

Control y Sistemas

Trabajo práctico: Filtro FIR

1 – Determine el valor de la desviación estandar de un ruido con distribución gaussiana para un determinado valor de SNR, relación señal ruido. Compare los resultados con los obtenidos al usar la función `awgn`.

2 – Agregue ruido a la señal de entrada provista para:

SNR1 = 3 dB.

SNR2 = 10 dB.

SNR3 = 15 dB.

Aplique un filtro *moving average* para eliminar el ruido de las 3 señales. Encuentre el tamaño de M que presente el mejor desempeño para cada caso. Utilice la función `filter`.

Grafique la respuesta en frecuencia y fase del filtro moving average con las funciones `freqz` y `angle`.

3 – Rehaga el ejercicio anterior pero usando un filtro leaky integrator.

4 – Use la herramienta `fdatool` de MATLAB para diseñar un filtro pasa banda para un canal telefónico, con frecuencias de corte de 330 Hz y 3300 Hz. Compare el desempeño para las ventanas Blackman y Hamming para un número de taps igual a 100.

Utilice como señal de entrada el archivo `handel.mat` provisto por MATLAB. Grafique los espectros de las señales original y filtrada.