

Ricercatori del Centro internazionale intitolato al Nobel Salam hanno pubblicato uno studio sull'impiego della quantistica nei calcolatori

I fisici di Trieste mettono il «turbo» al computer



Arriva il calcolo «turbo»

ROMA Un «trucco» italiano che fa ragionare i computer attuali con i metodi della meccanica quantistica riesce a trovare più velocemente la soluzione ottimale a problemi complessi. La tecnica, pubblicata oggi su Science, è frutto di una ricerca teorica, ma può risolvere problemi concreti, come quelli legati a strategie economiche, all'organizzazione della pubblica amministrazione o più semplicemente al modo ottimale per consegnare delle merci in cento Comuni italiani. Autore della ricerca è un grup-

po di fisici teorici della Scuola internazionale superiore di studi avanzati di Trieste, al Centro internazionale di fisica teorica «Abdus Salam» (Ictp), sempre di Trieste, e all'Istituto nazionale fisica della materia (Infm), coordinati da Giuseppe Santoro e Erio Tosatti. Il lavoro è stato condotto con Roman Martonak, di Bratislava, e Roberto Car, di Princeton.

«È un esempio di come il computer possa essere utilizzato con una metodologia quantistica - ha detto il direttore della Sissa, Edoardo Boncinelli - Dietro l'an-

golo della meccanica quantistica ci sono applicazioni che non possiamo nemmeno immaginare». La prima sorpresa è stata la grandissima velocità con la quale il nuovo metodo riesce a risolvere i problemi. Finora le simulazioni utilizzate per risolvere problemi complessi si basavano sulla scienza dei materiali. Sfruttavano cioè una similitudine individuata nell'80 da un gruppo americano. Secondo questo approccio la soluzione a un problema complesso veniva paragonata al modo migliore per ottenere solidi a struttura cristallina. Il me-

todo ottimale era la cosiddetta «ricottura» (in inglese «annealing»), ossia un lentissimo raffreddamento del materiale: il riscaldamento allentava i legami e il lento raffreddamento faceva riaggregare spontaneamente i cristalli nell'ordine migliore possibile. Da qui l'idea di ottimizzare i problemi al calcolatore per «annealing simulato». Il trucco italiano consiste nel sostituire le variazioni dipendenti dalla temperatura con variazioni che derivano dalla meccanica quantistica. In altri termini si utilizza la meccanica dei quanti per alterare le condizioni atomiche.



Edoardo Boncinelli

È nato così l'«annealing quantistico», che nelle simulazioni al computer si è dimostrato fattibile e oltretutto vantaggioso con un risparmio potenzialmente enorme sui tempi di calcolo.