

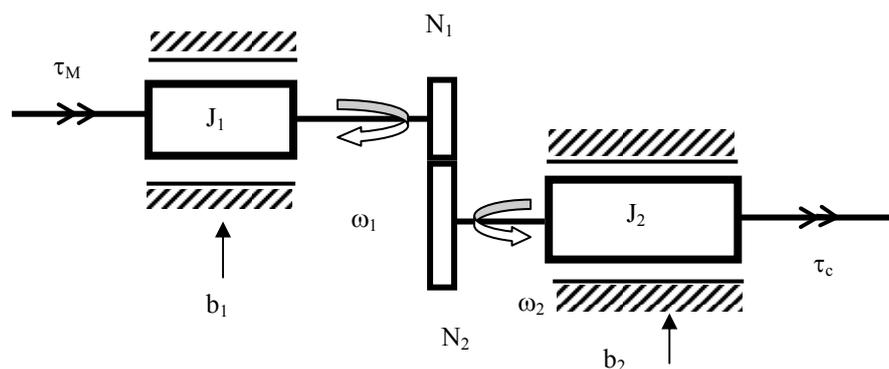
# Teoría de Sistemas y Señales

## Problemas Propuestos - Serie 1 - Parte III

### Descripción: Sistemas y Señales

1. Basándose en leyes físicas fundamentales haga un Diagrama de Bloques de los siguientes sistemas físicos. Siempre que sea posible, evite la inclusión de bloques derivadores.

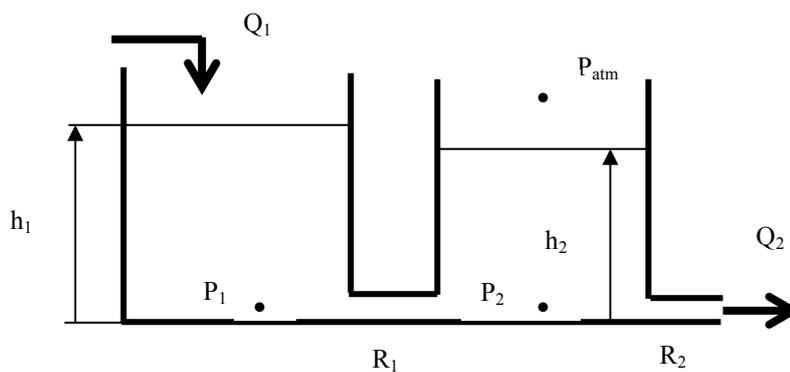
#### a. Sistema mecánico rotacional



$\tau_M$  : torque motriz  
 $\tau_c$  : torque de carga

Considere como entradas  $\tau_M$  y  $\tau_c$ , y como salida  $\omega_2$ .

#### b. Sistema hidráulico (Tanques interconectados)



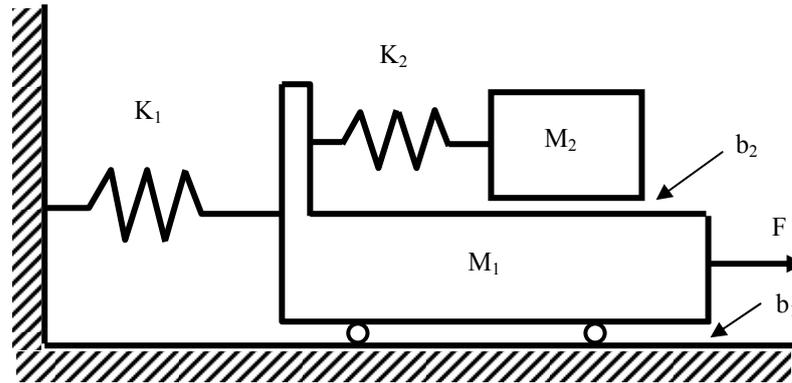
$$R_1: \text{estricción} - Q_{12} = R_1 \sqrt{P_1 - P_2}$$

$$R_2: \text{estricción} - Q_2 = R_2 \sqrt{P_2 - P_{atm}}$$

Considere como entrada  $Q_1$  y como salidas:

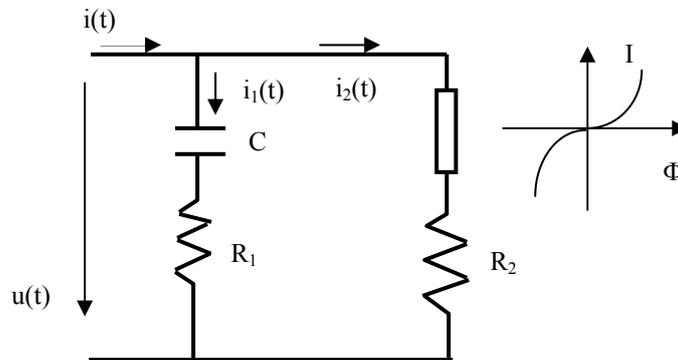
- i)  $Q_2$
- ii)  $h_2$

**c. Sistema mecánico traslacional**



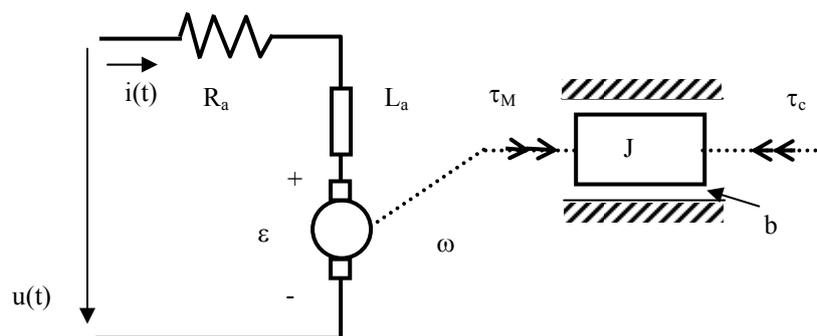
Considere como entrada la fuerza  $F$  y como salida la posición de la masa 2 ( $M_2$ ).

**d. Circuito eléctrico**



Considere como entrada  $u(t)$  y como salida  $i(t)$ .

**e. Sistema Electromecánico (Motor de Corriente Continua)**



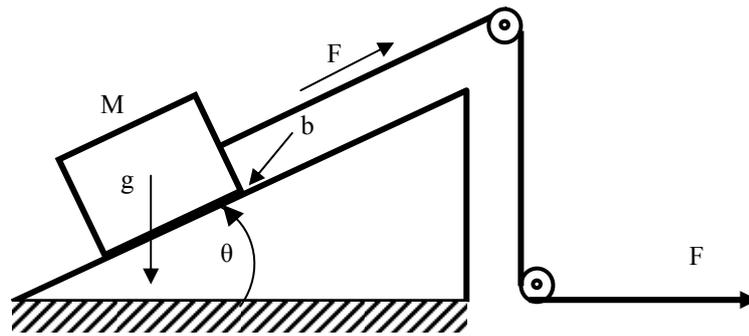
Conversión electromecánica:

$$\varepsilon = k\omega$$

$$\tau_M = ki$$

Considere como entrada  $u(t)$  y como salida  $\omega$ .

f. Sistema mecánico traslacional



$\text{sen } \theta = \text{constante}$

Considere como entradas  $F$  y  $g$ , y como salida  $h$  (la altura del bloque a medida que se desplaza por el plano inclinado).