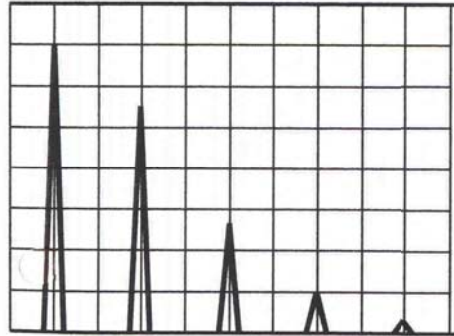


Problemas Tema 9

1.- Al caracterizar una señal con un analizador de espectros de barrido heterodino la pantalla muestra una serie de picos. La configuración del analizador es la siguiente:

- Frecuencia central: 20MHz
- Escala horizontal: 5 MHz/div.
- Nivel de referencia: -27dBm
- Escala vertical: 10dB/div.
- Impedancia característica: 50 Ω



- a) Determine la frecuencia asociada a cada uno de los picos del espectro. ¿Posee nivel de continua la señal?
- b) Obtenga la amplitud de todos los picos del espectro y exprésela en dBm, Vrms y dB μ V.
- c) Determine la distorsión armónica total THD (%) de esta señal.

2.- Se pretende diseñar un analizador de espectros de barrido heterodino para analizar señales que abarcan desde DC hasta 2 GHz. Para la elección de la frecuencia intermedia se barajan tres opciones: 1GHz, 2.5GHz y 10 GHz.

- a) Indique cual sería la más adecuada, por qué, y por qué descartaría las otras dos.
- b) En el diseño del analizador se utiliza un oscilador controlado por tensión (VCO) que posee una ganancia de 750MHz/V. Considerando el valor de la frecuencia intermedia que escogió en el apartado a), indique el rango de tensiones de entrada que se deben aplicar al VCO para un correcto funcionamiento del analizador.