

Técnicas Digitales III

Trabajo práctico: DPS, etapas esenciales

1 - Escriba un programa en MATLAB que grafique una función senoidal con las siguientes especificaciones:

Frecuencia: 100 Hz.

Frecuencia de muestreo: 1000 Hz.

Tiempo inicio: 0 s.

Tiempo final: 1 s.

2 - Escriba un programa en MATLAB que permita agregar a la señal del Ej. 1 cierta cantidad de ruido blanco gaussiano. Luego mida la relación señal ruido (SNR) entre la señal original y la señal ruidosa. Tenga presente que la potencia de una señal puede medirse como la raíz cuadrada de la media de los cuadrados (RMS, root mean square),

$$Pot(x) = \sqrt{\frac{\sum_{i=0}^N x_i^2}{N}}$$

3 - Escriba un programa en MATLAB que muestree la señal del Ej. 1 con las frecuencias de muestreo 500 Hz, 200 Hz, 50 Hz. Grafique y observe cómo se manifiesta el efecto *aliasing*.

4 - Con la función quantizer cuantice la señal del Ej. 1 para precisiones en punto fijo de 4, 8 y 16 bits. Grafique. Luego, calcule el SNR entre el ruido de cuantización y el ruido la señal original.