

$$\frac{\frac{R_1}{A_2}}{s^2 + R_1 R_2 s + (R_2 + 1) \frac{R_1}{A_2}}$$

Lim

$$\left(\frac{\frac{R_1}{A_2}}{\frac{R_1 R_2 + 1}{A_2}} \right)$$

$$\frac{1}{R_2 + 1} = 0.7$$

$$1 = 0.7 R_2 + 0.7$$

Para un sistema de tanques como el que se muestra en la siguiente figura se desea controlar la altura del segundo tanque (H_2) manipulando en flujo de entrada al primer tanque (U_1), para ello se conoce el diagrama de bloques del sistema de control planteado y la respuesta del mismo ante una entrada escalón unitario en la referencia. Considere U_2 como una perturbación a dicho sistema de control. Se desea que usted utilice la información disponible y realice lo siguiente:

- Considerando que las áreas de los tanques son iguales, diga cuáles serán los valores de todos los parámetros físicos del proceso.
- Si se añade un ganancia al lazo abierto igual a 2, haga un esbozo de la respuesta del sistema de control ante un escalón unitario
- Calcule el error a la referencia y a la perturbación para los dos casos anteriores suponiendo que ambas serán escalón unitario.
- Si la válvula que manipula U_1 presenta una función de transferencia igual a $G_v(s) = 1/(Ts + 1)$. Diga que valor debería tener T para que la rapidez de la respuesta del sistema de control no presente ninguna alteración apreciable.

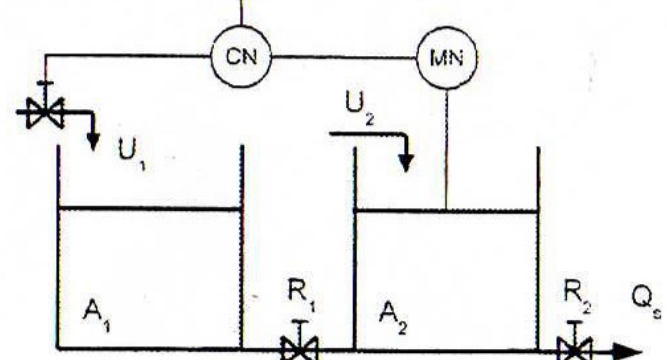


Fig. 6 Sistema de Tanques

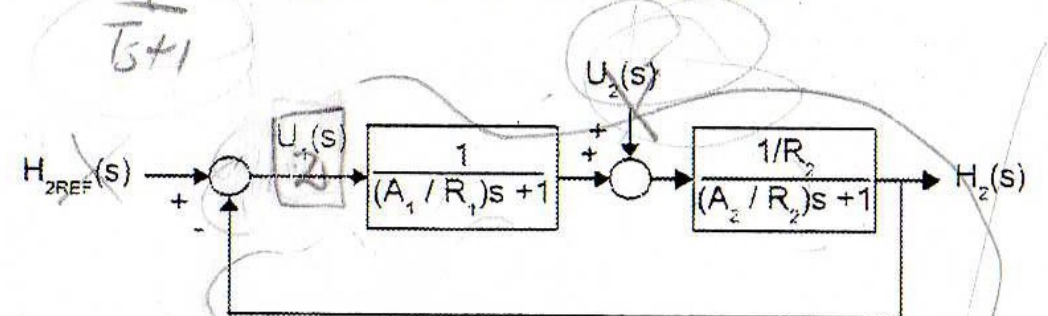


Fig. 7 Diagrama de Bloques del Sistema de Tanques

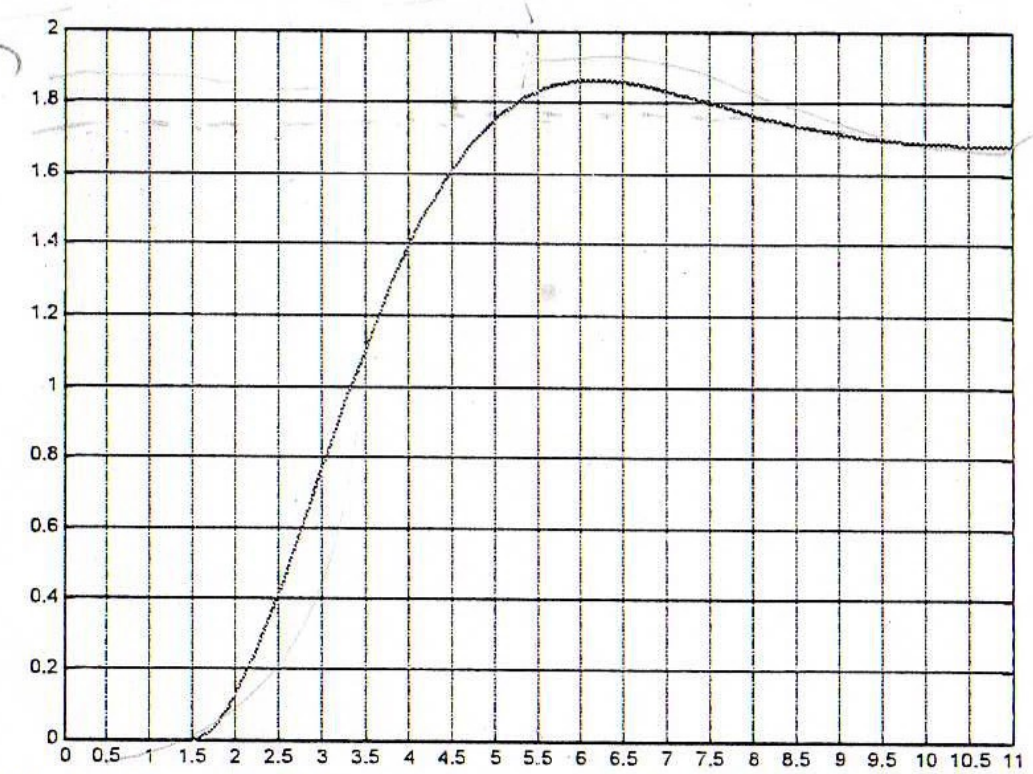
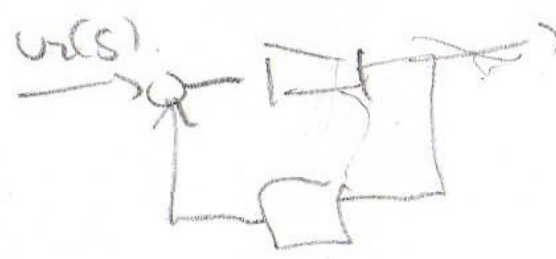


Fig. 8 Variación de H2 ante un escalón unitario en la referencia

ω - 1.5 h