

Bagni Vignone (SI)



Sebbene apparentemente controintuitivi, questi risultati sono in realtà esattamente quelli previsti per gli oggetti microscopici dalle bizzarre leggi della meccanica quantistica, che gli esperimenti di Bellini e degli altri ricercatori hanno permesso per la prima volta di verificare in modo diretto. Ma a quali risultati può portare questa eccezionale scoperta? “A parte l'estremo interesse per l'avanzamento delle nostre conoscenze fondamentali sul funzionamento dell'Universo, potremo forse avere presto importanti e innovative ricadute applicative. L'aver realizzato sequenze perfettamente controllate di aggiunte e sottrazioni di singoli fotoni da un campo luminoso apre la strada alla generazione di luce dalle proprietà completamente nuove, ad esempio alla costruzione di nuovi strumenti per misure di forze e spostamenti infinitesimali, dalla precisione finora irraggiungibile. Un computer basato su queste proprietà quantistiche potrebbe risolvere in modo rapido ed efficiente problemi attualmente irrisolvibili anche per le macchine più potenti. Inoltre, si potrebbero realizzare particolari stati di luce per la comunicazione a distanza di dati riservati, assolutamente impenetrabile alle intercettazioni”.

La cosiddetta ‘crittografia quantistica’ si basa su messaggi codificati con una chiave segreta, sistema che però oggi pone il problema dello scambio della chiave tra mittente e destinatario: per quanto sicura sia la procedura, infatti, una spia può sempre inserirsi nella trasmissione, leggere i dati e reindirizzarli al destinatario senza che la sua pre-

senza venga rivelata. Con una ‘chiave quantistica’ che segua le leggi degli stati di luce ora prodotti in laboratorio, vale invece il ‘principio di indeterminazione di Heisenberg’, secondo cui è impossibile misurare le caratteristiche di un sistema senza modificarlo: l'eventuale spia, insomma, altererebbe in modo incontrollabile la chiave e verrebbe scoperta”. La privacy sarà finalmente assicurata?

info

**Istituto nazionale di ottica applicata
(Inoa) del Consiglio nazionale delle
ricerche di Firenze, Laboratorio europeo
di spettroscopia non lineare (Lens),
Dipartimento di Fisica dell'Università
di Firenze, Queen's University di Belfast**

Marco Bellini (Inoa)

bellini@inoa.it

www.inoa.it/home/QOG/

Capo Ufficio Stampa Cnr

Marco Ferrazzoli

marco.ferrazzoli@cnr.it

☎ 06 49933383

Ufficio stampa Cnr

Sandra Fiore

sandra.fiore@cnr.it

☎ 06 49933789