

1. PRACTICA No. 4

TEMA: TIPOS DE MODULACIÓN EN AMPLITUD USANDO MATLAB

1. OBJETIVOS

- Entender los distintos tipos de modulación en amplitud, y sus efectos en el dominio del tiempo y de la frecuencia.
- Usar las herramientas adecuadas a través de MATLAB para simular los distintos tipos de modulación AM.

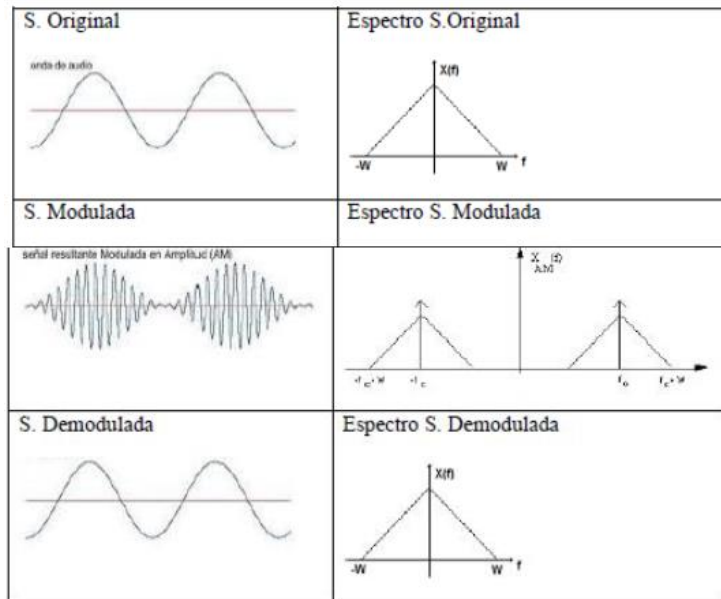
2. TRABAJO PREPARATORIO

- 2.1. Explique el uso de las funciones de MATLAB que se pueden usar para modular y demodular en amplitud una señal (Considerar DSB, DSB-SC, SSB, VSB).
- 2.2. Investigue y explique los bloques de Simulink que permiten realizar el proceso de modulación y demodulación indicado en el literal 2.1.
- 2.3. Consulte los comandos que se utilizan para procesar archivos de audio en Matlab y traiga preparados mínimo 2 archivos de audio en formato WAV y que tengan una duración máxima de 5 segundos.
- 2.4. Implementar una GUI en Matlab donde se muestren los esquemas de modulación y demodulación DSB, DSC-SC, SSB y VSB para una onda sinusoidal, una onda cuadrada y una señal diente de sierra para cada uno de los cuatro casos mencionados.

Nota: usar las funciones consultadas en el literal 2.1.

La GUI deberá contar con los siguientes parámetros:

- La interfaz contará con un método para elegir la señal modulante (seno, cuadrada y sierra).
- Tendrá un menú de opciones para escoger el tipo de modulación que se desea y pedir por teclado (textbox) los parámetros necesarios para cada tipo de modulación (por ejemplo: frecuencia de la portadora, tamaño del vestigio, etc.)
- La interfaz deberá permitir mostrar los parámetros de la señal modulante tales como frecuencia y periodo.
- Se deberá visualizar en un solo formulario (matriz de 3x2 gráficos rotulados), la señal original, la señal modulada y la señal demodulada, las 3 en el dominio del tiempo y la frecuencia:



3. PARTE PRÁCTICA

- 3.1. Comprobar el funcionamiento de la GUI realizado en el literal 2.5.
- 3.2. Modifique la GUI del trabajo preparatorio de modo que se pueda ingresar una señal de audio. La interfaz debe poder reproducir la señal de audio original, modulada, y demodulada en cualquier momento.

4. INFORME

- Resultados de la práctica.
- Realizar en Simulink los modelos necesarios y análogos para realizar las acciones solicitadas en el literal 2.5.

5. BIBLIOGRAFÍA