

## Isocora di un gas

**Incipit:** Gas? Quale modello? Pressione e particelle. Temperatura e particelle

**Risorse multimediali:** video youtube, immagini

**Parole chiave:** pressione, volume, temperatura, ISOCORA, proporzionalità diretta, gas ideale.

### Obiettivi dell'esperimento:

- Verificare la legge di Volta (gas a volume costante)
- Misurare la pressione di un gas mediante manometro a mercurio

**Materiale utilizzato:** Apparecchio di Charles con termometro, manometro a mercurio, fommelto, agitatore, ghiaccio.

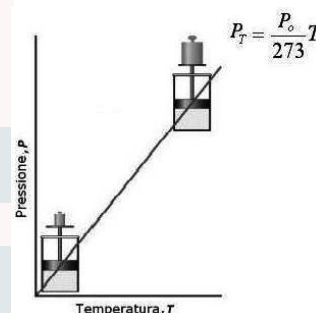
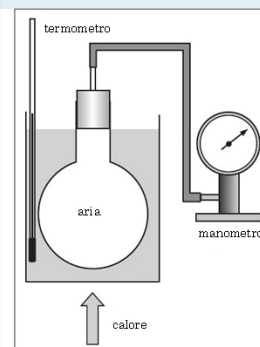
### Definizioni e formule:

La legge prende anche il nome dal chimico-fisico francese Joseph Louis Gay-Lussac (1778-1850), che la formulò nel 1802. Il nome di legge di Charles deriva invece dallo scienziato francese Jacques Charles che scoprì la legge una quindicina d'anni prima, senza tuttavia pubblicare i risultati delle sue ricerche. Nel 1791 il fisico italiano Alessandro Volta compì analoghe ricerche sulla dilatazione dei gas anticipando i risultati di Gay-Lussac. Per questo la legge sull'espansione dei gas è anche detta legge di Volta Gay-Lussac.

La prima legge di Gay Lussac è sperimentalmente verificata per pressioni non troppo elevate e per temperature non troppo prossime a quella di liquefazione del gas, ovvero quando il gas si comporta come un gas ideale. In tal senso, essa è una "legge limite", essendo vera solo per condizioni che si avvicinano alla condizione (limite) di gas ideale (al quale si avvicinano tutti i gas per pressioni molto basse e temperature molto alte).

**La legge di Volta Charles e Gay-Lussac afferma che in condizioni di volume costante la pressione di un gas varia linearmente con la temperatura.**

Unità di misura della temperatura nel SI (kelvin – K)	$K = 273,15 + ^\circ C$
Unità di misura della pressione nel SI (pascal-Pa)	$1Pa = 1N/m^2 \quad 1kPa = 1000N/m^2$
Equivalenza di unità di misura della pressione atmosferica	$1mmHg = 133,3 Pa$
LEGGE DI CHARLES (a volume costante-isocora)	$\frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_2} = costante$



### Istruzioni:

Misurare con il manometro la pressione di un gas a temperature diverse.

### Dati sperimentali:

Pressione atmosferica in questo momento letta al barometro: $P_0 = \dots\dots\dots mmHg = \dots\dots\dots Pa$				
TEMPERATURA GAS		PRESSIONE GAS		$\frac{P}{T} = costante$
$t (^{\circ}C)$	$T (K)$	$P = P_0 + \Delta h$		
		mmHg	Pa	Il prodotto PV è dato in joule
0 (ghiaccio)	273			
77	350			

Tracciare il grafico P-T e spiegare perché la proporzionalità è diretta.

