

Esercitazione 1

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) determinazione delle forze di aderenza nei cilindri pneumatici.
- 2) regolazione della velocità nei cilindri pneumatici.

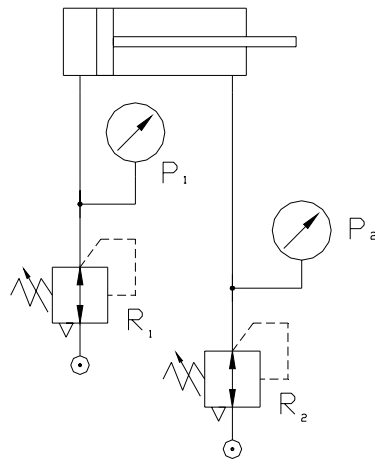
Descrizione:**1° parte**

Le prove vanno effettuate secondo lo schema 1, su due cilindri diversi.
La camera posteriore del cilindro in prova va collegata ad un riduttore e ad un manometro che misura la pressione p_1 .
La camera anteriore va invece collegata ad un secondo riduttore con manometro che misura la pressione p_2 .
Partendo dalla posizione retratta del cilindro si deve fissare inizialmente il valore della pressione p_2 , attraverso il riduttore R_2 . In una prima prova la p_2 può essere assunta uguale a zero lasciando il condotto di alimentazione della camera anteriore aperto all'atmosfera.
Aumentare gradualmente la pressione p_1 con il riduttore fino ad osservare lo spostamento dell'asta e registrare il valore di p_1 corrispondente all'inizio del moto.
Ripartire all'indietro lo stantuffo e ripetere la prova 3 (tre) volte misurando i diversi valori della pressione di cui si calcolerà il valore medio.
Eseguire diverse misure in corrispondenza di differenti valori di p_2 (0, 1, 2, 3, 4 bar).
La prova va effettuata per la *fuoriuscita* dello stelo sia dopo aver effettuato delle corse preliminari del pistone, poiché il tempo di arresto del pistone influenza l'entità delle forze di aderenza, sia senza corse preliminari.
La prima condizione si realizza facendo effettuare all'attuatore almeno 10 cicli di andata/ritorno secondo lo schema 2.
Per la rappresentazione dei risultati si costruiscano delle tabelle in cui sono riportati i valori delle pressioni p_1 , p_2 e della forza di aderenza F , si vedano le figg. 1 e 2.
Questa va determinata con la seguente formula: $F = p_1 S_1 - p_2 S_2$, dove S_1 è l'area della superficie posteriore dello stantuffo, e S_2 l'area della superficie anteriore, che tiene conto dell'ingombro dello stelo dell'asta.
Infine si deve confrontare la misura della forza di aderenza ottenuta tramite il calcolo delle pressioni con la misura diretta della forza all'inizio del moto da effettuare collegando l'asta ad un dinamometro e provocando il moto con cilindro senza pressioni nelle camere.

2° parte

Bisogna effettuare prove di regolazione di velocità dell'attuatore comandandolo dalla valvola a due posizioni (schema 3) utilizzando i seguenti metodi:
a) regolazione con resistenza all'alimentazione (schema 3);
b) regolazione con resistenza allo scarico (schema 4);
c) regolazione con valvola di scarico rapido (schema 5).

