

Retenedores de señales y Estabilidad de los sistemas discretos

Tarea N° 4

I.- Dado el sistema LIT

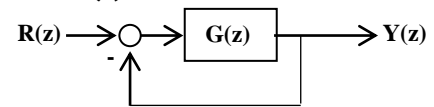
$$G(s) = \frac{s - 0.5}{(s + 1)(s + 2)}$$

- Halle la ecuación de salida del sistema $y(t)$ ante una entrada escalón unitario $u(t)$
- Discretice la señal $y(t)$ y Grafique tanto la señal continua como la discreta (superpuestas)
 - ¿Qué observa?, ¿Por qué ocurre así?
- Incorpore un retenedor de orden cero en cascada al sistema y encuentre la ecuación de salida del sistema $y(t)$ ante una entrada escalón unitario $u(t)$
- Discretice la señal $y(t)$ y grafique tanto la señal continua como la discreta (superpuestas)
 - ¿Qué observa?
 - Compare ambas gráficas, con retenedor y sin ella. Analice las gráficas y concluya

II. – Estabilidad de los sistemas

- Para la siguiente Función de Transferencia en lazo abierto $G(z)$

$$G(z) = \frac{k(0.3679z + 0.02)}{(z - 0.3679)(z - 1)(z + 0.1)^2}$$



Determine el rango de valores de la ganancia k para los cuales el sistema, en lazo cerrado, es estable.

- Utilizando el criterio de transformada bilineal
- Usando el test de Jury,
- Dibuje y coloree la región estable en el plano z

Compare ambos resultados entre si y concluya al respecto.

Desarrolle en un documento .pdf o .docx cada uno de los ítems y adjunte los cálculos requeridos en cada pregunta, puede usar maple para realizar los cálculos, así como las gráficas y los comandos usados en Matlab