

Esercitazione 2

April 5 , 2017

Alessio Susco

Nicola Bomba

Fabrizio Ursini

Alessandra Di Martino

Diego Guzman



Università degli Studi di L'Aquila
Facoltà di Ingegneria
corso di **Automazione industriale a fluido**

Obiettivo:

1. Verificare il funzionamento di una *valvola MONOSTABILE*
2. Verificare il funzionamento di una *valvola BISTABILE* con segnali positivi di pressione
3. Verificare il funzionamento di una *valvola BISTABILE* in mancanza di segnali (comando negativo)
4. Verificare il funzionamento di una *valvola MONOSTABILE* con comando autoalimentato
5. Realizzare e verificare il funzionamento del *LIMITATORE DI IMPULSO*
6. Misurare la forza di azionamento di una valvola di *FINE CORSA*

Descrizione:

⇒ ① [Schemi 1.1 e 1.2]

Schema 1.1. Realizzare il semplice schema di azionamento di una valvola monostabile a comando pneumatico.

Schema 1.2. Regolare la pressione P_1 (di alimentazione) su diversi valori (1,2,3,4,5 bar) e misurare per quali valori di P_{12} si ottiene la commutazione della valvola, riscontrata dall'attivazione della lampadina pneumatica.

Riportare i dati rilevati (tre misurazioni di P_{12} per ogni step con media) in una tabella e tracciare l'andamento della pressione P_{12} in funzione della P_1 .

⇒ ② [Schema 2]

Il modo di procedere è analogo al precedente.

Fissata la P_1 (1,2,3,4,5 bar) determinare la P_{12} di commutazione.

Riportare i dati rilevati in una tabella e successivamente in un grafico.

Il segnale P_{14} serve a riportare la valvola bistabile nella posizione iniziale.

⇒ ③ [Schema 3]

Valutare l'azionamento di una valvola bistabile in assenza dei segnali di comando nei seguenti casi:

- 1) entrambe le resistenze chiuse con le valvole 3/2 a riposo o commutate;
- 2) entrambe le resistenze a diverse laminazioni e le valvole 3/2 commutate alternativamente;
- 3) azionamento simultaneo delle valvole 3/2 di comando con le resistenze a diverse laminazioni;
- 4) interruzione e ripristino dell'alimentazione con le resistenze a diverse laminazioni.

Valutare il comportamento del circuito sostituendo le resistenze con valvole regolatrici di flusso unidirezionali.

⇒ ④ [Schema 4]

Realizzare un circuito pneumatico in grado di permettere l'utilizzazione di una valvola monostabile come valvola bistabile.

Provare l'azionamento contemporaneo delle due valvole di comando e l'effetto dell'interruzione e del ripristino dell'alimentazione.

Valutare il comportamento del circuito sostituendo la resistenza con una valvola regolatrice di flusso unidirezionale.

⇒ ⑤ [Schema 5]

Si verifichi il funzionamento del limitatore di impulso diagrammando i segnali L_1 e L_2 e la pressione P_{12} al variare della strozzatura e della pressione di alimentazione P_a .

Monitorando la pressione P_{12} , verificare la coincidenza con i valori misurati nella prova precedente.

⇒ ⑥ [Schema 6]

Determinare la forza di azionamento di due valvole ad azionamento meccanico.

La valvola viene posizionata sotto una barra incernierata, in modo che il suo abbassamento commuti la valvola.

Lo spostamento della leva viene realizzato tramite un dinamometro D applicato all'estremità della leva stessa.

La forza F_C necessaria per l'azionamento della valvola si ricava con una equazione di equilibrio da definire.

La forza peso Q della leva può essere misurata usando lo stesso dinamometro.

