

## TEMPERATURA

La temperatura si può misurare direttamente, ci sono vari metodi, l'oggetto più conosciuto per questo scopo è il termometro che sfrutta la variazione di volume di una sostanza pilota. Per temperature "normali" si può usare il mercurio che è un metallo che si trova alla temperatura ambiente in fase liquida.

La temperatura ha un limite inferiore (quando tutte le molecole del corpo sono "ferme"), ma non è conosciuto un limite superiore.

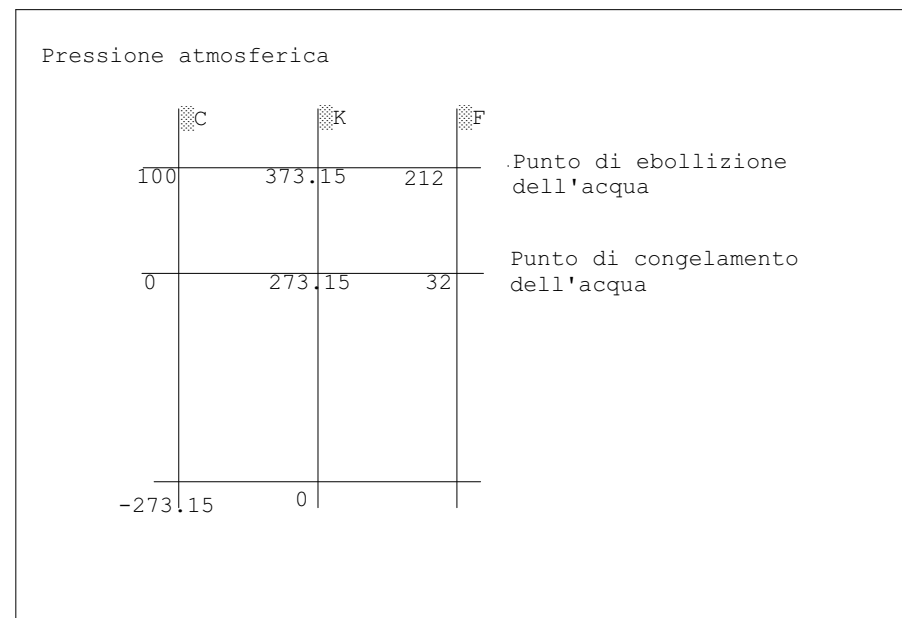
Sono state create varie scale di misura, le tre più famose sono:

- Celsius
- Kelvin
- Fahrenheit

La prima, creata da Celsius, definisce temperatura di zero gradi centigradi (si scrive  $0^{\circ}\text{C}$ ) quella misurata durante la variazione di stato<sup>1</sup> da **solido a liquido** dell'acqua distillata **alla pressione atmosferica**; definisce temperatura di cento gradi centigradi (si scrive  $100^{\circ}\text{C}$ ) quella misurata durante la variazione di stato da **liquido a gas** dell'acqua distillata **alla pressione atmosferica**. La temperatura minima è in questa scala vale  $-273.15^{\circ}\text{C}$ . Altri tipi di termometri funzionano con coppie termoelettriche.

La scala Kelvin trasla la scala Celsius, la temperatura minima di  $-273.15^{\circ}\text{C}$  diventa  $0^{\circ}\text{K}$ .

La scala Fahrenheit ha assunto la temperatura di 80 per il punto di congelamento e di 212 per la temperatura di ebollizione.



Un'altra scala, meno usata, è la scala Reamur pone uguale a 0 il punto di congelamento e a 80 la temperatura di ebollizione.

<sup>1</sup> Vedere lezione G1

## IL CALORE

Il calore, è una forma "molto degradata" di energia che si può trasmettere facilmente da un corpo ad un altro a diversa temperatura; il calore assorbito o ceduto aumenta o diminuisce la velocità delle molecole del corpo stesso chiamata **agitazione termica**.

Il calore passa spontaneamente da una sorgente più calda ad una più fredda.

Nel SI di misura il calore ha come UM il J (joule), è ancora in uso la UM cal o Kcal (caloria o chilocaloria).

*Def. Si definisce Kcal la quantità di calore necessaria a portare la temperatura di 1 Kg di acqua distillata da 14.5 a 15.5 °C alla pressione di 1atm.*

Spesso in impianti è interessante valutare la quantità di calore calcolata nell'unità di tempo che viene chiamata Potenza termica o flusso termico ed ha in SI ha come UM il W (watt); è ancora in uso le Kcal/h.

$$1 \cdot W = 1.163 \cdot \frac{kcal}{h}$$
$$0.86 \cdot W = 1 \frac{kcal}{h}$$

Questi sono i fattori di conversione delle grandezze in questione.

Vediamo le varie definizioni di quantità di calore usata nella termodinamica:

**calore specifico (C)**: quantità di calore da fornire all'unità di massa di un corpo per innalzare la sua temperatura di 1°C. Nel

caso di gas il calore specifico può misurarsi a pressione costante **Cp** o a volume costante **Cv**.

**calore latente**: quantità di calore da fornire o togliere all'unità di massa di un corpo fornito durante il passaggi di stato.

**calore di reazione**: quantità di calore sviluppata o assorbita durante una reazione chimica. Esempio il **calore di combustione**.