

<http://physicsworld.com/cws/article/news/30758>

2007/08/03

رکرد - زمانی برای ثبت - تصویرها یِ دو بُعدی در اتم‌ها

یک گروه پژوهش‌گر توانسته اند تصویرها یِ دو بُعدی یِ نوری را بر یک گاز - اتمی بتابانند، ذخیره کنند، و تا $9 \mu\text{s}$ بعد بازبیاوند. این زمان تقریباً هزار بار بیش از رکرد - قبلی است [1].

اساس - کار این است که وقت یِ یک لیزر - کاوه به یک گاز - اتمی می‌تابد و بس آمدش چنان است که می‌تواند اتم‌ها را برانگیزد، نور جذب و بعداً در جهت‌ها یِ مختلف یِ بازگسیل می‌شود. اما اگر یک لیزر - دیگر (لیزر - دمش) هم روشن باشد که به یک حالت انرژی یِ برانگیخته یِ دیگر تنظیم شده باشد، لیزر - کاوه در ابر جذب نمی‌شود (ابراً یِ آن شفاف می‌شود). روش - کار این گروه این بوده که لیزر - کاوه را از طریق - یک نقش - دو بُعدی به بخاری از اتم‌ها یِ رویدیم - 87 می‌تابانند. به این ترتیب فقط بخش یِ از اتم‌ها متناظر با آن نقش - دو بُعدی است که روشن می‌شوند. وقت یِ لیزر - دمش را خاموش می‌کنند، این اتم‌ها برانگیخته می‌شوند. بعد که لیزر - دمش را روشن می‌کنند، با جمع کردن - نور - بازگسیلیده از اتم‌ها تصویر بازیابی می‌شود.

نکته یِ مهم در افزایش - زمان - ثبت - تصویر هم این است که با روش یِ پخش شدن - اتم‌ها یِ برانگیخته را کند می‌کنند. برای این کار فاز - بخش‌ها یِ مجاور در تصویر را نسبت به هم وارونه می‌کنند و به این ترتیب تداخل بین - بخش‌ها یِ مجاور از بین می‌رود و پخش - اتم‌ها کاهش می‌یابد.

[1] arXiv.org:quant-ph/0707.3737