**Escuela Superior Politécnica del Litoral**

**Laboratorio de sistemas de control aplicados**

**I PAO 2021**

***Práctica # 6: Sintonización de controladores PID por el método de Ziegler-Nichols***

Nombre: Paralelo:

**Objetivos:**

*Objetivo General*

Sintonizar un controlador PID para una planta de control de nivel de tanques interconectados usando el método de Ziegler-Nichols para mejorar el desempeño de este.

*Objetivos Específicos*

* Obtener la ganancia crítica del sistema de manera experimental a través de Simulink para la sintonización de los controladores.
* Sintonizar un controlador PI y un controlador PID para la planta en estudio a partir de la ganancia crítica hallada y lo establecido en el método de Ziegler-Nichols.
* Comparar el desempeño del sistema con cada controlador sintonizado a través del análisis de la respuesta del sistema.

**Procedimiento**

|  |  |
| --- | --- |
| Captura de pantalla de salida con oscilación permanente vs tiempo; incluya marquillas que le permitan estimar período de oscilación. | |
|  | |
| Valor de constante proporcional ( ganancia crítica) |  |
| Constantes del controlador PI | Kp=  Ki=  Kd= |
| Constantes del controlador PID | Kp=  Ki=  Kd= |
| Gráfica de entrada y salida del sistema en lazo cerrado con controlador PI vs tiempo; incluya marquillas que le permitan estimar índices de desempeño. | |
|  | |
| Cálculo de índices de desempeño | Tss=  SP=  Ess= |
| Gráfica de entrada y salida del sistema en lazo cerrado con controlador PID vs tiempo; incluya marquillas que le permitan estimar índices de desempeño. | |
|  | |
| Cálculo de índices de desempeño | Tss=  SP=  Ess= |
| Tabla comparativa de índices de desempeño obtenidos con cada controlador. | |
|  | |
| Análisis de resultados obtenidos | |
|  | |

**NOTA:** De ser necesario más espacio para las gráficas, aumente el tamaño de los campos proporcionado en el presente formato.

**Investigación**

**Conclusiones y Recomendaciones**

**Código utilizado**