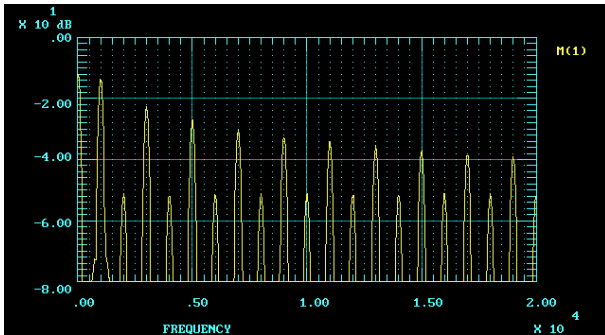
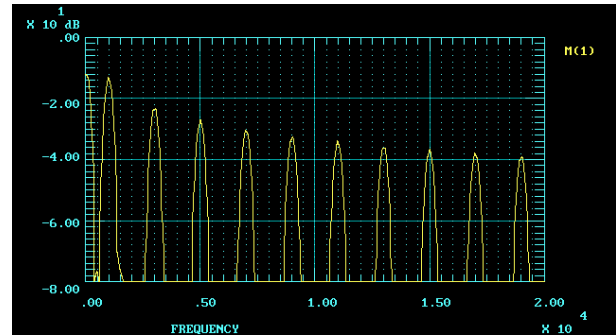


Quiz Laboratorio de Comunicaciones Exp. 1 y 2

Nombre



(a)



Las figuras (a) y (b) mostradas arriba corresponden al despliegue de los analizadores de espectros HP usados en el laboratorio, a los que se le aplicaron las salidas de dos generadores de pulsos, ambos ajustados mediante osciloscopio para un ciclo de trabajo de 50%. En ambos casos la luz “uncalibrated” está apagada.

Con una **frase breve** comente la pertinencia de cada una de las siguientes afirmaciones, en relación a lo observado.

- 1) La única diferencia entre lo observado en (a) y en (b) es que en (b) el barrido del analizador fue más rápido y no permitió ver las armónicas pares.

Falso, la resolución empleada en (b) hubiera permitido ver las armónicas pares. La velocidad de barrido no puede ocultar componentes existentes si la luz “uncalibrated” está apagada

- 2) En el caso (a) el “ancho de banda de resolución” del analizador se ajustó a un valor menor que en (b) y eso obliga a elegir un “scan time per division” mayor (barrer más lento).

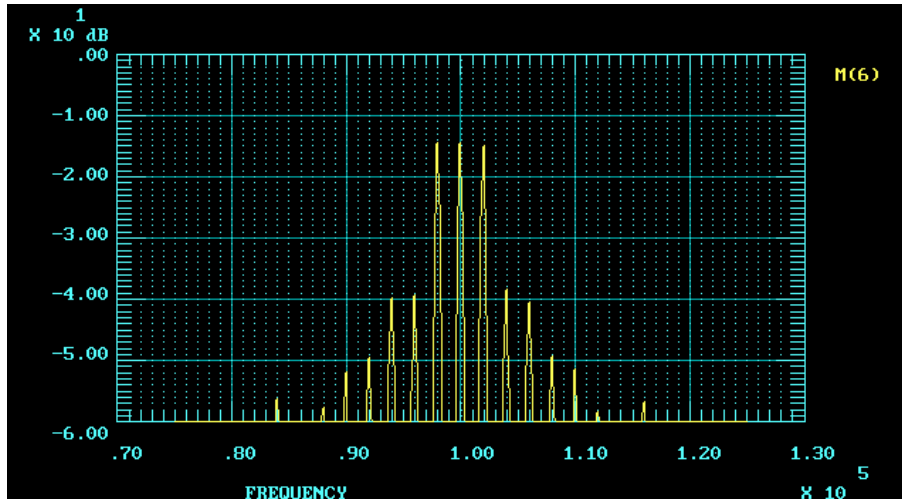
Efectivamente, las componentes armónicas se ven más delgadas, el filtro es más estrecho y se debe barrer más lento.

- 3) El ciclo de trabajo del caso (a) es muy diferente al 50% porque las armónicas pares tienen un valor muy significativo.

Falso. Las armónicas pares están unos 20[dB] bajo la fundamental. Eso implica una muy pequeña diferencia respecto de un ciclo de trabajo 50%

- 4) En ambos casos, la señal del generador de pulsos contiene un nivel continuo muy alto.

Falso: El analizador de espectros tiene acoplo AC. Lo que se ve es el marcador del origen (frecuencia cero) que no mide la componente continua.



La figura corresponde a la salida, vista en el analizador de espectros HP, de un circuito modulador de AM como el LM 1496 con una señal modulante senoidal de 2kHz y una portadora de 100kHz.

Con una **frase breve** comente la pertinencia de cada una de las siguientes afirmaciones, en relación a lo observado.

1.- El índice de modulación es aproximadamente igual a uno.

Falso, para $m=1$ las bandas laterales están 6[dB] bajo la portadora

2.- La presencia de más de un par de bandas laterales indica algún grado de distorsión que afecta a la señal modulante.

Efectivamente, las componentes armónicas revelan que la modulante no es una senoide pura.

3.- Para determinar si la portadora es senoidal pura o si está distorsionada, habría que barrer en un rango de frecuencias mayor

Efectivamente, las armónicas de la portadora aparecen en múltiplos de la frecuencia de esta, y eso está fuera del rango desplegado en la figura.

4.- Si se reduce la salida del generador de 2kHz, entonces sólo bajará la potencia de las bandas laterales pero se mantendrá la de la portadora. Si se reduce en cambio la del generador de 100kHz, entonces se reduce el espectro completo.

Así es. El LM 1496 en la configuración usada en la experiencia, multiplica la señal portadora por la modulante sumada a un nivel continuo. Si se reduce la modulante, (sin variar el nivel continuo) sólo bajan las bandas laterales. Si se baja la amplitud del generador de señal portadora, baja todo el espectro, puesto que esta señal multiplica al nivel continuo y a la modulante sumadas.