



Trabajo Práctico  
**Transmisión de Datos**

Fecha de Entrega: 08/04/2016

**Bibliografía sugerida:** [STA] Capítulos 3, 5 y 6

- 1) Para un sistema de transmisión de 8 Mhz de ancho de banda y 48 Mbps de capacidad ¿Hasta cuántos niveles de tensión se puede transmitir?
- 2) Se tiene un canal de 10.200 Hz y una SNR = 20dB, con un sistema que puede codificar utilizando 16 niveles de tensión. ¿Cuál es la capacidad máxima del canal?
- 3) Se requiere implementar un enlace de 16 Mbps utilizando un ancho de banda de 1 Mhz. Con el medio utilizado, la SNR es de 24 dB. ¿Se puede implementar el proyecto? De no ser posible ¿Cómo se puede resolver el problema?
- 4) Se cuenta con un canal de TV de 40 MHz de ancho de banda. ¿Qué tasa se puede alcanzar si se utiliza una señal de 4 niveles y el canal no tiene ruido. Si el canal tiene ruido: ¿Qué SNR es aceptable para obtener las mismas prestaciones?
- 5) Se define como eficiencia espectral (EE) al cociente [Tasa de transferencia (bps) / Ancho de banda (Hz)] el cual representa una medida de aprovechamiento de una banda de frecuencia para transmitir datos. Suponga que necesita implementar un sistema que alcance una  $EE \geq 2.5$ .
  - a) ¿Cuál es el número de niveles que se deben emplear para lograr el objetivo?
  - b) ¿Cuál es la EE a partir de la que se requieren más de 2 niveles?
- 6) ¿Qué nivel de ruido máximo es aceptable para transmitir sobre un canal de 3 KHz a una tasa de 56 Kbps?
- 7) Suponiendo que la red de telefonía pública provee un ancho de banda de 3000 Hz y una SNR = 20dB ¿Qué capacidad máxima (teórica) se puede alcanzar?
- 8) Suponga que se requiere que un sistema de comunicaciones opere a 100 Mbps utilizando un ancho de banda de 70 Mhz. ¿Cuál es la cota inferior de la relación señal/ruido para que el sistema funcione?