

Modelado de Sistemas Hidráulicos

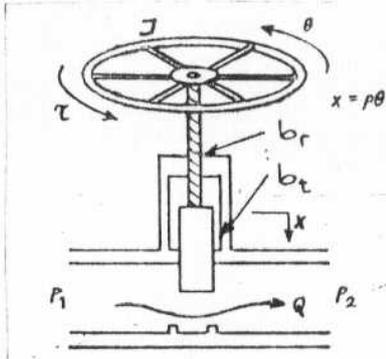
Código: P_ModHidro

A-702 Control I

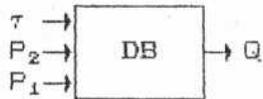
E-504 Dinámica de los Sistemas Físicos

En cada uno de los siguientes casos realice un diagrama de bloques (DB) detallado y cualquier otro modelo que considere de interés para el sistema especificado.

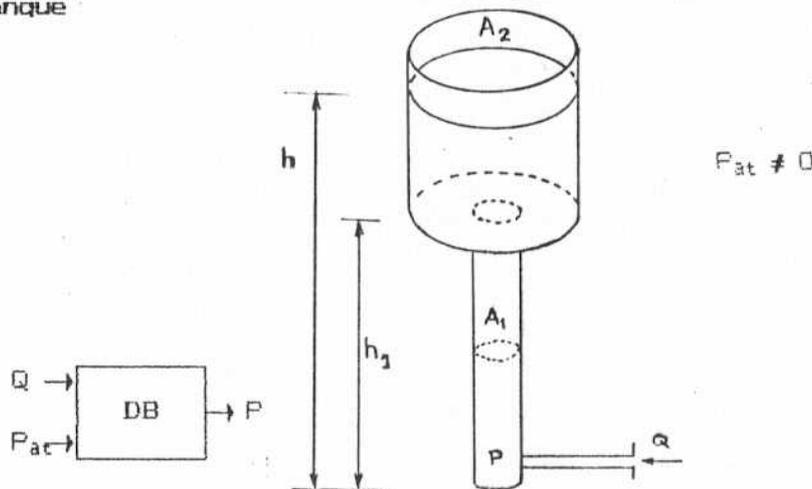
1 Válvula de compuerta



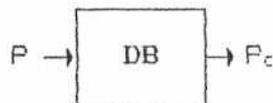
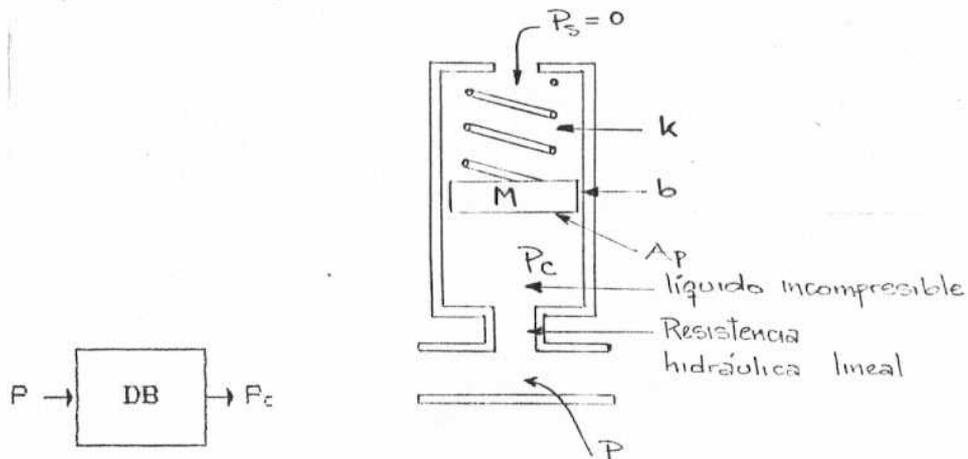
Relación de la válvula:
 $Q = K(x) A(x) \sqrt{P_2 - P_1}$
 $A(x)$: área de la estrangulación
 b_r : fricción rotacional
 b_t : fricción traslacional



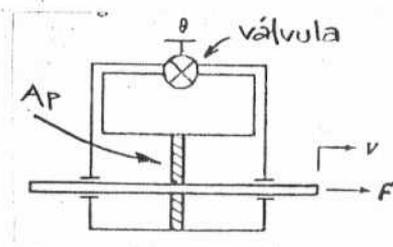
2 Tanque



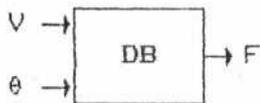
3 Acumulador hidromecánico



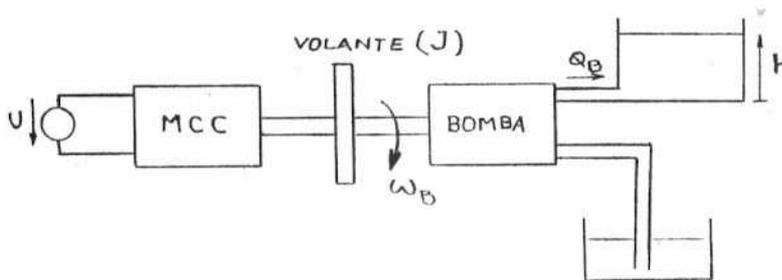
4 Amortiguador mecánico



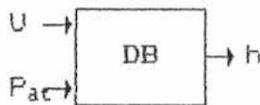
RelaC de la válvula:
 $\Delta P_v = K(\theta) Q |Q|$
 A_p : área del pistón
 Masa del pistón despreciable
 Líquido incompresible
 Roce mecánico despreciable



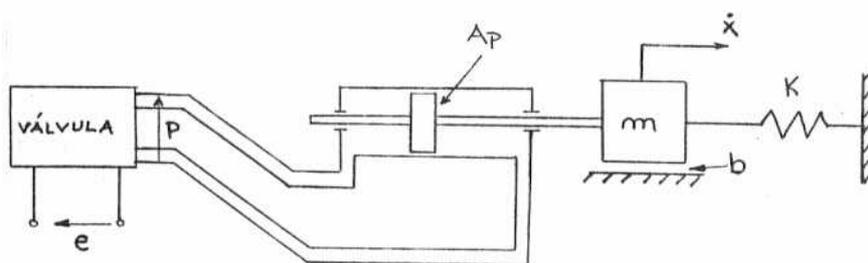
5



RelaCs de la bomba:
 $Q_B = K \omega_B$
 $\tau_B = K \Delta P_B$



6 Servomecanismo hidráulico



RelaC de la válvula:
 $P = G e$
 A_p : área del pistón

