

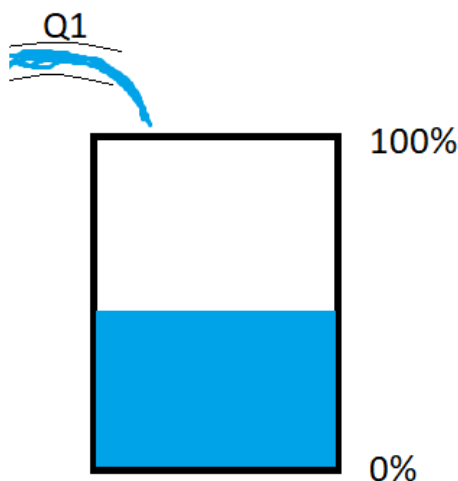
Trabajo Práctico N° 1: Lazos de Control

Objetivos: Afianzar los conocimientos en lenguaje LADER
Comprender e implementar distintos tipos de lazo de control
Entender ventajas, ventajas y limitaciones de cada método.

Ejercicio N°1: Considerar el siguiente ejemplo de control sencillo:

Se tiene un tanque de agua, en el que se desea controlar el nivel. Una máquina automatizada con un Relé Programable controla el proceso de llenado. La misma dispone de una entrada para un pulsador de arranque (NA), una entrada para un pulsador de parada (NC), una entrada analógica 0-10V, Que representan 0 a 100% del nivel del tanque respectivamente. Una salida digital Q1 que abre o cierra la válvula de llenado.

Si se desea mantener el tanque con un nivel correspondiente al %80. Implemente un control ON/OFF con Zelio o !Logo.



Ejercicio N°2: Para el ejercicio N°1 implemente una histéresis que inicie el llenado al disminuir el nivel debajo de 70° y finalice por encima de %80.

Luego responda:

El automatismo sin histéresis puede mantener niveles (mas / menos) exactos que el con histéresis.

El automatismo sin histéresis produce (mas /menos) desgaste en los actuadores que el con histéresis.

Verdadero o Falso: Si se modificara la válvula de apertura y cierre del ejercicio 1 se podría obtener un control flotante (justifique).

Ejercicio N°3: Considere el ejemplo del Ejercicio N°1

Si se desea implementar un control proporcional de tiempo variable (PWM), con ciclo de 1 segundo para mantener el tanque con un nivel correspondiente al %80. Implemente el control !Logo Soft (NO ZELIO).



Nivel menor o igual a 70% → Ciclo 100%

Nivel igual a 80% → Ciclo 0%

Nivel entre 70% y 80 Rampa lineal

Ejercicio N°4: Considerar el siguiente ejemplo de control sencillo:

Se tiene un tanque de agua, en el que se desea controlar el nivel. Una máquina automatizada con un Relé Programable controla el proceso de llenado. La misma dispone de una entrada para un pulsador de arranque (NA), una entrada para un pulsador de parada (NC), una entrada analógica 0-10V, Que representan 0 a 100% del nivel del tanque respectivamente. **Una salida analógica AQ1 que abre (10V) o cierra (0V) la válvula de llenado.**

Implemente la programación de un control proporcional analógico. Implemente el control **!Logo Soft (NO ZELIO)**.

Nivel menor o igual a 70% → Salida 10V

Nivel igual a 80% → Salida 0V

Nivel entre 70% y 80 Rampa lineal

Ejercicio N°5: Modifique el ejercicio anterior para lograr un controlador PI.

Luego conteste: ¿Qué ventaja logra con la adición de un componente integral?

Ejercicio N°6: Modifique el ejercicio 4 para lograr un controlador PD.

Luego conteste: ¿Qué ventaja logra con la adición de un componente derivativo?