

نور پیچیده، با فراصت

نور پیچیده باریکه ای است که شدت و فازش به شکل ی به مکان بستگی دارد که به نور تکانه ی زاوییی ی مداری میدهد. با چنین باریکه های، میشود تکانه ی زاوییی ی مداری را هم برای انتقال داده به کار برد و به این ترتیب، با یک باریکه مقدار بیشتری داده جایجا کرد. قبلن با استفاده فراصت ایستاده در یک شاره توانسته بودند چنین باریکه های بسازند. موج ایستاده چگالی ی شاره در جاها ی مختلف را اندک ی تغییر میدهد، و به این ترتیب شاره مثل یک مجموعه عدسی رفتار میکند که به باریکه ی نور شکل میدهد. با تغییر مشخصات ایستاده میشود مشخصات باریکه را هم تغییر داد. به این ترتیب توانسته بودند مشخصات باریکه ی نوری را با سرعت دست-بالا 1 kHz تغییر دهند. اما با آن روش توانسته بودند فقط باریکه ای با تکانه-ی-زاوییی-ی-مداری ی صفر بسازند. دگرگونش ی از این روش به کار رفته، که در آن فراصت ایستاده ن در خد شاره، بل که در ظرف نگهدارنده ی آن درست میشود. این کار با استفاده از 64 بلندگوی ریز پیزوالکتریک انجام شده. ظرف لوله ای به شعاع 5.5 cm، شامل آب است. با این آرایه توانسته اند باریکه های با تکانه-ی-زاوییی-ی-مداری ی ناصفر هم بسازند، و توانسته اند مشخصات این باریکه ها را با آهنگ تا 150 kHz تغییر دهند [1].