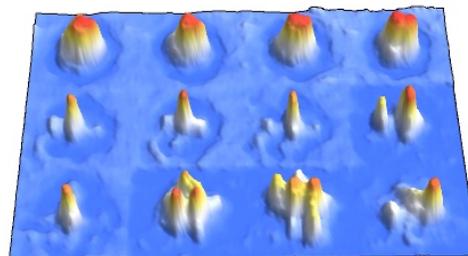


Dal supersolido i materiali del futuro?

Il nuovo stato della materia ricreato da ricercatori italiani combina proprietà generali dei solidi e dei fluidi fino ad ora ritenute incompatibili.

13 settembre 2019 08:38

Ricercatori italiani del CNR di Pisa sono riusciti a creare in laboratorio un nuovo stato della materia battezzato “supersolido”, che combina le proprietà di un superfluido (fluido senza attrito) con quelle di un solido (particelle disposte in una struttura fissa, periodica). Per riuscirci, hanno sottoposto un piccolo campione di atomi fortemente magnetici a temperature molto basse, prossime allo zero assoluto.



Il nuovo stato della materia - affermano i ricercatori - sta riscuotendo un forte interesse da parte della comunità scientifica internazionale, e i principali laboratori europei ne stanno studiando le proprietà.

Ad esempio, i ricercatori sono interessati a studiare come il supersolido possa sopportare un carico, come fa normalmente un solido, e contemporaneamente scorrere senza attrito come un superfluido. “Anche se il supersolido fatto di atomi ultrafreddi è un materiale che esiste solo in laboratorio a temperature ultrabasse – sostengono Luca Tanzi, Eleonora Lucioni e Giovanni Modugno dell’Università di Firenze - quello che può insegnarci può portare allo sviluppo di nuovi materiali e di nuove tecnologie”.

Un team di ricercatori di Firenze, Pisa e Trento ha appena completato uno studio del moto del supersolido che ne evidenzia per la prima volta la doppia natura di superfluido e di solido. La ricerca è stata pubblicata su Nature (“*Supersolid symmetry breaking from compressional oscillations in a dipolar quantum gas*”) e coinvolge il Dipartimento di fisica e il Laboratorio europeo di spettroscopia non lineare (Lens) dell’Università di Firenze, l’Istituto nazionale di ottica del Consiglio nazionale delle ricerche (Cnr-Ino, sedi di Pisa e di Trento) e il Dipartimento di fisica dell’Università di Trento.