

Sistemas de Control y Servicios

Trabajo Practico N°3 Ejercicio N°3

Alumna: Maria Lilen Guzmán

Modelos estáticos y estacionarios:

Sistema estático

Un sistema estático se refiere a un sistema que permanece en un estado constante o inmutable. En otras palabras, no cambia con el tiempo. Este tipo de sistema es ideal cuando se requiere estabilidad y consistencia en la operación. Algunos ejemplos comunes de sistemas estáticos incluyen circuitos electrónicos simples, como resistencias y capacitores, que no tienen componentes móviles.

Las principales características de un sistema estático incluyen:

- **Inmutabilidad:** Un sistema estático no cambia con el tiempo y mantiene su estado constante.
- **Estabilidad:** Debido a que no hay cambios en el sistema, es más fácil predecir y controlar su comportamiento.
- **Simplicidad:** Los sistemas estáticos tienden a ser más simples en diseño y operación, lo que puede facilitar su implementación.

Sistema dinámico

Por otro lado, un sistema dinámico es aquel que cambia con el tiempo. Estos sistemas son capaces de adaptarse y responder a diferentes condiciones y entradas. Son ideales cuando se necesita flexibilidad y capacidad de respuesta en la operación de un sistema. Algunos ejemplos de sistemas dinámicos incluyen software de control de procesos, sistemas de comunicación y sistemas de control automático.

Las principales características de un sistema dinámico incluyen:

- **Cambios con el tiempo:** Un sistema dinámico es capaz de cambiar y adaptarse a diferentes situaciones y entradas.
- **Flexibilidad:** La capacidad de adaptación de un sistema dinámico permite responder a diferentes condiciones y requisitos.
- **Complejidad:** Los sistemas dinámicos tienden a ser más complejos en diseño y operación debido a su capacidad de cambio y adaptación.

Ejemplo de un amplificador operacional.

Sistema de Control Estático - Amplificador Operacional No Inversor:

Un amplificador operacional no inversor es un ejemplo de un sistema de control estático. La ganancia de este amplificador, que es la relación entre las relaciones de los valores de salida a los valores de entrada de las señales aplicadas, depende de dos resistencias que son responsables de la conexión de retroalimentación. Esta ganancia es constante para un conjunto dado de resistencias, lo que hace que el sistema sea estático.

Sistema de Control Dinámico - Amplificador Operacional con Retroalimentación Variable:

Un sistema de control dinámico similar podría ser un amplificador operacional donde la resistencia de retroalimentación es variable, con un potenciómetro. En este caso, la ganancia del amplificador puede cambiar con el tiempo, ya que depende de la resistencia variable. Esto hace que el sistema sea dinámico, ya que su comportamiento cambia con el tiempo.

En resumen, la principal diferencia entre estos dos sistemas es que, en un sistema de control estático, la ganancia es constante y no cambia con el tiempo, mientras que, en un sistema de control dinámico, la ganancia puede cambiar con el tiempo.