

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

Ufficio Stampa

Via VIII febbraio 2, 35122 Padova - tel. 049/8273041-3066-3520 fax 049/8273050
e-mail: stampa@unipd.it per la stampa: <http://www.unipd.it/comunicati>

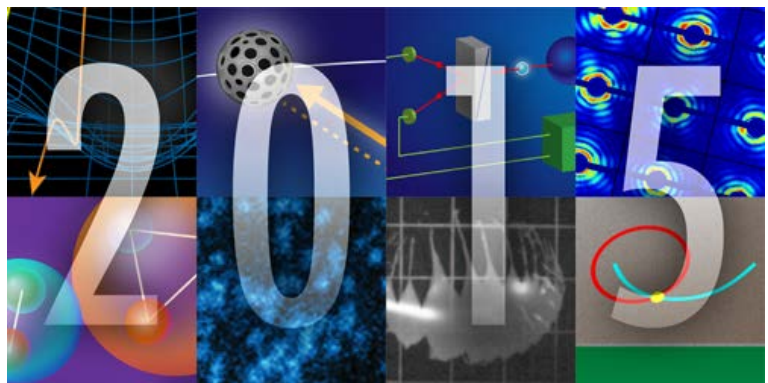
Padova, 21 dicembre 2015

LA PRIMA TRASMISSIONE SATELLITARE QUANTISTICA DELLA STORIA TRA GLI OTTO HIGHLIGHTS DELL'AMERICAN PHYSICAL SOCIETY L'UNIVERSITÀ DI PADOVA TRA I PROTAGONISTI DELL'ESPERIMENTO

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.

Venerdì 18 dicembre nel mosaico grafico 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 essere possibile la prima comunicazione quantistica dallo spazio.

Come spiegato nella conferenza stampa dello scorso giugno, 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».

Link American Physical Society <https://physics.aps.org/articles/v8/126>