

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Kennedy Rodriguez H.	1/	Microcontroladores	10/9/24

Title: Investigación exhaustiva del teorema de muestreo.

Keyword Teorema muestreo Señales Analógicas Digital Frecuencia Ancho de banda	Topic: ¿Qué es el teorema de muestreo? El teorema de muestreo, también conocido como teorema de Nyquist-Shannon, es un principio fundamental en el procesamiento de señales digitales. Establece las condiciones bajo las cuales una señal continua (analógica) puede ser representada fielmente por sus muestras discretas sin pérdida de información. La clave del teorema es la frecuencia de muestreo, es decir, la cantidad de veces por segundo que se toma una muestra de la señal. Questions ¿Qué pasa si no duplicamos la señal al muestrearla? El teorema de muestreo indica que para que una señal analógica pueda ser reconstruida completamente a partir de sus muestras, la frecuencia de muestreo debe ser de al menos el doble de la frecuencia máxima presente en la señal. Esta frecuencia mínima de muestreo se denomina frecuencia de Nyquist.
---	--

Summary: En resumen, el teorema de muestreo de Nyquist-Shannon establece que para reconstruir una señal analógica a partir de sus muestras digitales sin pérdida de información, se requiere que la frecuencia de muestreo sea al menos el doble de la frecuencia máxima de la señal.

Title: Investigación exhaustiva del teorema de muestreo.

Keyword

Frecuencia de muestreo
Frecuencia de Nyquist
Reconstrucción
Filtro
Bajo
Señal
Aliasing

Topic: Conceptos del teorema de muestreo.

Questions

¿Qué es el aliasing?

1- Frecuencia de muestreo: Es el número de muestras por segundo que se toman de la señal continua. Si la frecuencia de muestreo es demasiado baja, se produce un fenómeno llamado aliasing.

2- Frecuencia de Nyquist: Si una señal tiene una frecuencia máxima de F_{max} entonces la señal debe ser muestreada a una frecuencia de al menos $2F_{max}$ para evitar el aliasing. Esta frecuencia mínima se llama frecuencia de Nyquist.

3- Reconstrucción: Si se cumple la condición de Nyquist, es posible utilizar un filtro de reconstrucción (generalmente un filtro pasa bajos) para recuperar la señal continua original a partir de las muestras discretas.

Summary: En resumen, estos conceptos nos ayudan a entender más sobre el teorema de muestreo. Básicamente la frecuencia es el número de muestras por segundo, la frecuencia de Nyquist es el doble de la frecuencia original y la reconstrucción sucede cuando existe una frecuencia de Nyquist y es para mostrar la señal original.

NAME
Kennedy Rodríguez H.

PAGES
3/3

SPEAKER/CLASS
Microcontroladores

DATE - TIME
10/1/24

Title: Investigación exhaustiva sobre el teorema muestreo.

Keyword

Aliasing
Frecuencia
Ancho de banda
Frecuencia de
Nyquist
Señal
muestra
Analógica
Digital

Questions

¿Cómo evita
el aliasing?



Topic: ¿Qué es el aliasing?

El aliasing es un fenómeno que ocurre cuando una señal analógica se muestra a una frecuencia inferior a la frecuencia de Nyquist (es decir, menos del doble de su frecuencia máxima). En este caso, las diferentes componentes de alta frecuencia de la señal original se superponen y parecen tener frecuencias más bajas, distorsionando la representación de la señal. Esta distorsión impide que la señal original se recupere correctamente a partir de las muestras.

Para evitar el aliasing, es fundamental muestrear la señal a una frecuencia adecuada o, en caso de señales que contienen frecuencias más altas, aplicar un filtro antialiasing (generalmente un filtro pasa bajo) que elimine esas componentes de alta frecuencia antes del muestreo.

Summary: En resumen, el aliasing consiste en que si no duplicamos la señal original, al mostrarla la señal se va superponer y dar una lectura con menor frecuencia.