UDS

Mi Universidad

Ensayo

Nombre del alumno: Yahir Aguilar Sicalhua.
Nombre del tema: Unidad II & III
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.

No solo tenemos señales analógicas – señales que son funciones de valor real o complejo de una variable continua como el tiempo o el espacio – sino que también podemos definir las señales **digitales.** Las señales digitales son **secuencias,** funciones definidas solo para los enteros. Por lo tanto, utilizamos la notación **s (n)** para denotar una señal unidimensional de tiempo discreto como una grabación de música digital y **s (m, n)** para una señal bidimensional discreta de "tiempo" como una foto tomada con una cámara digital. Las secuencias son fundamentalmente diferentes a las señales de tiempo continuo.

Unidad 2. INTRODUCCIÓN.

2.1.- Descripción con variables de estado de sistemas de tiempo discreto.

Estado: El estado de un sistema dinámico es el conjunto más pequeño de variables de modo que el conocimiento de estas variables en t=t0, junto con el conocimiento de la entrada para t>=t0, determina por completo el comportamiento del sistema para cualquier tiempo t>=t0.

Variables de estado: Las variables de estado de un sistema dinámico son las que forman el conjunto más pequeño de variables que determinan el estado del sistema dinámico. Si se necesitan al menos n variables x1, x2... xn para describir por completo el comportamiento de un sistema dinámico (por lo cual una vez que se proporciona la entrada para t>=t0 y se especifica el estado inicial t=t0 el estado futuro del sistema se determina por completo), tales n variables son un conjunto de variables de estado.

2.2.- Ecuaciones diferenciales en las cuales no contiene derivada de excitación.

Representación en el espacio de estados de sistemas de n-ésima orden representados mediante ecuaciones diferenciales lineales en las cuales no contiene derivadas de la función de excitación.

2.3.- Ecuaciones diferenciales en las cuales contiene derivada de excitación.

No se puede usar el método directo que utilizamos cuando no contenía derivadas de la función de excitación. Esto se debe a que n ecuaciones diferenciales de primer orden en donde x1= y, pueden no conducir a una solución única.

2.4.- Correlación entre funciones de transferencia y ecuaciones en el espacio de estados.

Es una función de matemática lineal que emplea la famosa herramienta matemática de la transformada de Laplace y permite representar el comportamiento dinámico y estacionario de cualquier sistema

2.5.- Enfoque de la transformada de Laplace para la solución de las ecuaciones de estado.

Ley de Laplace: casos probables/casos posibles.

Donde: Casos Posibles: Son todos los resultados posibles que se pueden obtener al realizar un experimento.

Unidad 3. 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. Esto facilitará el cálculo de operaciones como la convolución o el cálculo de la salida de un sistema ante una determinada entrada.

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>no), es el exterior de una circunferencia de radio r2.
- La ROC de una secuencia izquierda de infinitos términos (términos no nulos para n

• La ROC de una secuencia infinita bilateral es un anillo . 2 1 r < z < r , o bien no existe. • La ROC no puede contener polos♣, ya que en ellos la transformada diverge.
• Al menos hay un polo en los límites de la ROC de una transformada, X(z), racional.

3.3.- Inversión de la transformada z.

La transformada Z inversa de una función de variable compleja X(z) se define como 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). A pesar de la definición, es más conveniente calcular la transformada Z inversa buscando las señales que tienen como transformada Z a la expresión X(z).

3.4.- Aplicaciones de la transformada z.

La Transformada de Zeta es un modelo matemático similar a la transformada de Fourier para el caso del tiempo discreto o las transformadas de Fourier y Laplace para el caso de tiempo continuo, que 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.

Las señales digitales cuentan con una gran diversidad de métodos de transmisión, así como también diversidad de dispositivos por los cuales se perciben, la evolución en la tecnología se va rebasando a cada instante, con solo el hecho de visualizar que no es necesario un cable para una conexión, o que las velocidades de transmisión pueden ser mejoradas de un material conductor a otro en el caso de los cables, lo que es palpable es el beneficio para empresas y usuarios de equipos inteligentes y multitareas, la valoración de los costos a largo plazo hace que las compañías hagan una inversión adecuada para la eficacia de sus equipos y del manejo y transmisión de su información, de tal manera que esta llegue segura.

Fuente de información:

https://plataformaeducativauds.com.mx/libro.php?idLibro=169981462016