

## Transmisión digital de señal analógica mediante ASK

### Estudio Previo

Para mejorar la precisión en la medida del ancho de banda del filtro paso-banda del demodulador de ASK (ver apartado 4.1.2.2 de los apuntes), en este estudio se le propone el uso del analizador de espectros mediante el uso de una señal FM de banda ancha. Suponga que este filtro paso-banda tiene una respuesta genérica  $H(f)$ .

- a) A partir del ancho de banda efectivo del espectro de ASK observado en la práctica anterior, determine cuál es el ancho de banda razonable que espera medir de este filtro paso-banda. Determine también el valor de la frecuencia central de dicho filtro.
- b) Si a la entrada del filtro consiguiera inyectar ruido blanco, determine el espectro que mediría a su salida.
- c) Para generar lo más parecido a ruido blanco a la entrada del filtro, se le propone usar una señal FM de banda ancha (frecuencia moduladora muy baja para generar armónicos muy juntos en frecuencia). Determine la forma de onda ideal a usar para la señal moduladora, así como la desviación de frecuencia  $\Delta f$ , el valor de la frecuencia portadora  $f_0$  y el índice de modulación  $\beta$  razonable. Dibuje el espectro de la señal FM que espera encontrar como útil para la medida del ancho de banda del filtro.
- d) Usando esta señal FM, explique en detalle el procedimiento que seguirá en el laboratorio para medir con precisión en ancho de banda del filtro a -6dB, -20dB y -40dB utilizando el analizador de espectros.