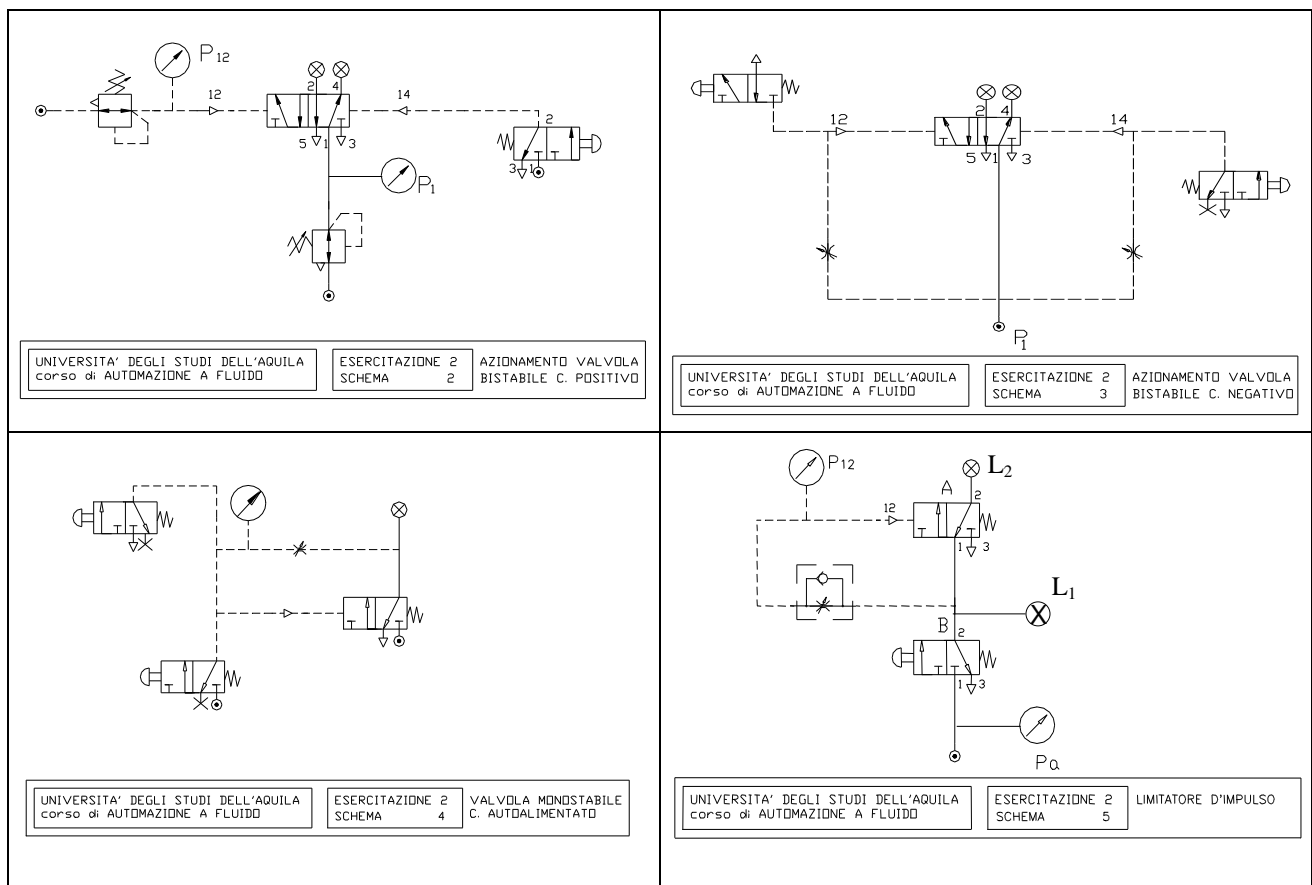
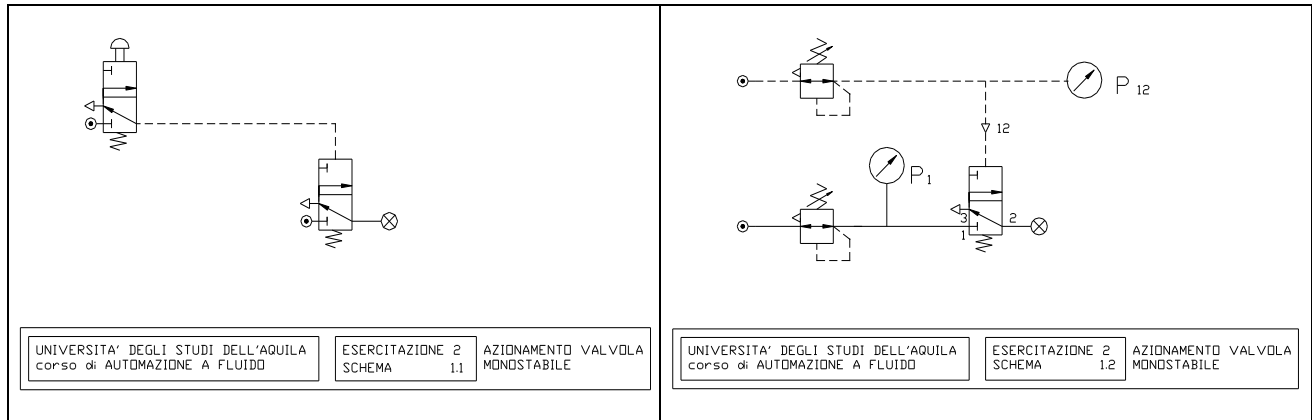
Fissato il valore della pressione di alimentazione P_A , ricavare la forza F_C che provoca la commutazione della valvola visualizzabile con una lampadina pneumatica posta all'uscita della valvola.

