

14 aprile 2005

Mario Rasetti

Politecnico di Torino, Dipartimento di Fisica

INFORMAZIONE QUANTISTICA

La complessità alla portata del calcolo quantistico topologico

Se il calcolo quantistico ci possa dare accesso ai domini del regno della complessità algoritmica, irraggiungibile alle macchine di Turing, resta la questione centrale in questo campo.

Se la risposta fosse sì, diverrebbe immediatamente possibile affrontare una vasta categoria di problemi di fondamentale importanza culturale - dalla decodifica del genoma umano alla classificazione di gruppi semplici finiti, dall'origine della vita alla rappresentazione/previsione della dinamica del cervello umano - finora considerata non risolvibile.

Un ruolo cruciale in tale scenario è svolto dall'adattamento dei metodi del calcolo quantistico che fanno ricorso alla teoria topologica quantistica di campo, piuttosto che alla sola meccanica quantistica.