



INSTITUTO TECNOLÓGICO DE SONORA

Dirección de Ingeniería y Tecnología

Departamento de Computación y Diseño

Sistemas Empotrados

Asignación 8 – Sistemas Digitales

En forma individual, resuelva los siguientes ejercicios. Entréguese en hojas blancas y a tinta. **No a lápiz.** Entregue las hojas engrapadas. **No con broches o clips.** Use una portada simple que contenga el nombre de la materia, número y nombre de la asignación, su ID y nombre.

1. Suponga que tenemos un ADC con una tasa de bits de 12 bits y que acepta voltajes de entrada en el rango de 0 a 10V:
 - a. ¿Cuál es el nivel de cuantización de dicho ADC?
 - b. ¿Cuál sería el valor de salida del ADC, para un voltaje de entrada de 6.25 V?
2. ¿Cuál debe ser el número de bits de salida de un ADC si queremos que su nivel de cuantización sea de 0.0009765625V_{max}?
3. El ancho de banda de la voz humana es de aproximadamente 4KHz, es decir la frecuencia más alta que un ser humano puede emitir es de 4 KHz. Cuántas muestras por segundo deben de tomarse al digitalizarse la voz humana para que pueda reproducirse sin distorsión en una llamada telefónica (supongamos una telefonía digital).