

**TRABAJO PRACTICO NRO 4**

**MODULACION - PCM**

- 1) Se desea conocer la velocidad binaria teórica y el ancho de banda de un canal que permita transmitir 30 canales de voz más 2 para señalización y sincronismo. Se debe usar un sistema de multiplexación por división de tiempos (TDM).
- 2) Se tiene que transmitir una señal analógica que pasa a través de un filtro de 4000 Hz de ancho de banda. Dicha señal entra a un modulador PCM donde se toman muestras cada 125 microsegundos, codificándose cada muestra según un proceso de cuantificación de 128 niveles. Hallar la capacidad que debe tener el vínculo de salida del modulador.  
¿Cuál sería dicha capacidad si fueran 256 niveles cuánticos?
- 3) ¿Cómo se arma una trama bajo la norma PCM -24?  
Respuesta en la página 241 del libro de Castro. Figura 4.61
- 4) La trama PCM -30 posee las siguientes características:
  - 30 canales con 256 niveles / muestra
  - $T_s = 125 \mu s$
  - 2 bytes de señalización por tramaSe pide la velocidad de transmisión de acuerdo a E1.
- 5) Se desea transmitir 24 canales de grado de voz digital mediante un enlace PCM de 256 niveles de cuantificación por muestra. La señal original posee un  $\Delta f$  que se extiende hasta 4 KhZ. Calcule la capacidad del canal, necesaria para transmitir la señal, sin considerar información de señalización.
- 6) Datos:  
PCM – 24  
24 canales de 256 niveles  
 $T_s = 125 \mu s$   
1 bit de sincronismo por trama  
Se pide obtener la Velocidad de transmisión sin considerar información de sincronismo.
- 7) Datos:  
PCM – 30  
30 canales de 256 niveles  
Frecuencia : 8 Khz  
Se pide la velocidad de transmisión de acuerdo a E1.

## COMUNICACIONES

### UTN - FRBA

---

- 8) Se desea transmitir 2 señales de TV digitalizadas mediante un enlace PCM de 512 niveles de cuantificación / muestra. La señal original posee un  $\Delta f$  que se extiende a los 6 MHz. Calcule la capacidad del canal.
- 9) Se desea transmitir 12 señales analógicas mediante un sencillo PCM. Se dispone de  $\Delta f = 2\text{Khz}$  y se desea una resolución de 6 bits / muestra. Calcular la capacidad necesaria.