

Menor balança do mundo

Matemática

Enviado por: _doloresfollador@seed.pr.gov.br

Postado em:03/09/2012

Do Hypescience Menor balança do mundo pode pesar uma única molécula Um trabalho conjunto de pesquisadores do Instituto Kavli de Nanociência no Instituto de Tecnologia da Califórnia (Caltech), EUA, e do Commissariado de Energia Atômica e Energias Alternativas, Laboratório de Tecnologia de Informação Eletrônica (Comissariado de Energia CEA-LETI) em Grenoble, França, desenvolveu uma balança capaz de pesar moléculas, vírus, bactérias, e outros itens tão pequenos quanto. O método usa uma ponte vibratória, ou melhor, uma nanoponte vibratória. Uma molécula ou vírus assenta sobre ela e altera o regime de vibração da ponte, e a partir da alteração na vibração, é feito o cálculo da massa. A ideia já está sendo desenvolvida há 12 anos e foi descrita em 2009 pelo professor Michael Roukes, do Departamento de Física da Caltech. Entretanto, a técnica tinha um problema: como a posição exata em que o corpo assentava sobre a ponte não podia ser controlada, ele assentava sobre qualquer parte da ponte, e as vibrações geradas eram cheias de vibrações harmônicas. Isto dificultava a determinação da massa do corpo. Os cientistas resolveram estudar os modos de vibração de uma corda esticada (o primeiro modo é uma “barriga” de ponta a ponta, o segundo modo tem um nó no meio e duas “barrigas”, o terceiro modo tem dois nós dividindo a corda em três “barrigas” de comprimento igual), e perceberam que, analisando os dois primeiros modos de vibração, eles podiam determinar a posição exata da partícula e assim calcular sua massa. Tradicionalmente, a medição da massa de partículas muito pequenas, como moléculas, é feita com o espectrógrafo de massa. As partículas são ionizadas e aceleradas em um campo magnético, e a interação entre a partícula carregada e o campo permite determinar a massa da partícula. É uma técnica engenhosa, mas não serve em todos os casos. Existem partículas que não são facilmente ionizáveis ou não seguram o desequilíbrio de carga, como proteínas ou vírus. Com esta nova balança, mesmo estas partículas podem ser pesadas. Aliás, um dos usos previstos para a balança é o diagnóstico de doenças com base no peso de proteínas, como a imunoglobulina M, por exemplo. Em um futuro mais distante, projeta-se o uso de uma nanobalança como esta para medir as proteínas dentro de uma célula, acompanhando passo a passo todos os processos que acontecem nela. E como esta balança pode ser produzida em massa e por preços razoáveis, espera-se uma popularização da mesma.[PopSci, Science Daily] Esta notícia foi publicada no Hypescience. Todas as informações nela contida são de responsabilidade do autor.