

Comunicación de datos

Línea de transmisión
Características de las señales.
Señales analógicas y digitales



Lic. Alejandro Mansilla

Ing. Rodrigo A. Elgueta

Línea de Transmisión



... ¿Cómo enviamos un dato de un extremo a otro?...

Medios de Tx

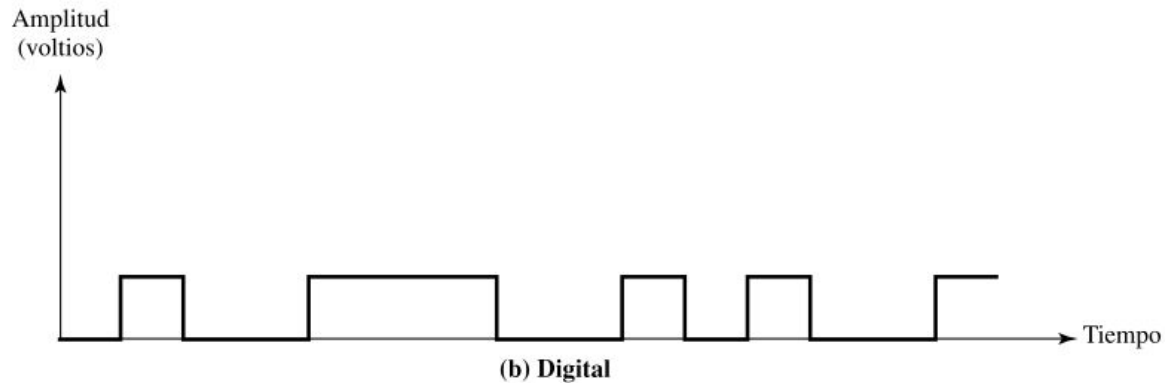
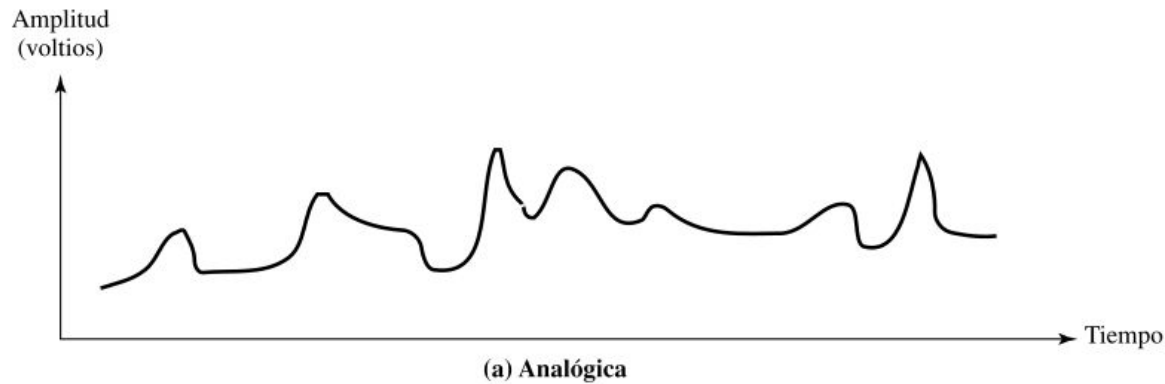


Conceptos básicos

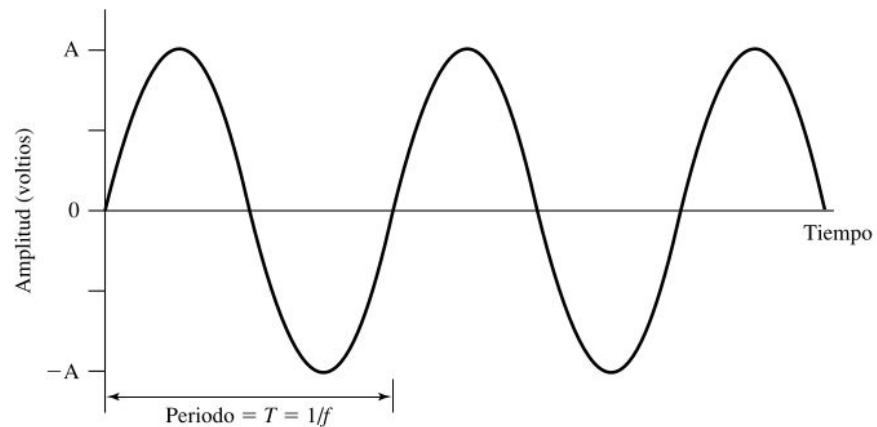
- Toda la información se puede representar mediante señales electromagnéticas (*analógicas o digitales*)
 - ✓ Toda señal electromagnética está formada por una serie de frecuencias constituyentes
 - ✓ El ancho de banda es el rango de frecuencias contenidas en la señal. A mayor ancho de banda, mayor capacidad
- Factores determinantes en el diseño de un sistema de comunicaciones:
 - ✓ el ancho de banda de la señal
 - ✓ la velocidad de transmisión de la información digital
 - ✓ la cantidad de ruido y defectos en la transmisión
 - ✓ proporción o tasa de errores tolerable.

