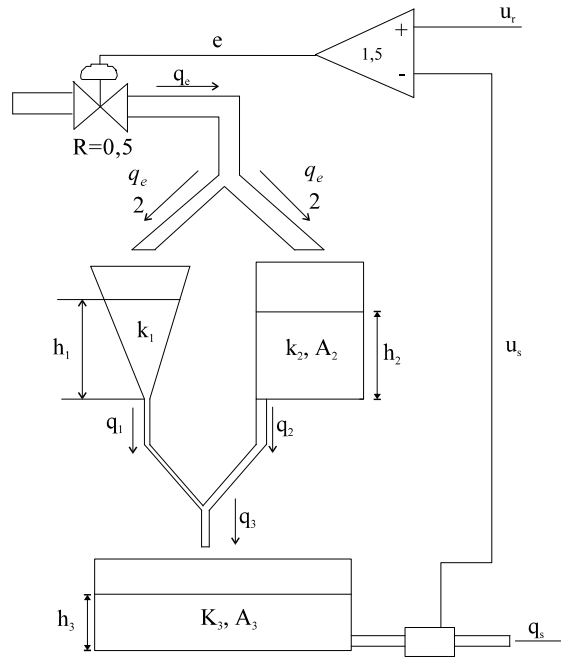


Para el sistema de la figura, se pide:



Donde:

$$q_e(t) = R \cdot e(t)$$

$$u_s(t) = 2 \cdot q_s(t)$$

$$e(t) = 1,5 \cdot (u_r(t) - u_s(t))$$

Considerese para los depositos:

$$q_{\text{entrada}} - q_{\text{salida}} = \frac{dV(t)}{dt}$$

$$q_{\text{salida}} = K \cdot \sqrt{h}, \text{ con } K_1=3; K_2=2 \text{ y } K_3=3.$$

Área de la base de los depósitos cilíndricos: $A_2=5$ y $A_3=2$.

Nota: considerese el volumen del cono como $V = 1,87 \cdot h^3$

1.- Ecuaciones del sistema.

2.- Calcular el valor de todas la señales en el punto de equilibrio dado por $u_{r0} = 10$.

3.- Linealizar en torno al punto de equilibrio dado por $u_{r0} = 10$.

4.- Hallar las funciones $\frac{q_1(s)}{q_e(s)}$, $\frac{q_2(s)}{q_e(s)}$ y $\frac{q_s(s)}{q_3(s)}$.

5.- Diagrama de bloques del sistema completo.

6.- Hallar $\frac{q_s(s)}{u_r(s)}$, reduciendo el diagrama de bloques.

7.- Hallar el valor final cuando u_r sufre un salto brusco de 2 unidades.