

Laser superpotente dá novo fôlego às lâmpadas incandescentes

Física

Enviado por: Visitante

Postado em:03/07/2009

Um laser superpotente, utilizado durante o processo de fabricação, pode transformar as lâmpadas incandescentes de vilãs em poupadoras de energia. O processo faz com que uma lâmpada de 100 watts, emitindo a mesma luminosidade, consuma menos eletricidade do que uma lâmpada de 60 watts, e continue sendo muito mais barata e capaz de emitir uma luz mais agradável do que as lâmpadas fluorescentes. E sem usar mercúrio. Saiba mais...

Um laser superpotente, utilizado durante o processo de fabricação, pode transformar as lâmpadas incandescentes de vilãs em poupadoras de energia. O processo faz com que uma lâmpada de 100 watts, emitindo a mesma luminosidade, consuma menos eletricidade do que uma lâmpada de 60 watts, e continue sendo muito mais barata e capaz de emitir uma luz mais agradável do que as lâmpadas fluorescentes. E sem usar mercúrio. Estruturas cristalinas O laser cria uma série de estruturas micro e nanocristalinas na superfície do filamento de tungstênio, o fio no interior da lâmpada que se aquece pela passagem da eletricidade até emitir luz. As estruturas superficiais tornam o tungstênio muito mais eficiente na emissão de luz visível. "Nós disparamos o laser direto através do vidro da lâmpada e alteramos uma pequena área do filamento. Quando ligamos a lâmpada, observamos a olho nu que aquela parte do filamento era muito mais brilhante do que o restante, mas a corrente consumida pela lâmpada continuava a mesma," conta o professor Chunlei Guo, da Universidade de Rochester, nos Estados Unidos. Laser de femtossegundo Os pesquisadores estavam estudando como um laser de femtossegundo pode ser usado para alterar a estrutura dos metais. Esse tipo de laser dispara um feixe de uma intensidade descomunal sobre uma área microscópica, com uma duração difícil de explicar - 1 femtossegundo equivale a 1 quadrilionésimo de segundo, ou 1 femtossegundo está para um segundo assim como 1 segundo está para 32 milhões de anos. Esse pulso intenso de energia força a superfície do metal a formar nanoestruturas e microestruturas que alteram várias de suas propriedades. No caso do filamento de tungstênio, alterou a capacidade de emissão de fótons na faixa da luz visível. O professor Guo já fez várias inovações usando o laser de femtossegundos, incluindo a possibilidade de colorir metais sem usar tintas e a criação de metais que não refletem nenhuma luz, altamente eficientes na captura de radiação eletromagnética, inclusive da própria luz. Lâmpadas multicores "Há uma lei muito interessante na natureza, tipo 'captura mais, libera mais', governando a quantidade de luz entrando e saindo de um material," explica ele. Como o metal negro absorve luz de forma extremamente eficiente, ele e seu colega Anatoliy Vorobyev decidiram reverter o processo da sua descoberta anterior (o metal que não reflete luz) e ver se conseguiam fazer o filamento da lâmpada incandescente emitir uma quantidade maior de luz. Na teoria eles sabiam que iria funcionar, mas o que surpreendeu foi a eficiência alcançada pelo filamento modificado, quase dobrando a capacidade luminosa da lâmpada. O processo também poderá ser utilizado para alterar a cor emitida pela lâmpada, criando uma gama de lâmpadas capazes de emitir virtualmente qualquer cor de luz do espectro - hoje as lâmpadas incandescentes emitem várias cores usando bulbos coloridos - inclusive um branco puro - o filamento de tungstênio emite naturalmente uma luz amarelada. Antes que se apague de vez Para ver outros avanços tecnológicos envolvendo as já quase aposentadas lâmpadas fluorescentes, veja Lâmpadas incandescentes ficam frias e 8 vezes mais eficientes,

Lâmpadas incandescentes têm avanço para concorrer com fluorescentes compactas e Lâmpadas incandescentes com 60% de eficiência. E, se não quiserem ser banidas rapidamente, os avanços tecnológicos devem vir mesmo rapidamente: enquanto uma lâmpada incandescente disponível no comércio tem uma eficiência luminosa de cerca de 12 lumens por Watt (lm/W), as fluorescentes compactas alcançam 60 lm/W. Os maiores inconvenientes das fluorescentes compactas são o uso de mercúrio e a exigência de um aparato ainda não existente para a reciclagem de suas partes eletrônicas. Fonte: Inovação Tecnológica