

6 - CALORE

CITAZIONE (<https://it.wikipedia.org/wiki/Calore>)

«In fisica, in particolare in termodinamica, il calore è definito come il contributo di energia trasformata a seguito di una reazione chimica o nucleare e trasferita tra due sistemi o tra due parti dello stesso sistema, non imputabile ad un lavoro o ad una conversione tra due differenti tipi di energia.»

COMMENTO

Come esempio di discorso totalmente indecifrabile, atto solo a portare lo studente alla disperazione (e ovviamente all'odio della fisica), la frase riportata è perfetta. Ma davvero chi, per spiegare cos'è il calore, ha sollevato questo infernale polverone, è convinto di aver dato una definizione? Anzi, davvero è convinto di *sapere* cos'è il calore?

Non sto dicendo che definire calore e temperatura sia una cosa semplice, tutt'altro. Il problema è che se sappiamo cos'è la temperatura, allora è facile dire, in modo assolutamente rigoroso, cos'è il calore: l'energia che i corpi scambiano in dipendenza dal valore della loro temperatura. Ma che cos'è la temperatura? Se già sapessimo, per altra via, cos'è il calore, la risposta sarebbe semplicissima: la proprietà fisica che presiede agli scambi di calore tra i corpi. È chiaramente un circolo vizioso: se per definire la temperatura ci serve sapere cos'è il calore, non possiamo definire il calore usando il concetto di temperatura; una delle due grandezze va definita in modo indipendente dall'altra.

Nel mio [La fisica del calore](#) io ho scelto di definire in modo indipendente la temperatura. Precisamente, la temperatura viene definita in modo 'operativo', descrivendo la procedura che può portare a determinarne in modo univoco il valore: la temperatura di un corpo è quella che viene (o verrebbe) indicata da un termometro a gas perfetto, quella cioè che può (potrebbe) essere dedotta dal valore della pressione di un gas perfetto in equilibrio termico col corpo considerato.

Parlare di gas perfetto è ovviamente, di per sé, poco operativo: si tratta in realtà di valutare il comportamento *al limite* di un gas reale via via più rarefatto. Precisamente, detta p la pressione del gas alla temperatura Kelvin incognita T , detta p_0 la pressione del gas a pari volume alla temperatura zero della scala Celsius (temperatura di fusione del ghiaccio sotto pressione di 1 atm), assegnato a tale temperatura il valore 273,15 nella scala Kelvin, sarà per definizione

$$T = \lim (p_0 \rightarrow 0) 273,15 \text{ K } (p/p_0).$$