

E se... a física quântica funcionasse em nível macroscópico?

Física

Enviado por:

Postado em:03/09/2013

Por Bruno Calzavara A física quântica, na teoria, diz respeito a um mundo infinitamente pequeno. Entretanto, pesquisadores da Universidade de Genebra, na Suíça, têm tentado durante anos observar as propriedades da física quântica em uma escala maior, até mesmo macroscópica. Em janeiro de 2011, eles conseguiram entrelaçar cristais, portanto, superando a dimensão atômica. Agora, a equipe do professor Nicolas Gisin obteve sucesso ao realiar o entrelaçamento de duas fibras ópticas, envolvendo 500 fótons. Físicos conseguem formar um “emaranhado” de 8 fótons, em estranho experimento Você já leu sobre o assunto diversas vezes aqui mesmo no HypeScience. Todavia, a diferença é que desta vez, ao contrário de experiências anteriores, que foram realizadas com fibras ópticas de apenas um fóton, esta nova façanha (publicada na revista “Nature Physics”) começa a responder a uma questão fundamental: as propriedades quânticas podem ser aplicadas em um nível macroscópico? Será que a estranha física quântica governa a vida? Durante trinta anos, os físicos foram capazes de entrelaçar pares de fótons (partículas de luz). Dessa forma, uma ação sobre a primeira partícula tem um impacto imediato na segunda, independentemente da distância e dos obstáculos existentes entre elas. Em outras palavras, é como se fosse um único fóton presente em dois lugares diferentes ao mesmo tempo. Com isso em mente, uma questão permanece: elementos maiores podem ser entrelaçados em um nível macroscópico? Grande conquista na comunicação quântica Parece intuitivo pensar que as regras da física que se aplicam em nível atômico poderiam ser transferidas para o mundo macroscópico. No entanto, as tentativas de provar isso não têm sido fáceis. Na verdade, quando o tamanho de um sistema quântico aumenta, ele passa a interagir cada vez mais com o ambiente à sua volta, o que destrói rapidamente suas propriedades quânticas. Esse fenômeno, conhecido como decoerência quântica, é uma das limitações na capacidade dos sistemas macroscópicos de manter suas propriedades quânticas. Apesar destas limitações, e devido aos avanços tecnológicos, os cientistas da Universidade de Genebra foram capazes de entrelaçar duas fibras, contendo 500 fótons, ao contrário daquelas que foram previamente entrelaçadas e continham apenas um fóton. Para fazer isso, a equipe liderada por Nicolas Gisin criou um entrelaçamento entre duas fibras ópticas em um nível microscópico antes de movê-lo para o nível macroscópico. O estado sobreviveu à transição para a escala maior e o fenômeno pôde ser observado mesmo com os meios tradicionais de detecção, ou seja, praticamente a olho nu. A fim de verificar se o entrelaçamento sobreviveria ao mundo macroscópico, os físicos reverteram o fenômeno ao nível microscópico. “Esta primeira experiência em larga escala abre o caminho para muitas aplicações que a física quântica oferece. O entrelaçamento no nível macroscópico é uma das principais áreas de pesquisa em campo atualmente, e esperamos conseguir fazê-lo em objetos cada vez maiores nos próximos anos”, disse o professor Gisin. [Science Daily] Esta notícia foi publicada em 01/09/2013 no site <http://hypescience.com>. Todas as informações contidas são responsabilidade do autor.