

5•F LA SPINTA DI ARCHIMEDE NELL'ARIA

In questa esperienza osserverete che anche l'aria esercita la spinta scoperta da Archimede e imparerete un metodo per pesare un volume di aria.

■ Materiali e strumenti

- bilancia
- bottiglia di plastica con tappo
- bottiglia di plastica con tappo munito di valvola

- pompa da bicicletta
- palloncini di gomma
- elastici

■ Procedimento

Prima parte

Dovete determinare come varia il peso della bottiglia in seguito all'aggiunta di aria.

A questo scopo:

- pesate una bottiglia di plastica, piena di aria alla pressione atmosferica, chiusa con un tappo munito di valvola (m_0);
- con la pompa immettete altra aria nella bottiglia contando il numero di «pompe»
- pesate nuovamente la bottiglia (m_1);
- immettete altra aria nella bottiglia ripetendo lo stesso numero di «pompe» e pesate nuovamente la bottiglia (m_2);

→ Che cosa si può concludere sulla base dei valori m_0 , m_1 e m_2 ?

- incappucciate il collo della bottiglia con un palloncino e fermatelo con qualche giro di elastico, in modo che sia a tenuta; pesate la bottiglia con il palloncino sgonfio (m_3);
- svitate un po' il tappo della bottiglia in modo che l'aria compressa possa uscire dalla bottiglia e fluire nel palloncino gonfiandolo; pesate la bottiglia con il palloncino gonfio (m_4);
- sgonfiate il palloncino, bucadolo con uno spillo, e pesate di nuovo il sistema (m_5).

→ Che differenza c'è tra la massa della bottiglia con il palloncino gonfio e quella della bottiglia con il palloncino sgonfio?



→ **Tabella dei dati del gruppo**

Prove	Annotazioni	g
m_0		
m_1		
m_2		
Massa aria aggiunta nella bottiglia		
m_3		
m_4		
m_5		
massa aria contenuta nel palloncino		

Seconda parte

- Pesate una bottiglia di plastica tappata e piena di aria alla pressione atmosferica;
- svitate il tappo, accartocciate la bottiglia facendone uscire quanta più aria possibile e riavvitate il tappo;
- pesate la bottiglia accartocciata.

Massa bottiglia piena di aria _____

Massa bottiglia vuota _____

→ Confrontate i valori ottenuti e provatene a darne una spiegazione facendo riferimento ai risultati ottenuti nella prima parte dell'esperienza:

DOMANDE

- 1 Quali prove mostrano che anche l'aria pesa?
- 2 Esiste una relazione tra la variazione di massa della bottiglia e il numero di «pompe»?
- 3 Come puoi spiegare che m_4 è minore di m_3 ?
- 4 Come puoi spiegare che m_4 e m_5 sono uguali?
- 5 Quale misurazione occorre fare sul palloncino per calcolare la densità dell'aria in esso contenuta?