

Prima trasmissione satellitare quantistica: l'Università di Padova tra gli highlights

BigItaly focus

BigItalyFocus è un servizio di news quotidiane che offre informazioni e approfondimenti sul meglio della presenza italiana nel mondo. Dal lunedì al venerdì, offre un panorama di informazione completo che spazia dalle attività di cooperazione al made in Italy



(21 dicembre 2015) Nello scorso mese di giugno l'Università di Padova e il Centro di geodesia spaziale dell'Asi di Matera, che in sinergia hanno effettuato la prima trasmissione satellitare quantistica della storia, hanno dimostrato che è possibile inviare informazioni protette, praticamente inviolabili, fino alla distanza record di 1700 km utilizzando un fascio di fotoni "sparato" nello spazio e rispedito a terra in un nanosecondo. Nel mosaico che ritrae gli otto lavori individuati come Highlights del 2015 dall'American Physical Society, assieme alla scoperta del pentaquark, si nota il satellite Larets, con il quale il team dell'Ateneo patavino ha dimostrato la prima comunicazione quantistica dallo spazio. Le informazioni oggi viaggiano in fibra o in onde radio, utilizzando i bit. Ogni bit può essere memorizzato, copiato, intercettato. I bit matematici dunque non si prestano per le comunicazioni sicure senza una chiave crittografica conosciuta dai legittimi corrispondenti, che può comunque essere violata. La soluzione è offerta dalla comunicazione quantistica che utilizza la luce come "messenger", ovvero i fotoni, microparticelle indivisibili, che generano impulsi di luce al posto di quelli elettrici. Il bit classico viene sostituito dal quantum bit - o qubit - incaricato di trasferire da un trasmettitore verso un ricevitore gli stati quantistici di singoli fotoni. "Grazie all'esperimento, frutto di 12 anni di ricerche - ha detto Paolo Villoresi team leader dei ricercatori dell'Università di Padova e docente al Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione - è stato possibile dimostrare la fattibilità dello scambio di un messaggio cifrato inviolabile via satellite a una distanza mai raggiunta e di verificare alcuni principi di base della meccanica quantistica, come il mantenimento dello stato di un fotone su un canale di telecomunicazioni. E nella direzione di un utilizzo globale della comunicazione quantistica, lo spazio è la frontiera: scambiare stati quantici tra corrispondenti distanti via terra - ha continuato Villoresi - presenta delle limitazioni, come ad esempio la curvatura terrestre, che l'utilizzo di satelliti ci permette di superare". (Red)

SCHEDA / IL DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE

Le attività didattiche e di ricerca del Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione dell'Università di Padova riguardano principalmente l'area dell'Ingegneria dell'Informazione, che comprende le seguenti discipline: bioingegneria, elettronica, informatica, ottica applicata, ricerca operativa, telecomunicazioni e teoria dei sistemi e del controllo. Il Dipartimento coordina 9 corsi di laurea di primo e secondo livello e una scuola di dottorato, offrendo agli studenti 15 laboratori (che ospitano oltre 150 postazioni di lavoro), connessione Wi-Fi nelle strutture e una biblioteca a scaffale aperto. I docenti e ricercatori (circa 100 persone a cui si aggiungono 150 tra dottorandi, borsisti post-dottorato e collaboratori di ricerca) operano in circa 50 gruppi di ricerca e 45 laboratori, vantando un elevatissimo numero di pubblicazioni e collaborazioni con istituzioni di ricerca e aziende in tutto il mondo.

(© 9Colonne - citare la fonte)