



LA RESISTENZA AERODINAMICA

ITIS Ettore Conti (www.ettoreconti.edu.it)

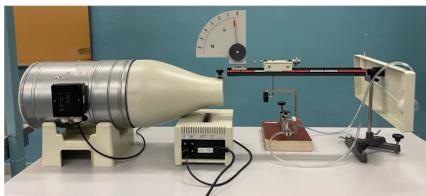
Matteo Feletto, Matteo Marocchi, Vittoria Villa
Docenti: Altucci Chiara, Gabriella Oriani

PROCEDIMENTO:

- ~assemblare il macchinario
- ~attaccare al carrello il primo disco di diametro minore (40mm)
- ~attivare la ventola in modo da arrivare ogni volta ad un valore di pressione prescritto, aumentandolo di volta in volta per osservare le diverse casistiche.

*Ad ogni valore di pressione sussegue una misurazione della forza in newton che esercita il flusso d'aria sul disco collegato a un carrello

- ~ripetere lo stesso procedimento con il disco di diametro maggiore (80mm)



Disco da 40mm



Disco da 80mm

STRUMENTI:

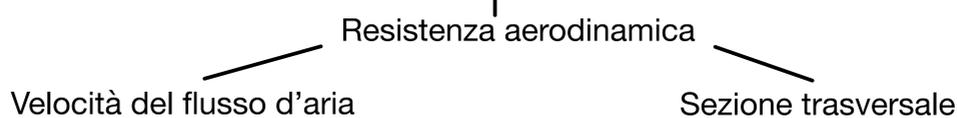
- Pressione e velocità misurate attraverso un manometro a liquido



- Flusso d'aria ottenuto attraverso una griglia del vento (d=10cm) attaccata alla corrente

- Forza esercitata dal flusso sul disco misurata con un dinamometro attraverso un cavo attaccato al carrello che sorregge il disco

Tramite questo esperimento abbiamo potuto osservare la relazione che c'è tra:



Nuova vita al manometro:

Grazie a questo esperimento abbiamo rimesso in funzione il manometro del nostro laboratorio di fisica, collegando i due pezzi di vetro che si erano staccati con un tubo di plastica e mettendo dell'acqua distillata colorata nell'ampolla

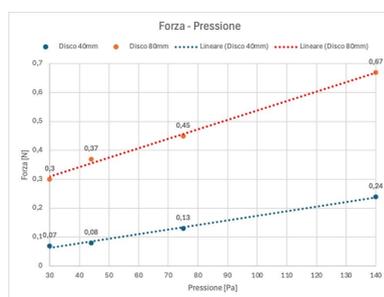
OBIETTIVO:

verificare se e come la resistenza aerodinamica varia all'aumentare dell'area della sezione trasversale di un oggetto e all'aumentare della velocità del flusso d'aria.

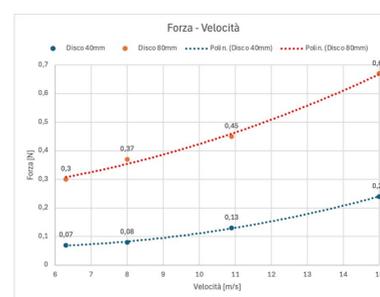
DATI:

Disco da 40 mm	Pressione (Pa)	Velocità (m/s)	Forza (N)
Errori per carrello non allineato	30 +-5	6,3 +-1	1.0,07 +-0,01
			2. 0,07
			3. 0,07
	44	8	1.0,08
			2. 0,08
			3. 0,08
	75	10,9	1.0,13
			2. 0,13
			3. 0,13
	140	15	1.0,24
			2. 0,24
			3. 0,24

GRAFICI:



La resistenza aerodinamica aumenta all'aumentare della pressione sul disco. La loro relazione segue una legge lineare - $y=B x$

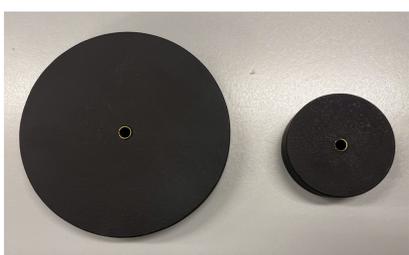


La resistenza aerodinamica aumenta all'aumentare della velocità del flusso d'aria. La loro relazione segue una legge quadratica - $y=C x^2$

Disco da 80 mm	Pressione (Pa)	Velocità (m/s)	Forza (N)
	30 +-5	6,3+-1	1.0,30+0,01
			2. 0,30
			3. 0,30
	44	8	1. 0,37
			2. 0,37
			3. 0,37
	75	10,9	1. 0,45
			2. 0,45
			3. 0,45
	140	15	1. 0,67
			2. 0,67
			3. 0,67

CONCLUSIONI:

Tramite questo esperimento possiamo affermare che la resistenza aerodinamica è proporzionale alla pressione e alla sezione trasversale dei dischi.



ERRORI:

Dovuti dall'imprecisione del manometro, il quale richiedeva del tempo per misurare una variazione di pressione