Frecuencia espectro y ancho de banda

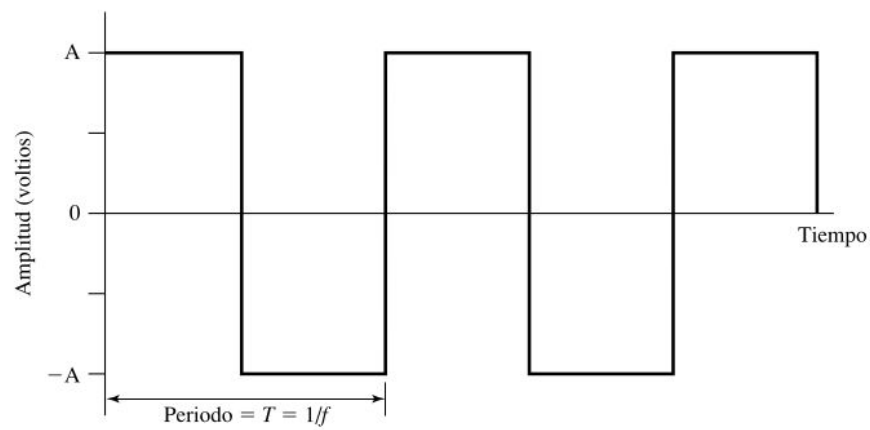
- Análisis en función del tiempo



Señal periódica (en función del tiempo)



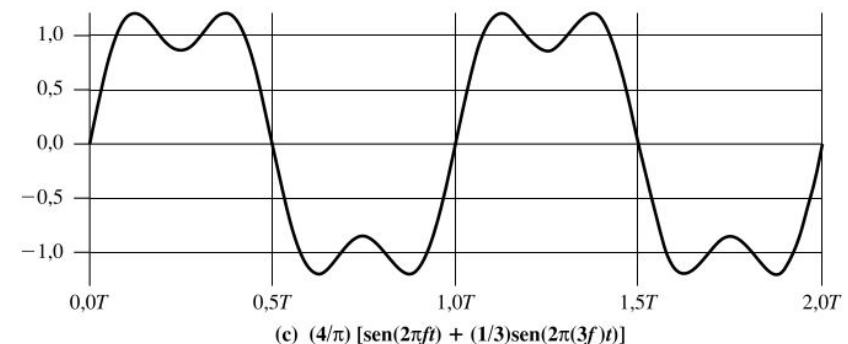
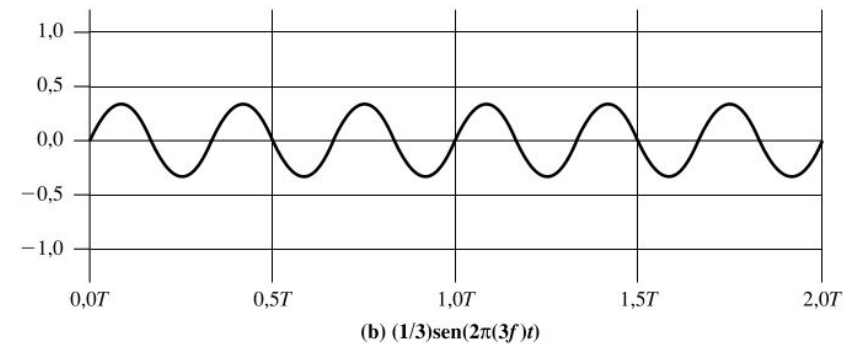
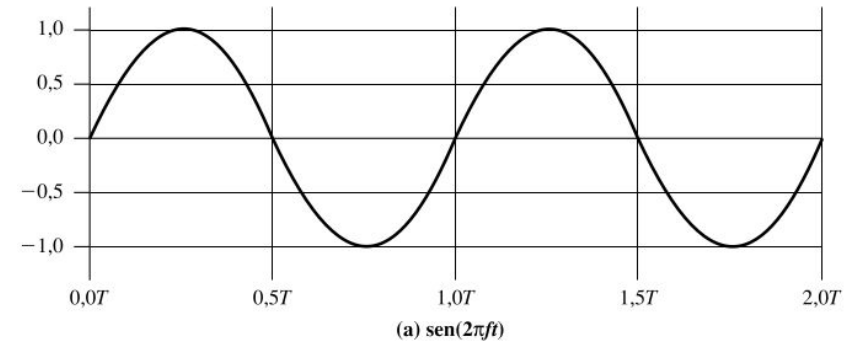
(a) Onda sinusoidal



(b) Onda cuadrada

Conceptos en el dominio de la frecuencia

- Cuando todas las componentes de una señal tienen frecuencias múltiplo de una dada, esta última se denomina **frecuencia fundamental**.



Conceptos en el dominio de la frecuencia

- Toda señal está constituida por componentes sinusoidales
- Usando el análisis de Fourier, se puede demostrar que cualquier señal electromagnética que está constituida por una colección de señales periódicas analógicas (*ondas seno*) con diferentes amplitudes, frecuencias y fases.
- Para cada señal hay:
 - Una función en el dominio del tiempo que determina la amplitud de la señal en función del tiempo
 - Una función en dominio de la frecuencia, que especifica las amplitudes pico de cada frecuencia constitutiva de la señal.

Nos vamos?

