

انتقال داده با نور با تکانه ی زاویه ای ی مداری به فاصله ی بیش از یک کیلومتر

نور علاوه بر اسپین تکانه ی زاویه ای ی مداری هم دارد. برای اسپین فقط دُ حالتِ خطی - مستقل هست، اما برای تکانه ی زاویه ای ی مداری علی الاصول بینهایت حالتِ خطی مستقل هست. به این ترتیب، با استفاده از تکانه ی زاویه ای ی مداری علی الاصول میشود تعدادِ زیاد ی داده ی مستقل را از طریقِ یک کانال مخابره کرد. مشکل این بوده که تکانه ی زاویه ای ی مداری به ناهمگنیها ی بسیار کوچک در جنس و دما حساس است، به این معنی که چنین ناهمگنیها بی وجهها ی با تکانه ی زاویه ای ی مداری ی مختلف را به هم جفت میکنند.

روش ی بار آورده اند که سرعتِ فازِ وجهها ی با تکانه ی زاویه ای ی مداری ی مختلف را متفاوت از هم میکنند، و به این ترتیب جفتشِ این وجهها با هم کم میشود. به این روش توانسته اند چهار وجهِ مختلف، هر یک با تکانه ی زاویه ای ی مداری ی 0 یا 1 یا اسپین 1 یا (-1)، را همزمان از یک کانال بگذرانند. به این ترتیب توانسته اند داده ای را با آهنگِ 1.6 Tbit s^{-1} از تار ی به طولِ 1.1 km بگذرانند [1]. این اولین بار است که انتقالِ داده از طریقِ نور با تکانه ی زاویه ای ی معین به فاصله ی بیش از یک متر انجام شده.