

انتقال داده‌ها ی کوانتمی به فاصله ی زیاد از خط مشغول

داده‌ها ی کوانتمی (مثلن تک-فئتها) به نوفه ی کانال بسیار حساس اند. به هم ین خاطر ارسال چنین داده‌ها یی (مثلن برا ی رمزنگاری ی کوانتمی) از کانالها یی که حامل مقدار زیاد ی داده ی کلاسیک اند دشوار است. این داده‌ها ی کلاسیک مقدار زیاد ی نوفه به داده‌ها ی کوانتمی می‌افزایند، که داده‌ها ی کوانتمی را خراب می‌کند. ارسال داده ی کوانتمی از یک خط آزاد هم گران است.

برا ی اولین بار توانسته اند یک کلید کوانتمی را (که به شکل یک رشته فئتن با قطبشها ی مشخص است) از یک خط اشغال (حامل داده‌ها ی کلاسیک با آهنگ 1 Gb s^{-1}) بگذرانند و در سر دیگر خط آشکار کنند. برا ی انتقال داده‌ها ی کوانتمی، برا ی خط ی به طول 50 km به آهنگ 500 kb s^{-1} ، و برا ی خط ی به طول 90 km به آهنگ 8 kb s^{-1} رسیده اند. اساس این کار کلیدزنی ی بسیار دقیق در گیرنده است. داده‌ها ی کوانتمی در پنجره ای به پهنا ی 30 ps ارسال میشوند، و آشکارگر طی زمان ی از مرتبه ی 100 ps (متناظر با زمان دریافت داده ی کوانتمی) رشن میشود. چون زمان رشن-بودن کم است، نوفه ای که به خاطر داده‌ها ی کلاسیک به داده ی کوانتمی اضافه میشود زیاد نیست، و به این ترتیب داده ی کوانتمی خراب نمیشود [1].

[1] Physical Review **X2** 041010