

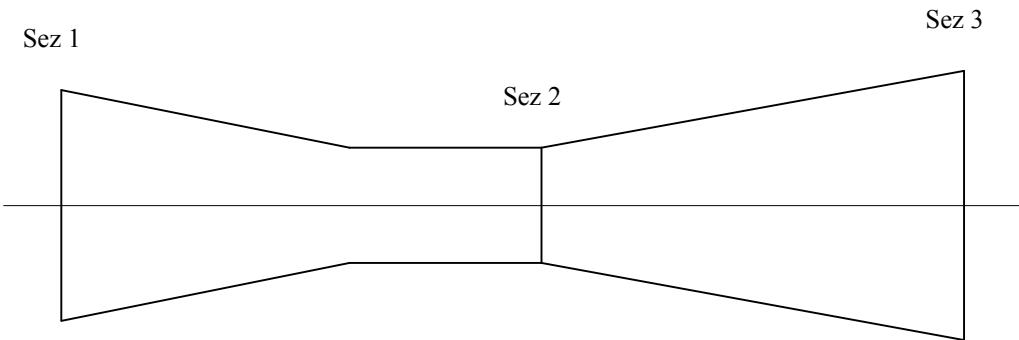
Esercizi equazioni di continuità e di Bernoulli

Esercizio 1

In un condotto avente diametro $D_1 = \dots$ mm scorre dell'acqua. Nel condotto viene posto un tubo di Venturi la cui strozzatura ha un diametro $D_2 = \dots$ mm. Sapendo che la pressione statica dell'acqua nel condotto è $p_1 = \dots$ mmHg e nella strozzatura è $p_2 = \dots$ mmHg determinare la velocità dell'acqua nel condotto in m/s.

Esercizio 2

Dato il seguente condotto con i parametri relativi al moto del fluido al suo interno:



Portata di fluido $m = \dots \text{kg/s}$

Pressione statica $p_1 = \dots \text{atm}$

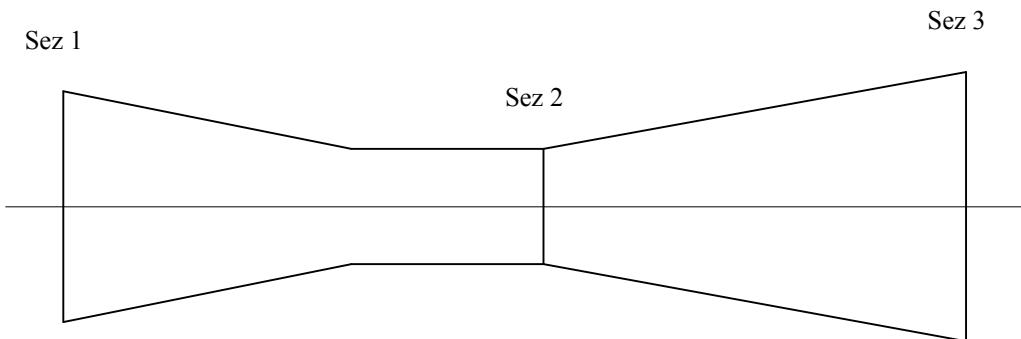
Area sezione 1 $A_1 = \dots \text{cm}^2$

Densità fluido (acqua) $\rho = \dots \text{kg/m}^3$

- Calcolare l'area A_2 della sezione 2 in modo che la pressione sia $p_2 = \dots \text{atm}$
- Calcolare la pressione totale P_t
- Calcolare la pressione dinamica nella sezione 2.

Esercizio 3

Dato il seguente condotto con i seguenti parametri relativi al moto del fluido al suo interno:



Portata di fluido

$$m = \dots \text{kg/s}$$

Pressione statica sezione 1

$$p_1 = \dots \text{atm}$$

Pressione statica sezione 2

$$p_2 = \dots \text{atm}$$

Area sezione 1

$$A_1 = \dots \text{cm}^2$$

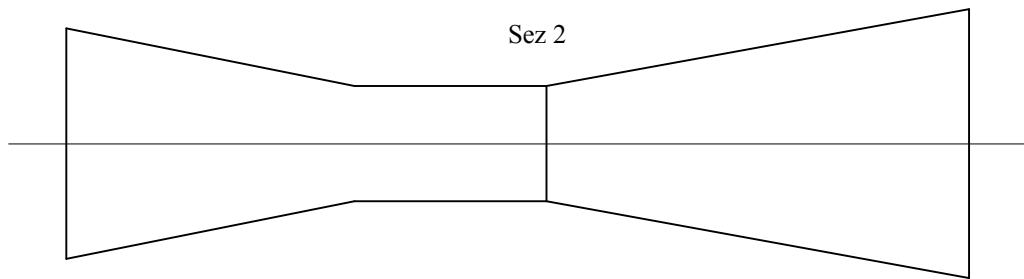
Densità fluido

$$\rho = \dots \text{kg/m}^3$$

- a) Calcolare la velocità nella sezione 1
- b) Calcolare la pressione totale P_t .
- c) Calcolare la pressione dinamica nella sezione 2.
- d) Calcolare l'area A_2 della sezione 2.

Esercizio 4
Sez 1

Sez 3



Calcolare l'area della sezione 3 A_3 in modo che velocità sia $V_3 =$

Portata di fluido $m =$

Area sezione 1 $A_1 =$

Densità fluido $\rho =$

Esercizio 5

Calcolare la velocità V dell'aria misurata da un tubo di Pitot dotato di manometro a liquido (mercurio)

Altezza misurata al manometro del pitot $h =$

Peso specifico mercurio $\gamma_{Hg} =$

Densità aria $\rho =$

Esercizio 6

Un tubo di Pitot è montato su un velivolo che vola a quota $Z = 15000$ m. Il tubo è collegato ad un manometro differenziale contenente mercurio e la differenza di livello rilevata è $h = 12,5$ cm. Calcolare la velocità in Km/h relativa all'aria. Calcolare la pressione dinamica.