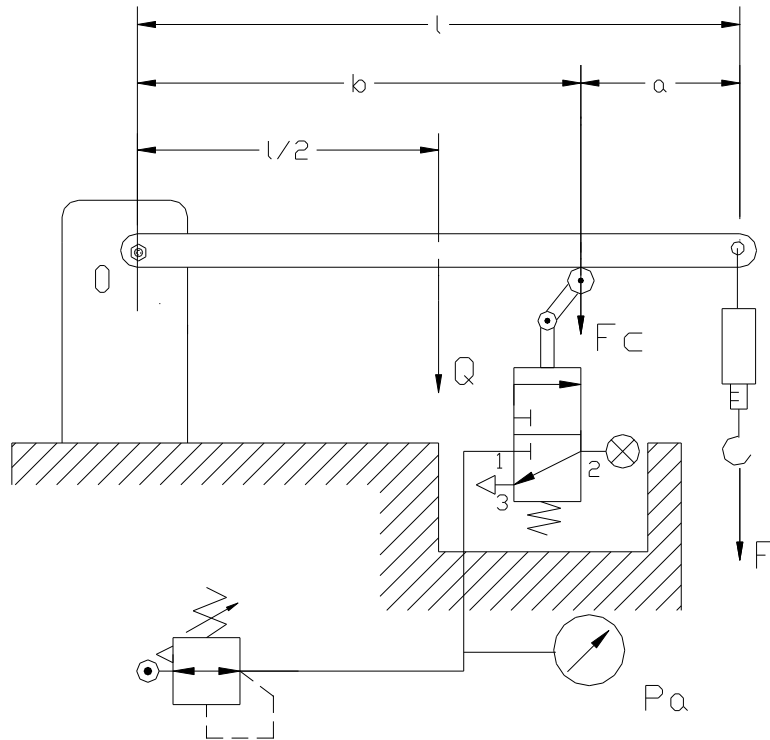
Ripetere la prova alcune volte facendo la media dei valori ottenuti ed iterare la procedura per diversi valori della pressione di alimentazione (1,2,3,4,5 bar).

Tracciare quindi il grafico della forza F_C in funzione della P_A .

⇒ ⑦

Provare alcuni circuiti di comando diversi da quelli proposti e commentare il loro funzionamento.





UNIVERSITA' DEGLI STUDI DELL'AQUILA
corso di AUTOMAZIONE A FLUIDO

ESERCITAZIONE 2
SCHEMA 6

FORZA DI AZIONAMENTO
FINE CORSA

Contents

1	Introduzione Generale	7
2	Strumenti Utilizzati	7
2.1	Esercizio 1	7
2.2	Esercizio 2	7
2.3	Esercizio 3	7
2.4	Esercizio 4	7
2.5	Esercizio 5	7
2.6	Esercizio 6	7
3	Osservazione Preliminare	7
4	Schema Circuito	8
4.1	Schema 1.1	8
4.2	Schema 1.2	8
4.3	Schema 2	8
4.4	Schema 3	8
4.5	Schema 4	9
4.6	Schema 5	9
4.7	Schema 6	9
5	Calcoli	9
6	Descrizione Approfondita dell'Esercitazione	10
6.1	Descrizione Esercizio 1	10
6.2	Descrizione Esercizio 2	10
6.3	Descrizione Esercizio 3	10
6.4	Descrizione Esercizio 4	10
6.5	Descrizione Esercizio 5	10
6.6	Descrizione Esercizio 6	10
7	Conclusioni	10
7.1	Conclusioni Esercizio 1	10
7.2	Conclusioni Esercizio 2	10
7.3	Conclusioni Esercizio 3	10
7.4	Conclusioni Esercizio 4	10
7.5	Conclusioni Esercizio 5	10
7.6	Conclusioni Esercizio 6	11

1 Introduzione Generale

...

- ...
- ...

2 Strumenti Utilizzati

2.1 Esercizio 1

- ...

2.2 Esercizio 2

- ...

2.3 Esercizio 3

- ...

2.4 Esercizio 4

- ...

2.5 Esercizio 5

- ...

