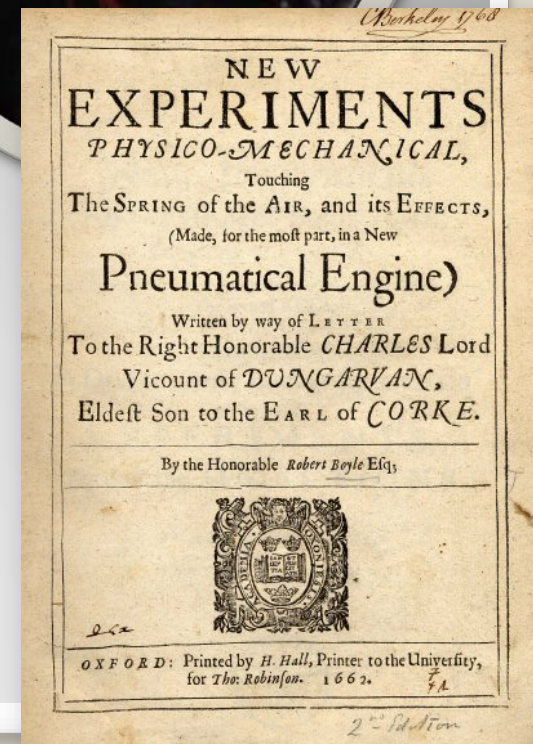


# La legge di Boyle: l'effetto della pressione sul volume di un gas

Cognome Nome  
Classe

# Robert Boyle

- Robert Boyle, naturalista e teologo irlandese (1627-1691), studiò le proprietà dei gas e riportò i risultati delle esperienze nella monografia: "*La molla dell'aria e i suoi effetti*".
- Nel 1662 pubblicò la legge che porta il suo nome.



# La legge

A temperatura costante, una certa massa di gas occupa un volume  $V$  inversamente proporzionale alla sua pressione  $p$ .

$$pV = \text{costante}$$

Mantenendo costante la temperatura (*trasformazione isoterma*):

se raddoppiamo la pressione, il volume diventa la metà, se dimezziamo la pressione, il volume diventa il doppio.

# Calcolo del volume

	Iniziale	Finale
<b>Pressione</b>	$p_1 = 1,0 \cdot 10^5 \text{ Pa}$	$p_2 = 2,0 \cdot 10^5 \text{ Pa}$ (doppia)
<b>Volume</b>	$V_1 = 10 \text{ cm}^3 = 10 \cdot 10^{-6} \text{ m}^3$	$V_2 = ?$

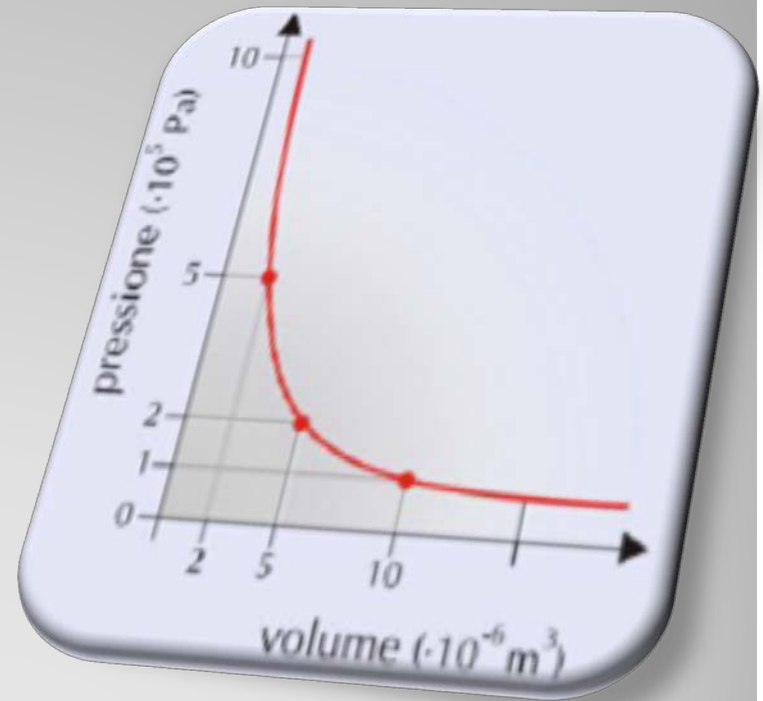
Legge di Boyle:  $p_1 V_1 = p_2 V_2$

$$V_2 = \frac{p_1 V_1}{p_2} = \frac{1,0 \cdot 10^5 \text{ Pa} \cdot 10 \cdot 10^{-6}}{2,0 \cdot 10^5 \text{ Pa}} = 5,0 \cdot 10^{-6} \text{ m}^3$$



# Grafico p/V

- Sulle ascisse i volumi  $V$  e sulle ordinate le pressioni  $p$ .
- L'iperbole esprime la proporzionalità inversa tra la pressione e il volume di un gas quando essi variano a temperatura costante.



# Legge dei gas nella vita quotidiana

La panna è contenuta nella bomboletta con anidride carbonica a una pressione maggiore di quella atmosferica.



Quando si spruzza la panna, essa aumenta di volume a causa dell'espansione del gas la cui pressione diminuisce raggiungendo quella atmosferica.