Esercizio 7

In un condotto del diametro $D_1 = 150$ mm scorre dell'acqua alla velocità $V_1 = 4$ m/s. Il condotto termina con una strozzatura, calcolare il diametro D_2 della strozzatura in modo che l'acqua esca con velocità $V_2 = 15$ m/s. Se la pressione statica all'interno del condotto è $p_1 = 900$ mmHg, calcolare la pressione statica p_2 .

Esercizio 8

Su un velivolo è montato un tubo di Pitot collegato ad un manometro differenziale contenente mercurio. Sapendo che la temperatura esterna è $T = 256,8$ K e la pressione dinamica $q = 112,71$ mmHg calcolare:

- La velocità indicata in Km/h.
- La velocità vera in Km/h.
- La differenza di livello h registrata dallo strumento.
- La pressione statica in mmHg.

Esercizio 9

In un condotto del diametro $D_1 = 150$ mm scorre dell'acqua alla velocità $V_1 = 4$ m/s. Il condotto termina con una strozzatura, calcolare il diametro D_2 della strozzatura in modo che l'acqua esca con velocità $V_2 = 15$ m/s. Se la pressione statica all'interno del condotto è $p_1 = 900$ mmHg, calcolare la pressione statica p_2 .

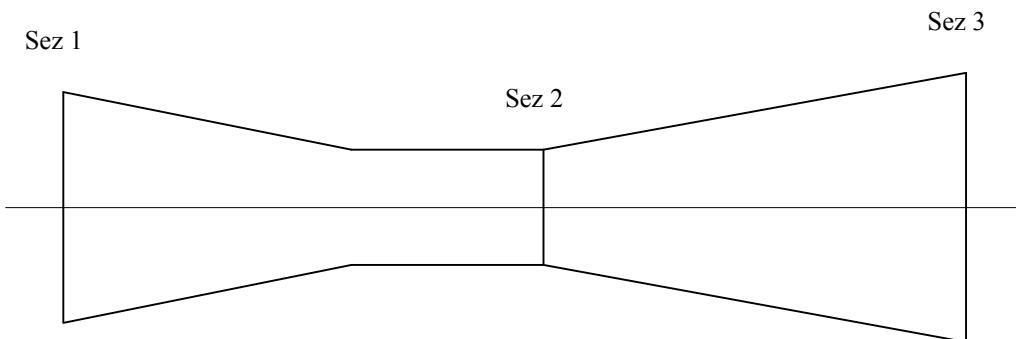
Esercizio 10

Su un velivolo è montato un tubo di Pitot collegato ad un manometro differenziale contenente mercurio. Sapendo che la temperatura esterna è $T = 256,8$ K e la pressione dinamica $q = 112,71$ mmHg calcolare:

- La velocità indicata in Km/h.
- La velocità vera in Km/h.
- La differenza di livello h registrata dallo strumento.
- La pressione statica in mmHg.

Esercizio 10

Per il seguente tubo di Venturi con i seguenti dati:



Area sezione 1 $A_1 = \dots \text{ cm}^2$

Pressione statica sezione 1 $p_1 = \dots \text{ atm}$

Pressione totale $P_{\text{tot}} = \dots \text{ atm}$

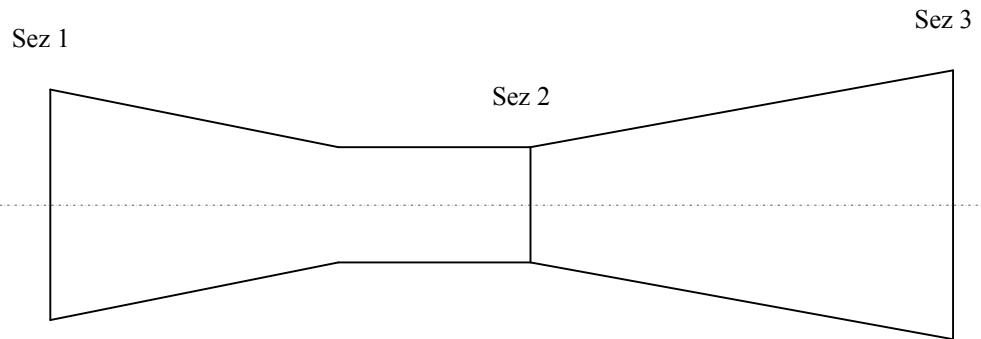
Densità aria $\rho = 1,225 \text{ kg/m}^3$

Esercizio 11

Calcolare l'area della sezione minima di un tubo di Venturi affinché la pressione statica nella suddetta sezione sia $p_2 = \dots \text{ atm}$

1) Calcolare l'area della sezione 3 A_3 in modo che velocità sia $V_3 = \dots \text{ m/s}$

1. Calcolare l'area della sezione minima di un tubo di Venturi affinché la pressione statica nella suddetta sezione sia $p_2 = 0,7 \text{ atm}$



$$\text{Area sezione 1} \quad A_1 = 40 \text{ cm}^2$$

$$\text{Pressione statica sezione 1} \quad P_1 = 1 \text{ atm}$$

$$\text{Pressione totale} \quad P_{\text{tot}} = 1,5 \text{ atm}$$

$$\text{Densità aria} \quad \rho = 1,225 \text{ kg/m}^3$$

Esercizio 12

Al manometro a liquido di un tubo di Pitot destinato a misure di velocità in galleria del vento, si rileva una altezza $h = 140$ mm. Calcolare la velocità del flusso d'aria. Peso specifico liquido manometrico $\gamma = 7,35$ N/dm³