ¿Cuál de los dos ADCs ofrece una mayor precisión y por qué?

Ejercicio 3: Determinación de la Resolución Necesaria

Un sensor de temperatura entrega una señal analógica entre 0 y 2.5V. Se necesita medir la temperatura con una precisión de al menos 0.01V.

Preguntas:

1. ¿Cuál es la resolución mínima en bits que debe tener el ADC para cumplir con este requisito?
2. ¿Qué sucedería si se usa un ADC de 8 bits?

Ejercicio 4: Aplicación Práctica en un Sistema de Adquisición de Datos

Un sistema de adquisición de datos utiliza un ADC de 16 bits con un voltaje de referencia de 10V.

Preguntas:

1. Calcula la resolución en voltios de este ADC.
2. Si un sensor de presión genera una salida de 7.456V, ¿cuál sería el valor digitalizado que entrega el ADC?