

Maestría en Ingeniería Eléctrica especialización Telecomunicaciones

Comunicaciones Digitales

**Tarea #2**

***Luis Emilio Tonix Gleason***

***Fernando Alberto Madera Torres***

*26/03/2022*

***Dr. Ramon Michel Parra***

Tabla de contenido

[Ejercicio 1 3](#_Toc99212386)

[Ejercicio 2 4](#_Toc99212387)

# Ejercicio 1

Genere una señal senoidal portadora de 20Hz y una señal de información cosenoidal moduladora de 2 Hz.

a. Utilice ambas señales para generar una señal modulada en DBLPS, AM convencional con índice de modulación= .85, y BLU mediante filtrado. Obtenga las señales resultantes en tiempo y frecuencia de manera analítica y verifique sus resultados mediante gráficas obtenidas por programas en Matlab (gráficas con ejes temporales y frecuenciales correctos). Comente sus observaciones.

b. Explique la selección del tiempo de observación e intervalo de muestreo para poder graficar de manera adecuada las señales moduladas.

c. Realice decodificación coherente para todos los casos, de manera analítica y por simulación y compare los resultados obtenidos. Comente sus observaciones.

d. Realice decodificación por envolvente de la señal AM convencional de manera analítica y mediante simulación obtenida por programa de Matlab y compare los resultados obtenidos. Comente sus observaciones.

e. Realice decodificación coherente de la señal AM mediante filtrado pasa banda de la portadora y retroalimentada al demodulador, de manera analítica y mediante simulaciones de programas de Matlab. Compare los resultados y comente sus observaciones.

f. Para la señal de DBLPS, utilice un receptor con frecuencia de oscilación de 20.1Hz. y 20.5Hz, y realice un filtrado pasa bajas de la señal recibida de manera analítica y por simulación. Comente sobre la señal resultante.

# Ejercicio 2

Para el mismo caso de las señales utilizadas en la pregunta anterior, repita el procedimiento considerando modulación de frecuencia con índice de modulación β=1.

a. Exprese las ecuaciones que presentan las señales moduladas y presente sólo resultados de simulación. Compare los resultados entre ambos métodos de modulación y comente sus observaciones.

b. Realice recepción de la señal modulada en frecuencia con una de las técnicas de demodulación frecuencial vistas en clase, compare y comente sus resultados.