



colloquia@iasi



*"La mente è come un paracadute.
Funziona solo se si apre"
A. Einstein*

Il sogno di Boltzman e la Dinamica Molecolare

Prof. Giovanni Ciccotti

Dipartimento di Fisica, "Sapienza" Università di Roma

Abstract

La derivazione, a partire dall'evoluzione di un sistema microscopico di atomi, delle proprietà macroscopiche della materia (quelle che normalmente vengono descritte dalla Termodinamica), cioè, la Dinamica Molecolare, ovvero, il sogno di Boltzmann, viene oggi routinariamente ottenuta integrando le equazioni del moto di un sistema di punti materiali interagenti opportunamente chiusi in un volume e inizializzati. Contrariamente a quanto ci si poteva aspettare questo procedimento ha successo con un numero di atomi ben lontano dal temibile numero di Avogadro e con tempi di integrazione ben più piccoli di quelli caratteristici della vita quotidiana. Per ottenere tutto ciò, la Fisica Teorica si avvale della potenza di calcolo dei moderni computer, dello sviluppo di opportuni algoritmi e delle idee pionieristiche di Maxwell, Boltzmann e Gibbs. Il seminario intende introdurre e giustificare i procedimenti utilizzati e le ragioni dello spettacolare successo raggiunto.