

Gerador triboelétrico captura eletricidade estática

Física

Enviado por:

Postado em:19/02/2013

Triboeletricidade A possibilidade de recarregar seu celular ou notebook com a energia gerada pelo seu próprio andar está, literalmente, um passo mais próxima. Pesquisadores chineses e norte-americanos descobriram uma forma inédita de converter eletricidade estática em energia suficiente não apenas para recarregar baterias de aparelhos portáteis, para usos bem mais potentes. Qualquer criança sabe que é possível gerar eletricidade estática esfregando dois materiais. Contudo, e por incrível que possa parecer, até hoje os cientistas não sabem explicar as raízes da eletricidade estática, o chamado efeito triboelétrico. * O que gera a eletricidade estática? Isso tem impedido a exploração da triboeletricidade como uma fonte prática de energia.

Gerador que captura eletricidade estática Agora, Zhong Lin Wang e seus colegas fizeram justamente isto, construindo um gerador de eletricidade capaz de capturar a eletricidade estática com um rendimento excepcionalmente alto. Os pesquisadores revestiram uma superfície de polímero - um plástico - com uma fina camada de ouro, com poucos átomos de espessura, e adicionaram mais ouro, mas na forma de nanopartículas, por cima do filme. Acima desta superfície, foram inseridas pequenas molas, medindo cerca de um milímetro cada uma. Finalmente, foi colocada uma segunda placa de polímero semelhante à primeira, mas sem as nanopartículas. De cada uma das placas plásticas recobertas com o filme metálico saem os eletrodos para capturar a eletricidade. "Quando as duas superfícies são pressionadas, produz-se um atrito que provoca o efeito triboelétrico," explica Wang. "Um lado ganha elétrons, o outro lado perde elétrons." Quando as superfícies são então separadas pela ação das molas, as cargas permanecem separadas e podem ser conduzidas pelos eletrodos para realizar um trabalho útil, por exemplo, para recarregar uma bateria. Eliminando o ouro Um tapete triboelétrico como esse poderá ser colocado na forma de uma palmilha nos sapatos, ou como um tapete mesmo, aproveitando áreas com grande fluxo de pessoas. Mas há outras possibilidades "Vários desses [geradores triboelétricos] podem ser empilhados em dispositivos muito maiores, onde o movimento cíclico poderá vir, por exemplo, das rodas de um carro, do vento ou das ondas do mar," avalia Wang. Essa possibilidade é mais real do que parece, uma vez que é possível dispensar o ouro utilizado nos experimentos, que encareceria demais um gerador comercial. "As nanopartículas são usadas para aumentar a área superficial do material, de forma a aumentar a transferência de cargas. Mas não precisa ser ouro - praticamente qualquer metal vai funcionar," garante o pesquisador.

Gerador triboelétrico de alta potência Usando um gerador triboelétrico de 5 centímetros quadrados, a equipe gerou eletricidade suficiente para acender um conjunto de 600 LEDs, produzindo picos de energia de até 1,2 watt. Se o sistema for ampliado, um único gerador de 1 m² poderá produzir mais de 300 watts, desde que haja movimento ritmado suficiente. O protótipo apresentou uma densidade de energia por área de 313 W/m², e uma densidade de energia por volume de 54.268 W/m³, medidos em circuito aberto. Esta notícia foi publicada em 15/02/2013 no site <http://www.inovacaotecnologica.com.br>. Todas as informações contidas são responsabilidade do autor.