

Le Scienze

EDIZIONE ITALIANA DI SCIENTIFIC AMERICAN



LE SCIENZE
Espansione senza
inflazione

SFOGLIA LA RIVISTA



MENTE&CERVELLO
Una vita da leoni

SFOGLIA LA RIVISTA

Le Scienze

Mente&cervello

autismo

epidemiologia

clima estremo

fisica teorica

sonno

tutti gli argomenti

04 aprile 2017

Università degli studi di Padova: Verso i superconduttori a temperatura ambiente

Mail Stampa

Comunicato stampa - Ricercatore padovano utilizza le teorie della meccanica quantistica e spiega super-materiali bidimensionali grazie a una sofisticata analisi matematica

matematica

Padova, 3 aprile 2017 - Ci sarebbe una sofisticata e complessa analisi matematica della termodinamica quantistica alla base della nuova metodologia in grado di analizzare il comportamento dei materiali al variare della temperatura, e quindi capace di spiegare come mai, ad esempio, in presenza di temperature molto basse un fluido viscoso può diventare "superfluido" cioè privo di viscosità con gli atomi che si muovono senza incontrare attrito.

Il metodo è stato individuato dal prof. Luca Salasnich del Dipartimento di Fisica Galileo Galilei dell'Università di Padova, e recentemente pubblicato sulla prestigiosa rivista «Physical Review Letters», Nonuniversal Equation of State of the Two-Dimensional Bose Gas. Esso costituisce un passo avanti rispetto alla fisica classica dell'Ottocento le cui teorie non sono riuscite, ad oggi, a dare una spiegazione al bizzarro comportamento superfluido di alcuni liquidi e gas, in particolare quando questi si muovono su una superficie piana e quindi bidimensionale.

«Nei sistemi bidimensionali – spiega il prof. Salasnich – la superfluidità si comprende solo utilizzando la termodinamica quantistica. Inoltre, il fenomeno della superfluidità è molto simile al fenomeno della superconduttività, dove al di sotto di una temperatura critica, solitamente vicina allo zero assoluto (-275,15 gradi centigradi), la resistenza elettrica diventa nulla. Capire la superfluidità e la superconduttività nei materiali bidimensionali apre la strada a nuovissime applicazioni nei più diversi campi dello sviluppo tecnologico.»

«Ad esempio, l'intenso campo magnetico necessario per la Risonanza Magnetica negli ospedali è prodotto da cavi superconduttori, in grado di trasportare corrente elettrica senza resistenza, e quindi senza provocare quel calore generato dall'attrito che causerebbe la fusione dei cavi stessi.»

«Lo studio pubblicato rappresenta un passo verso la comprensione dei meccanismi che determinano la superfluidità nei liquidi e nei gas e la superconduttività nei metalli ed in altri materiali che hanno una temperatura critica relativamente alta (circa -160 gradi centigradi). La sfida è di arrivare a ottenere una superconduttività a temperatura ambiente, ovvero intorno ai 27 gradi centigradi.»

RICERCA

SEGUICI

Facebook

RSS

Twitter

CONTATTI

Newsletter

Chi siamo

Mente&cervello

IL MENSILE DI PSICOLOGIA E NEUROSCIENZE



M&C Aprile 2017

Una vita da leoni

L'autostima è una delle chiavi del successo. Ma basta credere in se stessi per centrare i propri obiettivi? In edicola dal 29 marzo 2017

ABBONAMENTI E RINNOVI



La Regina Rossa

L'enigma del sesso per la scienza: dai rituali del corteggiamento alla riproduzione asessuata. Ma perché l'evoluzione non ha fatto fuori il sesso? Lo racconta Matt Ridley, giornalista e scrittore britannico
A richiesta con Le Scienze di Aprile

Le Scienze
Cenni su misura

Google play

Disponibile su App Store

ILMIOLIBRO

NUOVE OPPORTUNITA' PER CHI AMA SCRIVERE

Servizi, una redazione a disposizione dell'autore

Pubblicare un libro

Corso di scrittura

Università degli studi di Padova: Verso i superconduttori a temperatura ambiente

Comunicato stampa - Ricercatore padovano utilizza le teorie della meccanica quantistica e spiega super-materiali bidimensionali grazie a una sofisticata analisi matematica

Padova, 3 aprile 2017 - Ci sarebbe una sofisticata e complessa analisi matematica della termodinamica quantistica alla base della nuova metodologia in grado di analizzare il comportamento dei materiali al variare della temperatura, e quindi capace di spiegare come mai, ad esempio, in presenza di temperature molto basse un fluido viscoso può diventare "superfluido" cioè privo di viscosità con gli atomi che si muovono senza incontrare attrito. Il metodo è stato individuato dal prof. Luca Salasnich del Dipartimento di Fisica Galileo Galilei dell'Università di Padova, e recentemente pubblicato sulla prestigiosa rivista «Physical Review Letters», Nonuniversal Equation of State of the Two-Dimensional Bose Gas. Esso costituisce un passo avanti rispetto alla fisica classica dell'Ottocento le cui teorie non sono riuscite, ad oggi, a dare una spiegazione al bizzarro comportamento superfluido di alcuni liquidi e gas, in particolare quando questi si muovono su una superficie piana e quindi bidimensionale.

«Nei sistemi bidimensionali – spiega il prof. Salasnich – la superfluidità si comprende solo utilizzando la termodinamica quantistica. Inoltre, il fenomeno della superfluidità è molto simile al fenomeno della superconduttività, dove al di sotto di una temperatura critica, solitamente vicina allo zero assoluto (-273,15 gradi centigradi), la resistenza elettrica diventa nulla. Capire la superfluidità e la superconduttività nei materiali bidimensionali apre la strada a nuovissime applicazioni nei più diversi campi dello sviluppo tecnologico.»

«Ad esempio, l'intenso campo magnetico necessario per la Risonanza Magnetica negli ospedali è prodotto da cavi superconduttori, in grado di trasportare corrente elettrica senza resistenza, e quindi senza provocare quel calore generato

dall'attrito che causerebbe la fusione dei cavi stessi.» «Lo studio pubblicato rappresenta un passo verso la comprensione dei meccanismi che determinano la superfluidità nei liquidi e nei gas e la superconduttività nei metalli ed in altri materiali che hanno una temperatura critica relativamente alta (circa -160 gradi centigradi). La sfida è di arrivare a ottenere una superconduttività a temperatura ambiente, ovvero intorno ai 27 gradi centigradi.»