Escuela Superior Politécnica del Litoral

Laboratorio de Control Avanzado

I PAO 2026

Práctica # 4: Discretización de controladores PID analógicos-Simulación

Nombre: Paralelo:

Objetivos

Objetivo General

Analizar el desempeño de un controlador PID discretizado con diferentes tiempos de muestreo mediante simulaciones en Simulink de MATLAB ® para el estudio del efecto del muestreo en un sistema de control.

Objetivos Específicos

- Discretizar un controlador PID utilizando diferentes tiempos de muestreo.
- Obtener los nuevos parámetros del controlador PID digital a partir del analógico.
- Simular el sistema en estudio con cada controlador digital y analizar el desempeño de estos.

Procedimiento

Parámetros del controlador PID analógico					
K=	Ti=	Td=	Kp=	Ki=	Kd=

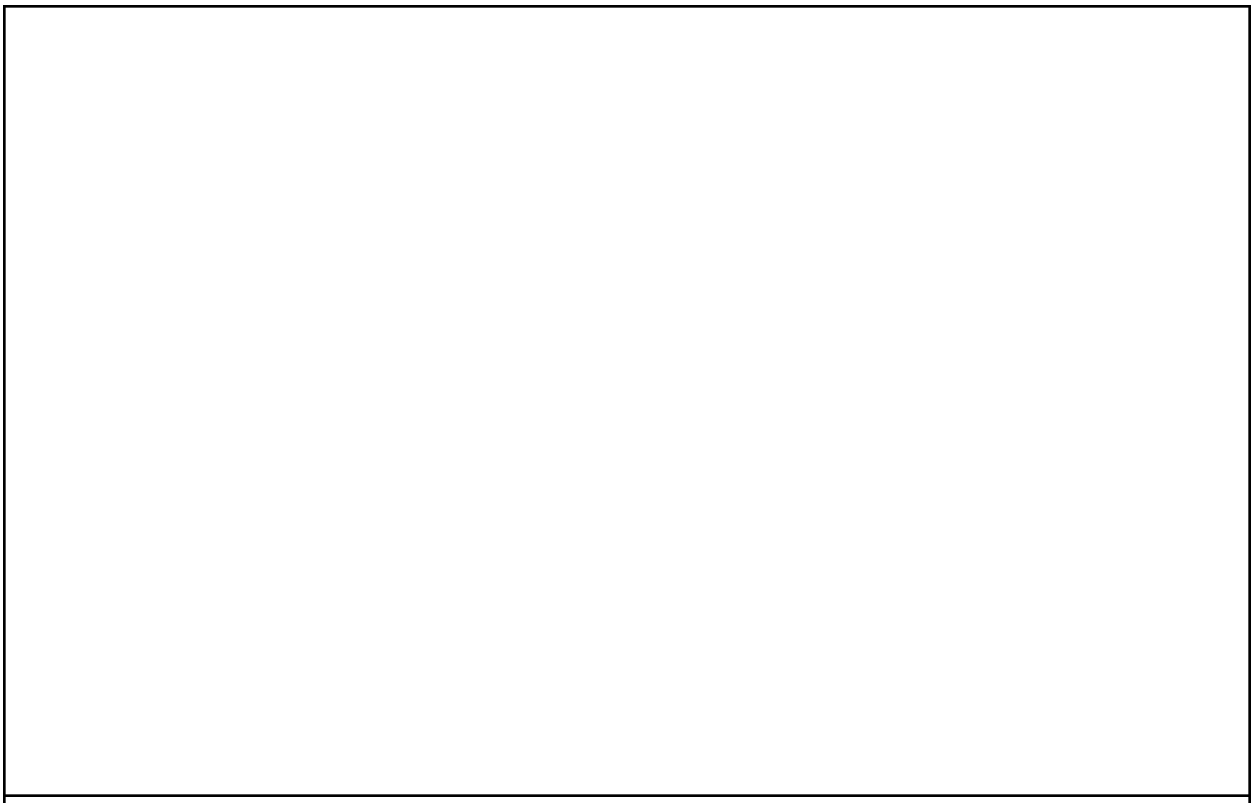
Parámetros del controlador PID discreto en forma posicional regular			
	K_{pp}	K_{ip}	K_{dp}
T=0.02 segundos			
T=0.05 segundos			
T=0.2 segundos			

