

## ESPERIMENTO DI MECCANICA DEI FLUIDI

L' esperimento in questione riguarda il principio di Bernoulli; in particolare una sua conseguenza, ovvero la riduzione di pressione dovuta ad un aumento della velocità.

Materiale: un imbuto, una pallina da ping-pong ed un compressore.

Soffiando aria in pressione con il compressore nel beccuccio dell' imbuto e inserendo la pallina da ping-pong nella gola dell'imbuto è possibile notare come la pallina resti attaccata all' imbuto senza cadere quando l'intero sistema viene capovolto. Ciò è dovuto al fatto che la corona circolare compresa tra la gola dell'imbuto e la pallina presenta una sezione  $A_2$  minore rispetto alla sezione  $A_1$ , supposta costante, del beccuccio; dall' equazione di continuità si ha:

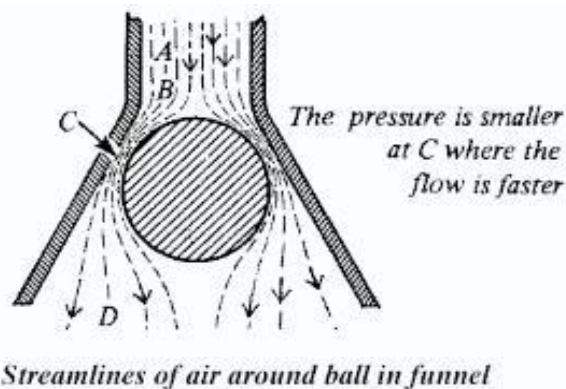
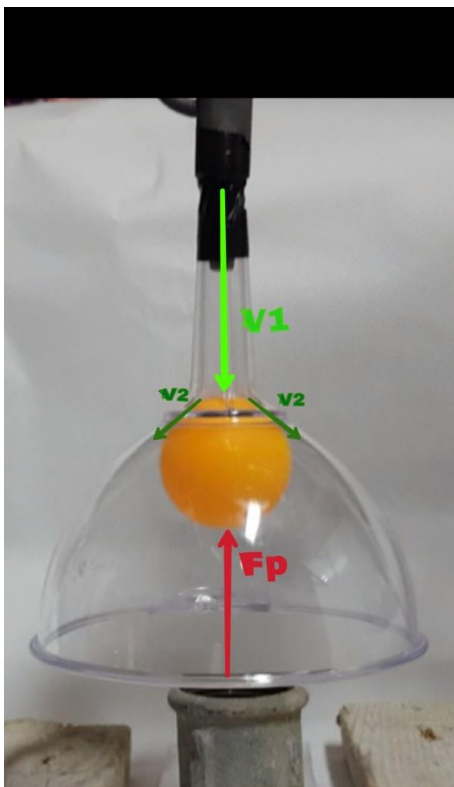
$$\rho A_1 V_1 = \rho A_2 V_2$$

da cui, poiché  $A_2 < A_1$ ,  $V_2 > V_1$ .

A questo punto si applica il teorema di Bernoulli tra le due sezioni:

$$\frac{p_1}{\gamma} + \frac{V_1^2}{2g} + z_1 = \frac{p_2}{\gamma} + \frac{V_2^2}{2g} + z_2$$

Trascurando la variazione di quota, le perdite di carico e ricavando la pressione  $p_2$  della corona circolare, si nota come questa sia effettivamente inferiore rispetto alla pressione  $p_1$  del beccuccio. La pallina si trova ad avere una pressione in prossimità della gola dell'imbuto minore rispetto alla pressione atmosferica che agisce dalla parte opposta della pallina stessa. La pallina è quindi soggetta ad una forza di pressione  $F_p$  che la mantiene attaccata all'imbuto.



Le frecce sulla figura di sinistra non corrispondono ai vettori delle velocità e della forza ma indicano solamente le direzioni e i versi delle varie grandezze fisiche.