



Roberto Vacca

37. Fuori dal coro Energia. calore e il fisico antipatico*

James Preston Joule (1818-1899) produceva birra e aveva imparato a misurare con accuratezza pesi, volumi e temperature. Si appassionò alla scienza. Trovò la legge che esprime la quantità di calore prodotta dalla corrente i che passa in un conduttore di resistenza R [$Q = R i^2$]. Costruì un mulinello che frullava acqua scaldandola, mosso da un peso discendente e calcolò in 4,41 Joule l'equivalente meccanico di una caloria (con un errore di solo il 5%). Scoprì il primo principio della termodinamica e lavorò anche con Lord Kelvin. Fu dato il suo nome all'unità di energia ed ebbe chiara fama ininterrotta.

È curioso che, invece, non sia quasi mai citato il nome di Benjamin Thompson che aveva dimostrato sperimentalmente il primo principio e lo aveva rozzamente misurato mezzo secolo prima; deve dipendere dal fatto che era un uomo avido, egoista, scorretto, antipatico.

Thompson (1753-1818) era stato maestro di scuola a Concord in Massachusetts. Era interessato alla scienza fin da ragazzo. Non si unì ai Rivoluzionari Americani, ma fece la spia per gli inglesi: scriveva i suoi rapporti al comando britannico con inchiostri invisibili di sua invenzione. Si arruolò fra le Giubbe Rosse e a diciannove anni era già Maggiore. Era noto per la sua durezza verso i coloni: li espropriava e sottrasse perfino le lapidi di un cimitero per costruire un forno per il pane dei suoi soldati. Sposò una ricca vedova e la lasciò dopo averle sottratto parecchio denaro.

Si trasferì in Inghilterra nel 1776. Fu nominato colonnello di uno squadrone di cavalleria che non vide mai combattimenti. Fu nominato baronetto da Re Giorgio III. Conobbe Watt e copiò, sia pur migliorandole, varie sue invenzioni relative alla macchina a vapore.

Si trasferì a Parigi e sposò Anne Marie Paulze, la bella e colta vedova del chimico Lavoisier (ghigliottinato durante il Terrore). La Paulze fu per due anni in prigione dopo la morte del primo marito. Quando il famoso chimico ebbe la riabilitazione postuma, fu liberata e risarcita degli espropri subiti. Conduceva una brillante vita sociale. Una sera Thompson vide arrivare molte carrozze: la moglie aveva organizzato un ricevimento. Lui fece chiudere i cancelli della villa, mandando indietro gli invitati. Il giorno dopo la Paulze con le sue ancelle annaffiava con l'acqua bollente le belle rose che lui aveva piantato. Divorziarono dopo pochi anni.

Thompson aveva fatto amicizia con Karl Theodor, Elettore di Baviera, andò a Monaco e fu nominato Conte di Rumford (dal nome del suo villaggio in Massachusetts) dell'ordine del Sacro Romano Impero. Per anni viaggiava liberamente fra Inghilterra, Francia e Baviera, malgrado le guerre in corso. Fu nominato Ministro della Guerra e organizzò l'esercito bavarese che aveva trovato in condizioni disastrose. Inventò armi ed esplosivi. Credè campi di concentramento in cui sfruttava il lavoro forzato di ex-mendicanti e piccoli criminali. Inventò un calorimetro che usava per determinare le migliori caratteristiche dei tessuti con cui produceva nei suoi lager divise invernali più calde per i soldati. Introdusse in Baviera le patate e definì la ricetta di una zuppa molto nutriente che conteneva, oltre ai tuberi, orzo, aceto, piselli e, alla fine, pane secco per rendere necessaria la masticazione.

Realizzò una macchina per trapanare l'anima di grossi cannoni di bronzo fuso. Il grosso trapano era messo in rotazione da due coppie di buoi. Durante la lavorazione, trapano e cannone si scaldavano molto e venivano raffreddati con acqua che entrava in ebollizione. Thompson misurò la temperatura e la quantità d'acqua e l'energia meccanica sviluppata dai buoi, calcolando la forza che esercitavano e lo spostamento della forza stessa. Misurò la proporzione (fissa) secondo cui l'energia meccanica (prodotto di una forza per uno spostamento) e il calore si trasformano una nell'altro. Gli appunti di Thompson furono analizzati da Joule, che li trovò affetti da un errore di circa il 30%, ma riconobbe la priorità nella scoperta.

Fece molte altre invenzioni: il riscaldamento a vapore centralizzato delle case, la cucina economica, la macchina per il caffè, il pendolo balistico per misurare l'energia dei proiettili, caminetti aerodinamici che non producono fumo.

Thompson inventò anche il fotometro che utilizzò per progettare paralumi innovativi e molto efficaci.

Non basta studiare fisica ed essere un bravo sperimentatore e industriale. Ci vogliono anche le buone maniere.

*Pubblicato in Skorpio

17 febbraio2020
Codice ISSN 2420-8442