A força dos fótons está conosco: luz consegue acionar nanomáquinas

Física

Enviado por: Visitante

Postado em:05/12/2008

Pesquisadores descobriram como domar a força dos fótons, as partículas elementares da luz, e utilizá-la para impulsionar máquinas. Mais especificamente, nanomáquinas. Saiba mais...

Pesquisadores da Universidade de Yale, nos Estados Unidos, descobriram como domar a força dos fótons, as partículas elementares da luz, e utilizá-los para impulsionar máquinas. Mais especificamente, nanomáquinas. Pesquisadores vêm tentando há muito tempo usar a força do vento solar para impulsionar naves espaciais. Mesmo sendo uma força tão pequena que é difícil medi-la, os cientistas acreditam que ela pode ser suficiente para impulsionar as naves no ambiente espacial, onde não existe o atrito da atmosfera. Motor para nanomáquinas Embora os problemas venham se acumulando nas tentativas de demonstrar o conceito no espaço, os cientistas agora mostraram de forma inequívoca que ele funciona muito bem em nanoescala, podendo ser utilizado para impulsionar nanomáquinas. Unindo dois campos emergentes - a nanofotônica e a nanomecânica - a descoberta abre um caminho totalmente nova para a miniaturização de sistemas de processamento e transmissão de dados no interior dos chips de silício. Máquinas movidas a luz A energia da luz já é utilizada pelo homem de inúmeras formas, da simples iluminação de ambientes à transmissão de dados por meio das fibras ópticas. A "força" da luz, contudo, consiste em um uso bem diferente, mais parecido com um "motor" capaz de impulsionar ou puxar um objeto. "Nosso trabalho demonstra a vantagem de utilizar nano-objetos como 'alvos' para a força da luz - utilizando dispositivos que são bilhões de vezes menores do que uma vela solar, mais ou menos do tamanho dos atuais transistores," explica o professor Hong Tang. Força da luz A luz também já é utilizada para mover objetos microscópicos, nas chamadas pinças ópticas, que consistem na movimentação de partículas usando a luz para manipular o feixe de um raio laser. "Quando os pesquisadores falam sobre forças ópticas, eles geralmente estão se referindo à pressão radiante que a luz exerce na direção de seu movimento," explica Tang. "A nova força que nós estudamos na verdade surge na lateral desse fluxo de luz. O experimento demonstra um fato já previsto em várias teorias, mas que até hoje não havia sido comprovado experimentalmente. Os pesquisadores demonstraram que a luz concentrada pode exercer uma força significativa sobre um dispositivo em nanoescala - uma força suficiente para movimentar nanomáquinas construídas no interior de um chip de silício. "Nós criamos centenas de dispositivos em um único chip e todos eles funcionaram," explica Tang. Mesmo assim, a tecnologia ainda está no campo dos protótipos. Serão necessários vários novos desenvolvimentos até que possamos ver seus primeiros usos práticos. "Enquanto esse avanço nos trouxe um novo conceito de dispositivo e representa um gigantesco passo à frente, os próximos desenvolvimentos se concentrarão na melhoria dos aspectos mecânicos do sistema. Mas, decididamente, a força dos fótons está conosco," comemora Tang. Fonte: Inovação Tecnológica