



Mapa Conceptual

Nombre del alumno: Yahir Aguilar Sicalhua.

Nombre del tema: La transformada Z y Serie Generalizada de Fourier.

Parcial: 1.

Nombre de la materia: Procesamiento Digital de Señales.

Nombre del profesor: Juan José Ojeda Trujillo.

Nombre de la licenciatura: Ingeniería en Sistemas Computacionales.

Cuatrimestre: 7.

UNIDAD III. Introducción.

3.1.- Convergencia de la transformada z.

La transformada Z para sistemas discretos desempeña un papel análogo a la transformada de Laplace para sistemas continuos. Nos va a permitir representar la relación entrada salida de un sistema LTI mediante un cociente de polinomios en lugar de mediante una ecuación en diferencias.

3.2.- Propiedades de la transformada z.

- La ROC está siempre limitada por un círculo, ya que viene determinada por el módulo de z.
- La ROC de una secuencia derecha de infinitos términos (términos no nulos para $n > n_0$), es el exterior de una circunferencia de radio r_2 .
- La ROC de una secuencia izquierda de infinitos términos (términos no nulos para $n < n_1$).

3.3.- Inversión de la transformada z.

La transformada Z inversa de una función de variable compleja $X(z)$ se define donde la integral se calcula sobre una curva cerrada simple C positivamente orientada que encierra el origen y que cae en la región de convergencia (ROC) de $X(z)$.

3.4.- Aplicaciones de la transformada z.

Se emplea entre otras aplicaciones en el estudio del procesamiento de señales digitales, como son el análisis y proyecto de circuitos digitales, los sistemas de radar o telecomunicaciones y especialmente los sistemas de control de procesos por computadoras.

UNIDAD IV. Serie Generalizada de Fourier.

4.1.- Funciones ortogonales.

Las series de Fourier son series de términos coseno y seno y surgen en la tarea práctica de representar funciones periódicas generales. Como aplicación constituyen una herramienta muy importante en la solución de problemas en los que intervienen ecuaciones diferenciales ordinarias y parciales.

4.2.- Series exponencial de Fourier.

Supongamos que $f(t)$ es una función periódica de periodo $2T$ que puede representarse por una serie trigonométrica, es decir, se supone que esta serie converge y que tiene a $f(t)$ como su suma. Dada una función $f(t)$ como esta, quieren determinarse los coeficientes a_n y b_n de la serie trigonométrica correspondiente.

4.3.- Espectro complejo de Fourier.

Supongamos que la función $f(t)$ satisface las condiciones suficientes de desarrollabilidad en serie de Fourier. Entonces es posible representarla en $[-T; T]$.

4.4.- Transformada de algunas señales de energías sencillas y de potencia.

La magnitud de una señal analógica puede tomar cualquier valor, esto es, la amplitud de una señal analógica muestra una variación continua sobre su campo de actividad. Una forma alternativa de representación de señal es la de una secuencia de números, cada uno de los cuales representa la magnitud de señal en un instante determinado.

4.5.- Muestreo de señales de tiempo.

Señales en Tiempo Continuo: están definidas en un intervalo continuo de tiempo.

Señales en tiempo discreto: están definidas sólo en valores discretos de tiempo. Los instantes de tiempo no necesariamente están equiespaciados.

4.6.- Modulación.

Amplitud modulada (AM) o modulación de amplitud es un tipo de modulación lineal que consiste en hacer variar la amplitud de la onda portadora de forma que esta cambie de acuerdo con las variaciones de nivel de la señal moduladora, que es la información que se va a transmitir.

4.7.- Transmisión de señales a través de filtros lineales.

En ocasiones, las señales de interés están mezcladas con otras señales y no es posible distinguirlas o separarlas por medio de análisis basados en técnicas temporales. La separación de señales atendiendo a su distribución frecuencial es una técnica muy común en procesado de señal.

Fuente de información: