

Laser poruszył grafen

30 maja 2015

Gdy Yongsheng Chen z Uniwersytetu Nankai w chińskim mieście Tianjin i jego koledzy cięli za pomocą lasera grafenową gąbkę, ze zdumieniem zauważyli, że gąbka się porusza. Zaskoczyło ich to, gdyż laser służył to usuwania pojedynczych molekuł, a gąbka miała kilka centymetrów grubości, powinna więc być zbyt duża, by światło lasera mogło ją poruszyć. Gdy Yongsheng Chen z Uniwersytetu Nankai w chińskim mieście Tianjin i jego koledzy cięli za pomocą lasera grafenową gąbkę, ze zdumieniem zauważyli, że gąbka się porusza. Zaskoczyło ich to, gdyż laser służył to usuwania pojedynczych molekuł, a gąbka miała kilka centymetrów grubości, powinna więc być zbyt duża, by światło lasera mogło ją poruszyć.

Zdumieni naukowcy umieścili fragmenty gąbki w próżni i ostrzeliwali je za pomocą światła laserowego o różnej długości fali i intensywności. Okazało się, że można w ten sposób podrzucić fragment gąbki nawet na 40 centymetrów w górę. Co więcej, grafen poruszał się nawet wtedy, gdy był oświetlany światłem słonecznym skupionym za pomocą soczewek.

Chińczycy nie wiedzą jeszcze, dlaczego grafen się porusza. Wykluczyli, by laser odparowywał część materiału, a ruch pochodził z powstających w ten sposób gazów. Być może fotony przekazują pęd materiałowi i go przyspieszają, jednak uczeni uważają, że siły, jakie musiały działać na grafen, były zbyt duże, by mogły pochodzić wyłącznie z fotonów. Sądzą, że grafen absorbuje energię lasera i pojawiają się w nim ładunki elektryczne. Gdy materiał nie może ich już więcej pomieścić, nadmiarowe elektrony są wyrzucane i to one przyspieszają grafen. Na razie nie jest jasne, dlaczego elektrony nie uciekają w przypadkowych kierunkach, ale wstępne eksperymenty sugerują, że ostatnia z hipotez jest prawdziwa.

Przypadkowe odkrycie dokonane przez Chińczyków może posłużyć w

przyszłości do budowy napędów kosmicznych z grafenowym żaglem słonecznym. Mimo, że siły działające na taki grafen będą mniejsze niż w silnikach rakietowych, to już teraz są o wiele rzędów wielkości większe od sił działających na testowane obecnie żagle słoneczne.

Autorstwo: Mariusz Błoński

Na podstawie: www.newscientist.com

Źródło: KopalniaWiedzy.pl