

COMUNICACIONES UTN - FRBA

TRABAJO PRACTICO NRO 4

MODULACION

1. Se dispone de un canal de comunicaciones que soporta una velocidad de comunicación máxima de 4800 baudios y se desea alcanzar una velocidad de transmisión o binaria de 19200 bps. ¿Qué tipo de modulación de fase deberá emplearse?
 - a) Proponga una correspondencia entre fases y combinación de bits de manera que entre fases adyacentes el cambio de bits sea mínimo (usar el código de Gray). Dibuje el diagrama de fases o de estados.
 - b) Qué relación hay entre la velocidad de transmisión V_t y la velocidad de modulación V_m ?
2. Se quiere transmitir por un canal telefonico a 3600 bps y se cuenta con un MODEM de 1200 baudios que opera con transmisión multinivel y modulación PSK. Hallar:
 - a) ¿Que tipo de modulación PSK debe emplearse para transmitir a la velocidad requerida?
 - b) Proponer una asignación de fases a secuencias de bits y realizar el diagrama de fases.
 - c) ¿Qué relación existe entre la velocidad de modulación y la velocidad de transmisión?
3. Se quiere transmitir por un canal telefónico a 9600 bps y se cuenta con un modem de 2400 baudios que opera con transmisión multinivel y modulación PSK. Hallar:
 - a) Qué tipo de modulación PSK debe emplearse para transmitir a la velocidad de transmisión requerida.
 - b) El diagrama vectorial y la asignación de fases correspondiente.
4. Construir el espectro de frecuencias para una modulación FSK donde el desvío de frecuencia (Δf) es para los dígitos binarios "0" = 200 Hz y para los "1" = - 200 Hz. Entre canales se debe dejar libre 1000 Hz. Indicar cuantas comunicaciones simultáneas se pueden realizar en un canal telefónico cuyo ancho de banda es de 4 Khz.Cuál es el ancho de banda (AB) de cada comunicación?
5. Construir el código de Gray de 4 bits. Aplíquelo en una modulación 16-QAM, proponiendo una tabla de asignación y el diagrama de estados.

COMUNICACIONES UTN - FRBA

6. Se dispone de un canal de comunicaciones que soporta una velocidad de comunicación máxima de 4800 baudios y se desea alcanzar una velocidad de transmisión o binaria de 14400 bps.
 - a) ¿Qué tipo de modulación de fase deberá emplearse?
 - b) Proponga una correspondencia entre fases y combinación de bits de manera que entre fases adyacentes el cambio de bits sea mínimo (usar el código de Gray). Dibuje el diagrama de fases o de estados.
 - c) Qué relación hay entre la velocidad de transmisión V_t y la velocidad de modulación V_m ?

7. Se dispone de un canal de comunicaciones que soporta una velocidad de comunicación máxima de 1200 baudios y se desea alcanzar una velocidad de transmisión o binaria de 2400 bps.
 - a) ¿Qué tipo de modulación de fase deberá emplearse?
 - b) Proponga una correspondencia entre fases y combinación de bits de manera que entre fases adyacentes el cambio de bits sea mínimo (usar el código de Gray). Dibuje el diagrama de fases o de estados.
 - c) Qué relación hay entre la velocidad de transmisión V_t y la velocidad de modulación V_m ?
 - d) Realice un gráfico indicando las formas de onda de la modulante, portadora y modulada resultantes para la secuencia binaria: 10.01.01.11.11.10.00.10
 - e) De la señal moduladora, portadora y modulada, ¿cuales son analógicas y cuales digitales?

8. Se dispone de un canal de comunicaciones que soporta una velocidad de comunicación máxima de 2400 baudios y se desea alcanzar una velocidad de transmisión o binaria de 7200 bps.
 - a) ¿Qué tipo de modulación de fase deberá emplearse?
 - b) Proponga una correspondencia entre fases y combinación de bits de manera que entre fases adyacentes el cambio de bits sea mínimo (usar el código de Gray). Dibuje el diagrama de fases o de estados.
 - c) Qué relación hay entre la velocidad de transmisión V_t y la velocidad de modulación V_m ?