Schema 1



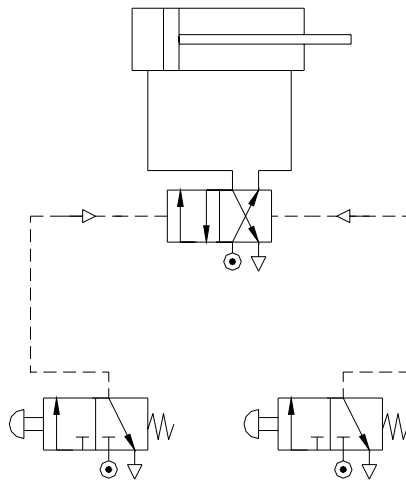
MATERIALE

Cilindri pneumatici
Regolatori di flusso

STRUMENTAZIONE

Manometri metallici

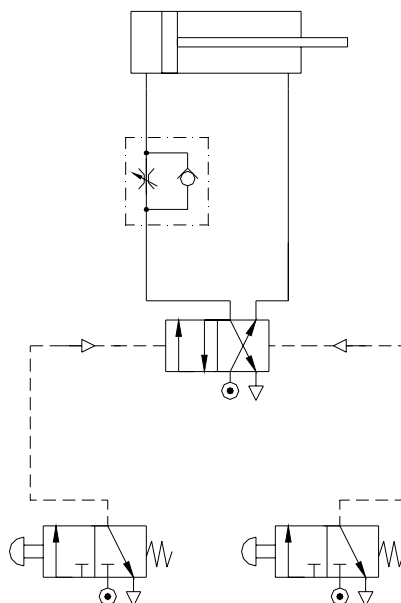
Schema 2



MATERIALE

Cilindri pneumatici
Valvole bistabili 4/2 a comando pneumatico
Valvole 3/2 con comando a pulsante

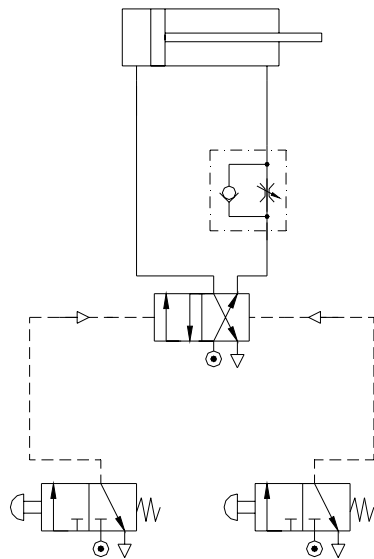
Schema 3



MATERIALE

Cilindri pneumatici
Valvole Bistabili 4/2 a comando pneumatico
Valvole 3/2 con comando a pulsante
Resistenze unidirezionali

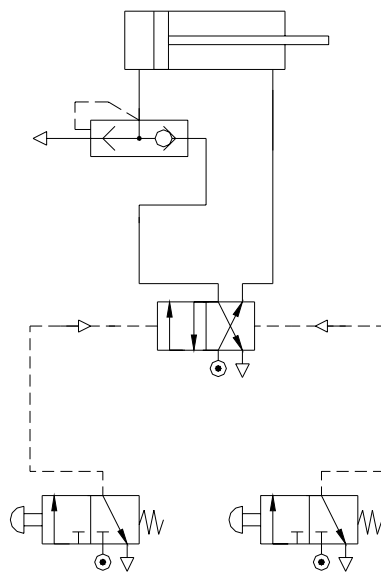
Schema 4



MATERIALE

Cilindri pneumatici
 Valvole bistabili 4/2 a comando pneumatico
 Valvole 3/2 con comando a pulsante
 Resistenze unidirezionali

Schema 5



MATERIALE

Cilindri pneumatici
 Valvole bistabili 4/2 a comando pneumatico
 Valvole 3/2 con comando a pulsante
 Resistenze unidirezionali
 Valvole di scarico rapido

Contents

1	Introduzione Generale	6
2	Strumenti Utilizzati	6
2.1	Esercizio 1	6
2.2	Esercizio 2	6
2.2.1	a)	6
2.2.2	b)	6
2.2.3	c)	6
3	Osservazione Preliminare	6
4	Schema Circuito	6
4.1	Schema Esercizio 1	6
4.2	Schema Esercizio 2	7
4.3	Schema Esercizio 3	7
4.4	Schema Esercizio 4	8
4.5	Schema Esercizio 5	8
5	Calcoli	8
6	Descrizione Approfondita dell'Esercitazione	8
6.1	Descrizione Esercizio 1	8
6.2	Descrizione Esercizio 2	9
6.2.1	a)	9
6.2.2	b)	9
6.2.3	c)	9
7	Conclusioni	9
7.1	Conclusioni Esercizio 1	9
7.2	Conclusioni Esercizio 2	9
7.2.1	a)	9
7.2.2	b)	9
7.2.3	c)	9

1 Introduzione Generale

...

