Práctica 1: Muestreo Uniforme

Alvarado Balbuena Jorge Anselmo

Teorema del Muestreo

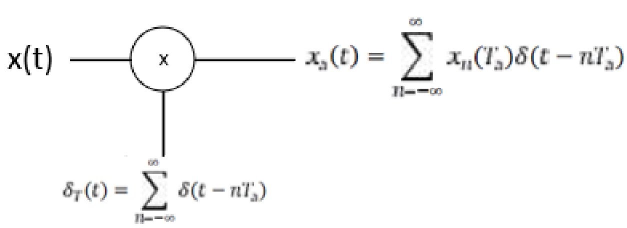
Demuestra que la reconstrucción exacta de una señal periódica continua en banda base a partir de sus muestras es matemáticamente posible si la señal está limitada en banda y la tasa de muestreo es superior al doble de su ancho de banda.

Dicho de otro modo, la información completa de la señal analógica original que cumple el criterio anterior está descrita por la serie total de muestras que resultaron del proceso de muestreo.

Esto es útil ya que en los sistemas de comunicaciones digitales comúnmente se hace uso de los convertidores ADC (analogic-digital converter) que pasan de tiempo continuo a discreto la señal de origen.

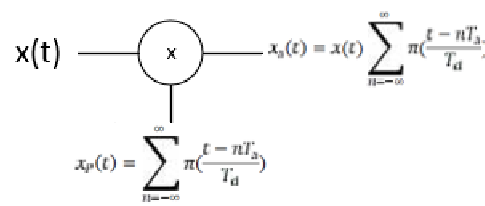
Muestreo Ideal

En este muestreo encontramos que la señal el perfectamente muestreada solo por deltas, lo cual hace que sea instantáneas estas muestras.



Muestreo Natural

Aquí la manera de muestrear la señal es con ayuda de pulsos rectangulares. La ventaja que nos da que se vuelve practico, pero deja de ser instantáneo. Otra desventaja es que se presenta el fenómeno de efecto de apertura. El espectro de frecuencias de la salida muestreada es distinto al del muestreo ideal. Esto altera el espectro de frecuencias de la señal, lo que hace necesario usar igualadores de frecuencias o también llamados filtros de compensación junto con un filtro pasa bajas.



Muestreo de Cresta Plana (PAM)

Muestrea en forma periódica la señal analógica de entrada, que cambia en forma continua, y convierte esas muestras de amplitud constante. El muestreo de parte plana altera el espectro de frecuencias, lo cual hace, que como en el muestro natural, aparezca el efecto de apertura. Esto evita que se reproduzca con exactitud la señal analógica original. El error esta en función del cambio de la señal original cuando se tomo la muestra.