

01 July 2009, Osservatorio Astronomico di Capodimonte, auletta G. Piazzì

**Enrico Cascone**

*INAF-OACN*

## Quantum mechanics Quantum Information and Computer Science

Nel 1965 Moore formulò la previsione che le prestazioni dei microprocessori sarebbero raddoppiate ogni 12 mesi. Tale previsione, nota come Legge di Moore, è rimasta valida fino ai nostri giorni, riformulata alla fine degli anni ottanta portando a 18 mesi il periodo di raddoppio delle prestazioni dei microprocessori. Questo incremento prestazionale è stato ottenuto principalmente diminuendo le dimensioni delle porte logiche e delle connessioni fino alle decine di nanometri attuali. Continuando questo processo di miniaturizzazione, si arriverà a dimensioni per le quali iniziano ad essere evidenti fenomeni quantistici, e quindi una nuova tecnologia quantistica prenderà il posto di quella attuale nella fabbricazione dei chip. Ma un computer basato su tecnologia quantistica può offrire di più che aumentare la densità delle logiche, può aprire la strada ad una logica di funzionamento totalmente differente, con algoritmi nuovi basati sui principi della meccanica quantistica.