- ...
- ...

2 Strumenti Utilizzati

2.1 Esercizio 1

- ...

2.2 Esercizio 2

2.2.1 a)

2.2.2 b)

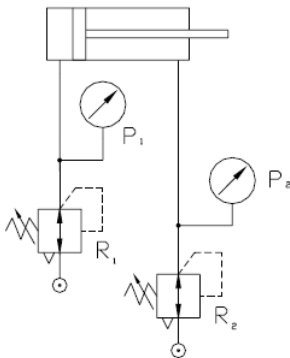
2.2.3 c)

3 Osservazione Preliminare

...

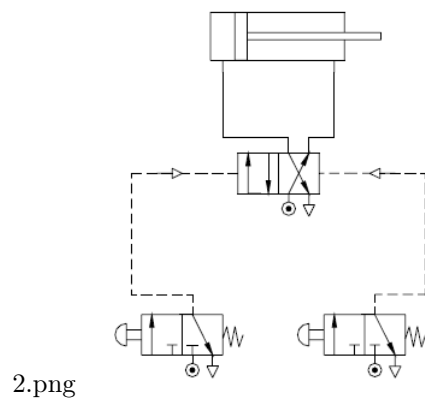
4 Schema Circuito

4.1 Schema Esercizio 1

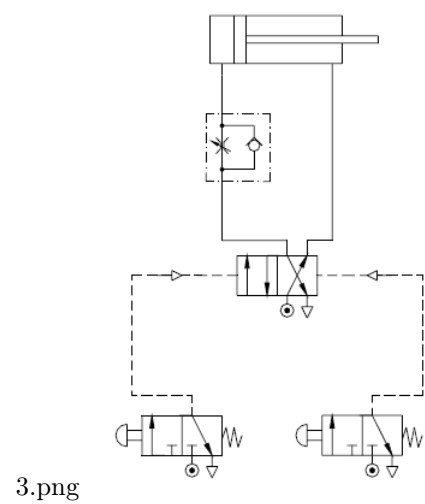


1.png

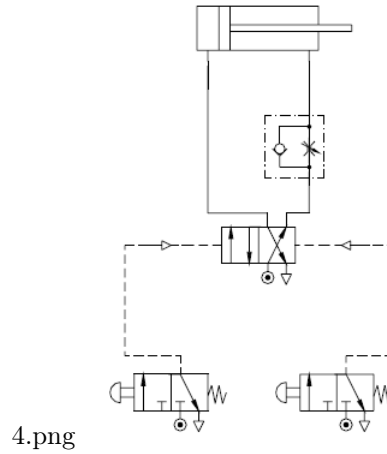
4.2 Schema Esercizio 2



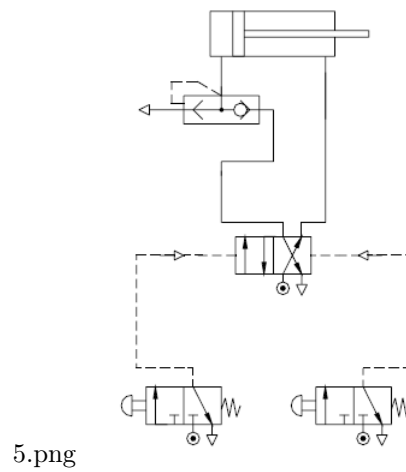
4.3 Schema Esercizio 3



4.4 Schema Esercizio 4



4.5 Schema Esercizio 5



5 Calcoli

...

6 Descrizione Approfondita dell'Esercitazione

6.1 Descrizione Esercizio 1

...

- ...

...

6.2 Descrizione Esercizio 2

6.2.1 a)

6.2.2 b)

6.2.3 c)

7 Conclusioni

7.1 Conclusioni Esercizio 1

...

7.2 Conclusioni Esercizio 2

7.2.1 a)

7.2.2 b)

7.2.3 c)