

Taller 2. Modulaciones analógicas y digitales.

Este taller deben entregarlo en grupos de dos estudiantes. Disponen de cuatro horas para el desarrollo del mismo y pueden consultar el texto guía, las presentaciones y realizar consultas al profesor. El desarrollo del taller se debe entregar al finalizar el tiempo estimado para tal fin.

1. Calcule el ancho de banda y los baudios para una señal FSK con frecuencia de marca 32KHz, frecuencia de espacio 24KHz y rapidez de entrada de bits de 4Kbps.
2. Calcule el ancho de banda y los baudios para una señal FSK con 99KHz de frecuencia de marca, 101KHz de frecuencia de espacio y rapidez de bits de 10Kbps.
3. Calcule la máxima rapidez de bits para una señal FSK con 102KHz de frecuencia de marca, 104KHz de frecuencia de espacio y 8KHz de ancho de banda disponible.
4. Determine el ancho de banda mínimo y los baudios para un modulador BPSK con 40MHz de frecuencia de portadora y 500Kbps de rapidez de entrada de bits.
5. Para el modulador QPSK cambie la red de desplazamiento de fase de 90° a una de -90° y trace el nuevo espectro de salida.
6. Para un modulador 16QAM con 20Mbps de rapidez de entrada de bits (f_b) y 100MHz de frecuencia de portadora, determine el ancho mínimo de banda bilateral de Nyquist y los baudios.
7. Realice una tabla en donde indique el ancho de banda, las frecuencias laterales superior e inferior y los baudios para moduladores BPSK, QPSK, 8PSK y 8QAM. Si se cuenta con una frecuencia de portadora de 80MHz y una rapidez de entrada de datos de 6Mbps.
8. Para el modulador 8PSK de la figura, el cual cuenta con señal de portadora de referencia $-2\text{Sen}(2\pi 10\text{MHz}t)$, determine las salidas en la forma $\text{Salida QIC} = A\cos(\omega ct + \phi)$, en donde debe colocar A y ϕ . Dibuje el diagrama de constelación y la tabla de verdad. Nota: Las fases deben estar referenciados con respecto a la portadora.
9. Para el modulador 16QAM de la figura, el cual cuenta con señal de portadora de referencia $-2\text{Sen}(2\pi 10\text{MHz}t)$, determine las salidas en la forma $\text{Salida QIC} = A\cos(\omega ct + \phi)$, en donde debe colocar A y ϕ . Dibuje el diagrama de constelación y la tabla de verdad. Nota: Las fases deben estar referenciados con respecto a la portadora.
10. Para el modulador 16QAM de la figura, el cual cuenta con señal de portadora de referencia $-3\text{Cos}(2\pi 10\text{MHz}t)$, determine las salidas en la forma $\text{Salida QIC} = A\cos(\omega ct + \phi)$, en donde debe colocar A y ϕ . Dibuje el diagrama de constelación y la tabla de verdad. Nota: Las fases deben estar referenciados con respecto a la portadora.