

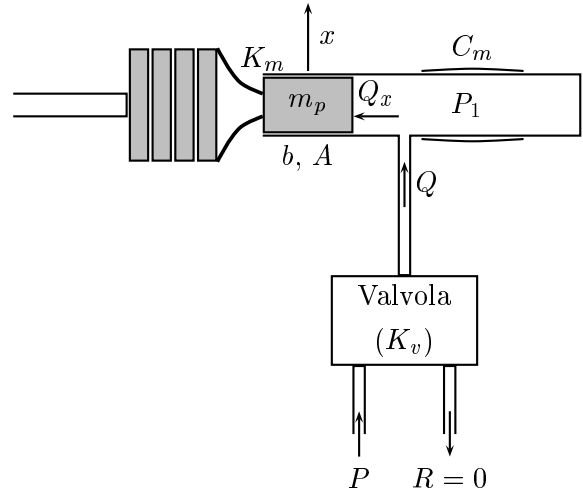
Teoria dei Sistemi
Esercitazione nr. 2
Gruppo Nr. a =

	Cognome	Nome
1)		
2)		
3)		
4)		

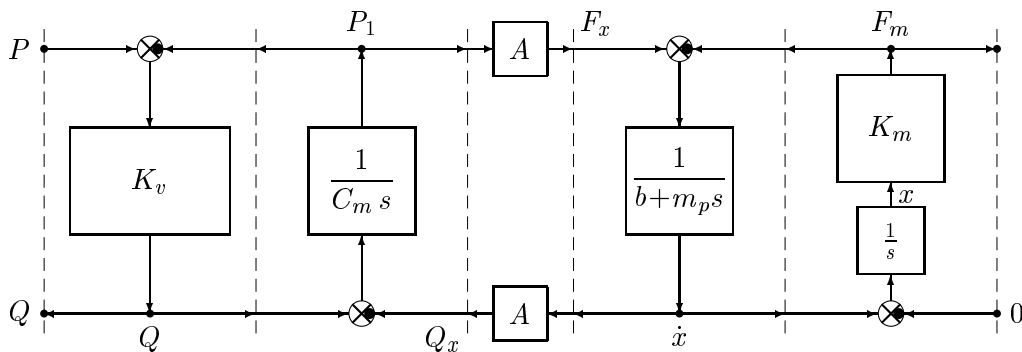
Si sostituisca ad a il valore assegnato e si risponda alle domande.

Si consideri il seguente sistema fisico (modello idraulico semplificato di una frizione). Il significato delle variabili è definito di seguito:

- P Pressione di alimentazione
- Q Portata volumetrica che attraversa la valvola
- K_v Costante di proporzionalità della valvola
- C_m Capacità idraulica del cilindro
- P_1 Pressione all'interno del cilindro
- A Sezione del pistone
- x Posizione del pistone
- \dot{x} Velocità del pistone
- m_p Massa del pistone
- b Attrito lineare del pistone
- K_m Rigidità della molla
- F_m Forza che la molla esercita sul pistone



Il corrispondente modello dinamico è dato mediante il seguente schema a blocchi:



L'obiettivo è quello di controllare la forza F_m che agisce sui dischi della frizione agendo sull'ingresso di controllo P . In ambiente Matlab/Simulink cercare di fare le seguenti analisi:

- 1) Inserire lo schema a blocchi in ambiente Simulink lasciando tutti i parametri in forma simbolica;
- 2) Creare un file di comandi all'interno del quale definire tutti i parametri del sistema, simulare e graficare i risultati della simulazione;
- 3) Studiare il comportamento del sistema al variare di alcuni dei parametri;
- 4) Progettare una retroazione statica dello stato che migliori di un fattore 3 il tempo di assestamento del sistema;
- 5) Progettare un osservatore dello stato che permetta di ottenere gli stessi risultati del caso precedente retroazionando la sola uscita F_m .