

Frío barato

CIENCIA Y TECNOLOGÍA

La segunda ley de la termodinámica, establece que la entropía de un sistema natural cerrado debe aumentar con el tiempo. O, más sencillamente; el calor puede fluir solo de un objeto más cálido a uno más frío, y no al revés.

Frío barato

Dr. Hernán Edrían Chavarría Aguilar

CUANDO UNO BUSCA en *You Tube* “máquina de movimiento perpetuo”, aparecen decenas de videos en los que se aprecian diferentes aparatos de lo más salvaje, muchos tras un pequeño empujón parecen seguir andando indefinidamente o produciendo energía para realizar trabajos, en apariencia de la nada, la mayoría de los más prometedores ya han sido analizados y descartados como fraudes, sin embargo, un grupo de físicos ha hecho algo parecido que se ve legítimo, aunque un poco más complicado.

A ENFRIARSE. Las leyes de la termodinámica son claras y directas, lo normal es que, desde un objeto caliente, el calor fluya hacia uno frío, hasta que ambos se encuentren a la misma temperatura, llevando al sistema a un estado de equilibrio.

Por otro lado, la tecnología actual de refrigeración, no hace más que quitar el calor de un lado y depositarlo en otro con un alto costo energético que inclina la balanza hacia el calor. Ahora los

Escrito por Dr. Hernán Edrían Chavarría Aguilar
Martes, 14 de Mayo de 2019 18:16

físicos de la universidad de Zúrich (UZH) han desarrollado un aparato sorprendentemente simple, descrito hace poco en la revista *Scientific Advances*, que a decir de ellos permite por algún tiempo hacer que el calor fluya desde un objeto frío hacia otro caliente sin gasto de energía. En otras palabras, como el equipo reconoce, el aparato aparenta desafiar la segunda ley de la termodinámica.

MÁS FRÍO. El equipo logró enfriar una pieza de cobre de nueve gramos que estaba a más de 100°C a 2°C por debajo de la temperatura ambiente en el cuarto, sin una toma de corriente externa; para lograrlo, usaron un elemento de Peltier, —una pieza de larga duración sin partes móviles, común en mini-bares y botellas de agua auto enfriables—, y una inductancia eléctrica —corriente generada por cambios en el campo magnético.

Usando capas de tipos alternos de semiconductores, el elemento de Peltier transfiere energía calorífica desde un lado del aparato hacia el otro. Cuando se aplica una corriente eléctrica los aparatos pueden crear un “*circuito termal oscilante*” en el que la energía fluye entre los objetos, de caliente a frío y de vuelta. Mientras el objeto se aproxima a la temperatura del cuarto, el campo magnético lleva los cambios de temperatura a un poco más de frío. “En teoría, este aparato experimental podría convertir agua hirviendo en hielo sin utilizar energía” dijo Andreas Schilling, profesor de física de la UZH.

TIBIECITO. Como ya se dijo, suena muy sospechoso a máquina de movimiento perpetuo, pero los investigadores dicen que las matemáticas del ingenio demuestran que la entropía en el sistema se incrementa con el tiempo, lo cual significa que en lo básico se adhiere a las leyes de la física, por lo que no lleva a una “comida gratis” en el caso de la energía.

El equipo sólo logró un enfriamiento de 2°C bajo la temperatura del cuarto, pero de acuerdo con Schilling, sería posible lograr un enfriamiento de -47°C. Esto es un gran “*En teoría*”, porque, de cualquier modo, se requerirían elementos Peltier “ideales” *aún por inventar*, así como materiales superconductores para minimizar la pérdida de energía.

ARDE. En todo caso, los usos industriales potenciales son masivos. “Con esta tecnología tan simple, grandes cantidades de materiales calientes sólidos, líquidos y gaseosos podrían ser enfriados por debajo de la temperatura del cuarto sin consumo de energía” dijo Schilling y agregó: “Al principio, los experimentos parecían ser un tipo de magia termodinámica, y por ello desafiando en alguna medida nuestras percepciones tradicionales del flujo de calor”. Pero

CIENCIA Y TECNOLOGÍA Frío barato

Escrito por Dr. Hernán Edrían Chavarría Aguilar
Martes, 14 de Mayo de 2019 18:16

reiteran que es muy real y que es tecnología que debe desarrollarse por el bien de la humanidad... Y vaya que si, en vista del cambio climático, nos haría pensar que sería bueno que se apuraran, para poder comenzar a enfriar el planeta, porque la cosa está que arde.