

## LA LEGGE DI BOYLE

### Roberto Boyle

Raramente nella storia delle scienze s'incontra un pensatore, come Roberto Boyle, che ad una facoltà speculativa elevata unisca il dono della osservazione e dell'abilità sperimentale.

Nato nel castello di Lismore in Irlanda il 25 gennaio 1627, settimo maschio tra i quattordici figli del conte di Cork, studiò a Eton e a Ginevra e viaggiò per l'Europa; ritiratosi in una sua villa a Stalbridge si dedicò agli studi e alle ricerche di scienze naturali finché nel 1654 non si trasferì a Oxford, dove, oltre a continuare i suoi studi, influenzato forse dall'affiato nascente dallo scambio di vedute tra scienziati e filosofi, scambio che egli aveva notato nei suoi viaggi in Italia e in Francia, si dedicò allo sviluppo di una società scientifica, The invisible College, che costituì il nucleo della Royal Society di Londra, fondata nel 1660. Boyle nel '68 si trasferì a Londra, ove si mantenne sempre attivo nel campo delle ricerche e della cultura, contribuendo particolarmente allo sviluppo della Royal Society. Egli si distinse per una rara modestia e per molta bontà; spirito eminentemente

religioso, fu alieno da contrasti personali e si mantenne lontano anche da polemiche scientifiche, allora, come oggi, spesso inutili.

L'opera scientifica di Boyle si può dividere in tre parti: '

- 1) ricerche fisiche;
- 2) ricerche chimiche;
- 3) teoria corpuscolare.

Le ricerche fisiche hanno culminato nella scoperta della nota legge che porta il suo nome.

### La legge di Boyle

Gli aeriformi, in considerazione del fatto che tendono ad espandersi, devono essere contenuti in recipienti chiusi: quando si parla di volume di un aeriforme, si deve quindi intendere per tale la capacità del recipiente nel quale esso si trova racchiuso.

Ma un aeriforme è compressibile, cioè diminuisce di volume se viene sottoposto ad una certa pressione.

*A temperatura costante, il volume di una massa aeriforme è inversamente proporzionale all'intensità della pressione interna.*

$$pV = k$$

### Esperimento

Si acquista una siringa da 60ml e si collega con un corto tubicino di gomma ad un manometro di uno sfigmomanometro. Si comprime lo stantuffo e si leggono sia il volume sia la pressione.

Si ripetono le misure per posizioni diverse dello stantuffo in modo da ottenere una tabella con alcune coppie di dati sperimentali (p,V).

Su un foglio di carta millimetrata si costruisce un sistema di assi cartesiani, si riporta sull'asse orizzontale la pressione e su quello verticale il volume, si ottiene un grafico che



sembra una retta ma in realtà è un tratto d'iperbole equilatera; infatti, il prodotto delle coppie di dati sperimentali ( $p, V$ ) si può ritenere costante entro i limiti degli errori sperimentali e quindi si verifica che le due grandezze pressione e volume sono inversamente proporzionali.

Il volume minimo non può essere minore di 40ml perché il manometro di uno sfigmomanometro va fuori scala in quanto la pressione sarebbe maggiore di 300mmHg.