Parámetros del controlador PID discreto en forma posicional trapezoidal			
	K_{pp}	K_{ip}	K_{dp}
T=0.02 segundos			
T=0.05 segundos			
T=0.2 segundos			

Diagrama de bloques del modelo analógico (modelo1)

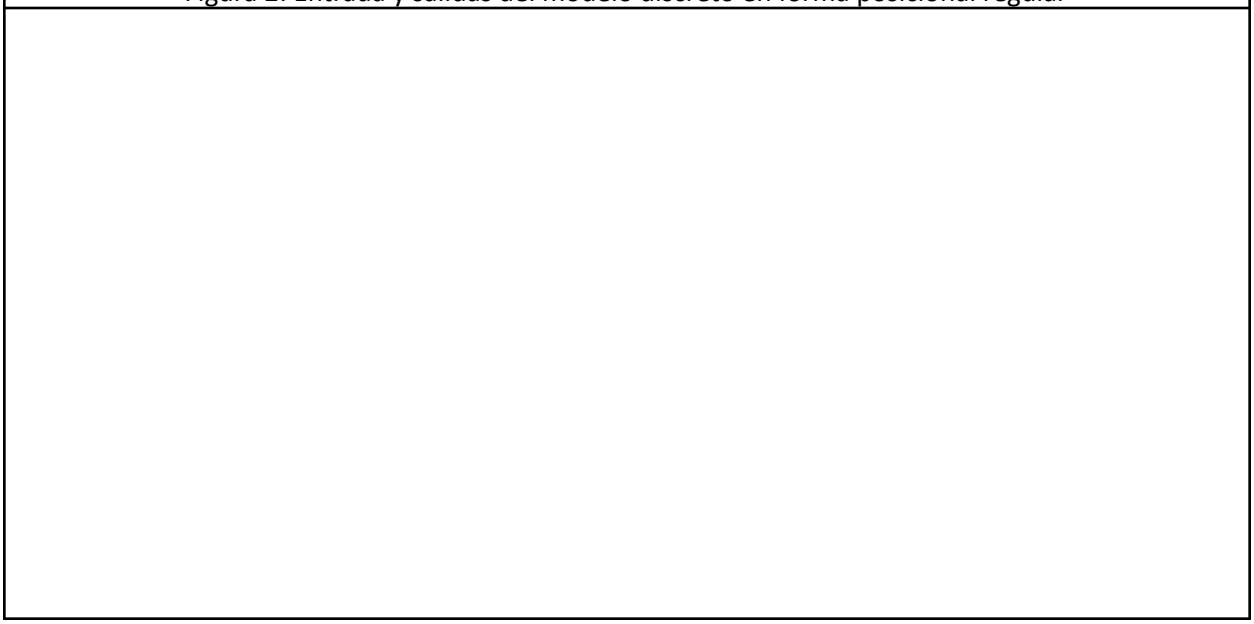
Diagrama de bloques del modelo discreto en forma posicional (modelo2)

Figura 1: Entrada y salida del modelo analógico



Comentarios

Figura 2: Entrada y salidas del modelo discreto en forma posicional regular



Comentarios

Figura 3: Entrada y salidas del modelo discreto en forma posicional trapezoidal

Comentarios

Figura 5: Comparación señales de control

Comentarios

Conclusiones y Recomendaciones

-
-
-
-
-

Sección	Puntaje	Observación
Procedimiento	/60 puntos	Debe incluir todas las capturas de pantalla solicitadas.
Conclusiones y Recomendaciones	/30 puntos	Debe incluir al menos 3 conclusiones y 2 recomendaciones. Faltas ortográficas serán penalizadas.
Adjuntar archivos solicitados	/10 puntos	Debe adjuntar script creado y debidamente documentado junto con los diagramas de bloques realizados. Incluya su nombre en dichos archivos.