2.6 Esercizio 6

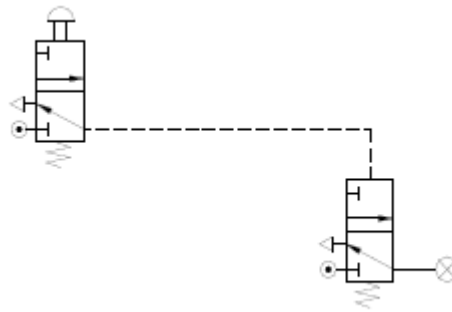
- ...

3 Osservazione Preliminare

...

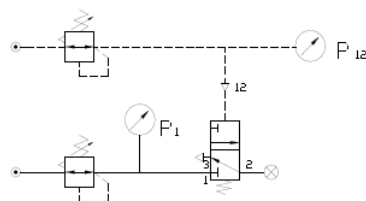
4 Schema Circuito

4.1 Schema 1.1



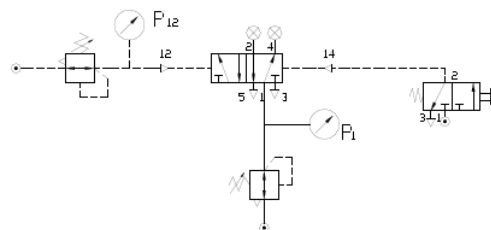
1-1.png

4.2 Schema 1.2



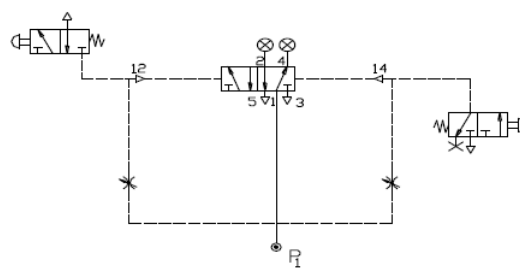
1-2.png

4.3 Schema 2



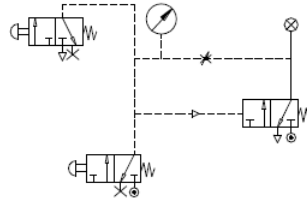
2.png

4.4 Schema 3



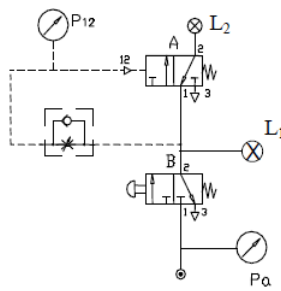
3.png

4.5 Schema 4



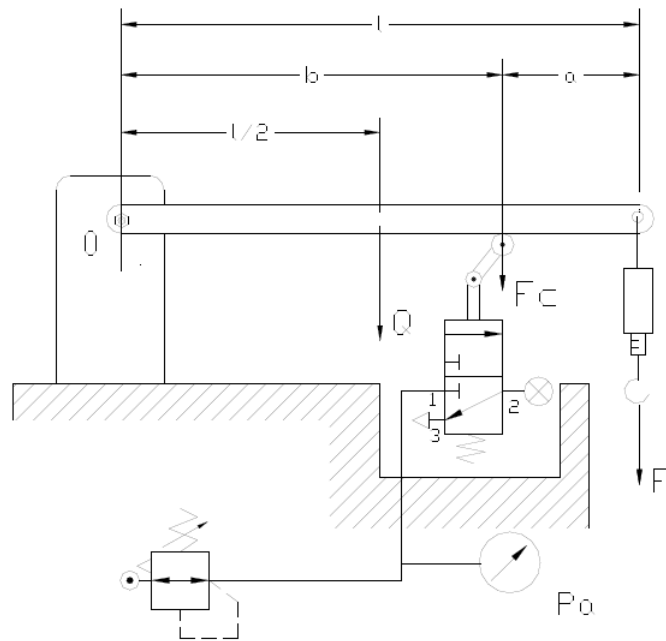
4.png

4.6 Schema 5



5.png

4.7 Schema 6



6.png

5 Calcoli

• • •

6 Descrizione Approfondita dell'Esercitazione

6.1 Descrizione Esercizio 1

...

- ...

...

6.2 Descrizione Esercizio 2

...

6.3 Descrizione Esercizio 3

...

6.4 Descrizione Esercizio 4

...

6.5 Descrizione Esercizio 5

...

6.6 Descrizione Esercizio 6

...

7 Conclusioni

7.1 Conclusioni Esercizio 1

...

7.2 Conclusioni Esercizio 2

...

7.3 Conclusioni Esercizio 3

...

7.4 Conclusioni Esercizio 4

...

7.5 Conclusioni Esercizio 5

...

7.6 Conclusioni Esercizio 6

...