

Calor do motor vira eletricidade com o dobro de eficiência

Física

Enviado por: Visitante

Postado em: 18/11/2008

Cientistas descobriram um novo composto químico que aproxima os materiais termoelétricos do uso prático em automóveis, transformando o calor do motor e do escapamento em eletricidade que ajudará a impulsionar o veículo. Saiba mais...

Os materiais termoelétricos já são utilizados para aquecer e resfriar os bancos dos carros de luxo. Mas os engenheiros querem usá-los de forma muito mais eficiente e gerar eletricidade que ajudará a movimentar os veículos com um menor gasto de combustível. O calor gerado pelo motor é o sinal mais forte da ineficiência dos motores a combustão - o calor é, na verdade, a energia da queima dos combustíveis que não é aproveitada. Quando os radiadores puderem ser trocados por materiais termoelétricos, em vez de lançar esse calor na atmosfera, ele poderá ser utilizado como fonte de eletricidade que ajudará a impulsionar o veículo. Transformando calor em eletricidade Agora, cientistas da Universidade Northwestern, nos Estados Unidos, descobriram um novo composto químico promissor que aumenta a eficiência desses materiais capazes de transformar calor em eletricidade. Os materiais termoelétricos atuais são fabricados principalmente com uma liga semicondutora de telureto de chumbo. A equipe do professor Mercuri Kanatzidis descobriu que a adição de mais chumbo e do elemento antimônio eleva o rendimento do material em 100%.

Eficiência dos materiais termoelétricos Os materiais termoelétricos atuais têm uma eficiência típica - sua capacidade de converter o calor em eletricidade - entre 5 e 6%. Esta nova geração de materiais está levando essa eficiência para uma faixa entre 11 e 14%. Os pesquisadores acreditam que os materiais termoelétricos serão largamente utilizados nos veículos, além de várias outras aplicações industriais e domésticas, quando eles atingirem rendimentos na faixa dos 20%. "Nós não conseguimos explicar esse aumento de 100%, mas ele nos dá um novo mecanismo - e provavelmente uma nova ciência - sobre o qual deveremos nos focar conforme tentamos aumentar a eficiência dos materiais termoelétricos," disse Kanatzidis.

Propriedades dos materiais termoelétricos A descoberta da equipe do professor Kanatzidis contém todas as propriedades que se espera de um material termoelétrico ótimo. Ele possui alta condutividade elétrica (para conduzir grandes quantidades de eletricidade), baixa condutividade termal (para manter a diferença de temperatura e evitar o equilíbrio térmico) e a capacidade de gerar tensões elevadas a partir de pequenas diferenças de temperatura. "A condutividade termal não é tão baixa quanto em nossos resultados anteriores, mas nós descobrimos um ganho líquido na condutividade elétrica em temperaturas elevadas que nós não esperávamos," disse Kanatzidis. "Isto significa que nós tivemos um ganho líquido de potência vindo do material que nós não tínhamos visto antes. Isto é muito surpreendente." Para conhecer o trabalho de outra equipe que também está fazendo avanços promissores no campo dos materiais termoelétricos, veja Materiais termoelétricos têm eficiência aumentada em 40%. Fonte: Inovação Tecnológica