

## **Motor quântico será o menor motor elétrico do mundo**

### **Física**

Enviado por: Visitante

Postado em: 14/08/2009

Com a miniaturização e a nanotecnologia, torna-se cada vez mais difícil estabelecer qual dispositivo seria "o menor do mundo" em qualquer categoria. Por exemplo, qual seria o menor motor do mundo? Veja mais...

Com a miniaturização e a nanotecnologia, torna-se cada vez mais difícil estabelecer qual dispositivo seria "o menor do mundo" em qualquer categoria. Por exemplo, qual seria o menor motor do mundo? Em termos de dispositivos eletromecânicos, até agora ninguém se ofereceu para bater o nanomotor construído pela equipe do professor Alex Zettl, que é menor do que um vírus - veja Menor motor do mundo. Motor quântico atômico Mas agora, a equipe do professor Peter Hanggi, da Universidade de Augsburg, na Alemanha, lançou um conceito que deixa para trás os nanomotores e até os motores moleculares, chegando a um motor atômico, não no sentido de ser alimentado por energia atômica, mas de ser formado por átomos. Mais especificamente por dois átomos e um feixe de luz de um laser. Os pesquisadores acreditam que este é de fato o conceito do menor motor elétrico possível de se construir, um motor quântico atômico. Leis da mecânica quântica Um motor elétrico é definido como um equipamento capaz de transformar energia elétrica em trabalho mecânico e é geralmente feito com bobinas ou com bobinas e ímãs permanentes. Mas, quando se atinge o nível atômico, as coisas começam a ficar mais complicadas. "Como nesse nível não são as leis da física clássica que se aplicam, mas as leis da mecânica quântica, a conversão de energia elétrica em trabalho mecânico não é uma tarefa trivial, diz Hanggi. A saída para construir esse motor atômico quântico, segundo os físicos, é capturar dois átomos superfrios em um anel de luz formado por um feixe de laser. Um dos átomos, que é neutro, funciona como motor de partida e o outro, que é um átomo carregado eletricamente, um íon, funciona como o rotor propriamente dito, que vai caracterizar um motor em funcionamento. Mundo sem atrito Um campo elétrico com uma oscilação específica, aplicado paralelamente ao eixo do anel de luz, faz com que o átomo de partida interaja com o íon por meio de forças eletromagnéticas, empurrando o átomo-rotor numa direção específica. O mais interessante é que os cientistas não sabem explicar o papel exato que o átomo de partida desempenha no experimento. Mas o motor quântico não funciona se ele for retirado. A oscilação do campo elétrico externo também é um fator determinante no funcionamento do motor. "Como não há atrito nesse mundo, é crucial dar ao motor uma direção quando o íon é empurrado, a fim de que ele possa desempenhar um trabalho em oposição a uma força externa," diz Hanggi. A teoria está estabelecida. Agora, o desafio fica com os físicos experimentalistas, que terão que vencer os muitos desafios para a construção do primeiro protótipo do motor quântico. Rodando sem parar A falta de atrito nas "partes móveis" do motor elétrico quântico resulta em outra característica inusitada de seu funcionamento - ele permanecerá rodando indefinidamente, mesmo depois que a corrente alternada externa for desligada. "Depois de desligar o campo eletromagnético, o motor simplesmente continua rodando, porque não há atrito de frenagem no seu mundo quântico, que consiste apenas de dois átomos," explica o pesquisador. Fonte: Inovação Tecnológica