

Rassegna stampa

Fluttuazioni di carica, una nuova
proprietà nei superconduttori

Gli articoli qui riportati sono da intendersi non riproducibili né pubblicabili da
terze parti non espressamente autorizzate da Sapienza Università di Roma



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

a cura del settore Ufficio stampa e comunicazione

Rassegna del 18-09-19

COMUNICATO STAMPA

05/09/19	UNIVERSITÀ SAPIENZA DI ROMA	1	Fluttuazioni di carica, una nuova proprietà nei superconduttori	...	1
----------	--------------------------------	---	---	-----	---

SAPIENZA WEB

05/09/19	ANSA.IT	1	Nuova proprietà per i superconduttori del futuro	...	3
----------	---------	---	--	-----	---

04/09/19	ASKANEWS.IT	1	Ricerca, superconduttori: rivelata una nuova caratteristica	...	4
----------	-------------	---	---	-----	---

04/09/19	LESCIENZE.IT	1	Fluttuazioni di carica, una nuova proprietà nei superconduttori	...	6
----------	--------------	---	---	-----	---

SAPIENZA SITI MINORI WEB

05/09/19	CORRIEREQUOTIDIAN O.IT	1	Nuova proprietà per i superconduttori del futuro	...	10
----------	---------------------------	---	--	-----	----

04/09/19	METEOWEB.EU	1	Fluttuazioni di carica, una nuova proprietà nei superconduttori - Meteo Web	...	11
----------	-------------	---	---	-----	----



Fluttuazioni di carica, una nuova proprietà nei superconduttori

Un esperimento condotto presso il Sincrotrone Europeo ESRF, congiuntamente da Politecnico di Milano, Consiglio nazionale delle ricerche, Sapienza Università di Roma e Università Chalmers di Göteborg ha rivelato una nuova caratteristica all'interno dei cuprati, i cosiddetti superconduttori ad alta temperatura critica. Lo studio è pubblicato su Science

La superconduttività ci permetterebbe di eliminare ogni spreco quando trasportiamo energia dalle centrali elettriche alle nostre case. Tuttavia per riuscirci è necessario raffreddare i fili a temperature così basse da rendere per ora antieconomico l'uso dei superconduttori su ampia scala: per questo, nei laboratori di tutto il mondo si cercano nuovi materiali superconduttori che funzionino a temperature meno proibitive.

Grandi speranze sono riposte nei cosiddetti cuprati, composti a base di rame e ossigeno chiamati anche superconduttori ad alta temperatura, su cui si concentrano gli sforzi della comunità scientifica. Un esperimento condotto presso la sorgente europea di luce di sincrotrone ESRF (European Synchrotron Radiation Facility) di Grenoble, coordinato dal Dipartimento di fisica del Politecnico di Milano e a cui hanno partecipato ricercatori dell'Istituto Spin del Consiglio nazionale delle ricerche, del Dipartimento di fisica della Sapienza Università di Roma e dell'Università Chalmers di Göteborg, ha rivelato una nuova caratteristica all'interno di tali materiali: la presenza cioè di una varietà di onde di densità di carica, denominate fluttuazioni dinamiche di densità di carica.

Lo studio è pubblicato su Science: tali fluttuazioni non sembrano interferire con la superconduttività; influenzano invece la resistenza elettrica nel cosiddetto stato 'normale', cioè a temperature superiori alla temperatura critica superconduttiva. Conoscere la presenza di queste fluttuazioni di carica non risolve il mistero principale, quello della superconduttività; tuttavia permette di spiegare un altro comportamento strano dei cuprati, ossia il fatto di avere una resistenza elettrica diversa da quella dei metalli convenzionali. Inoltre questo nuovo "ingrediente" potrebbe rivelarsi decisivo per spiegare la superconduttività, anche se questa ipotesi andrà verificata in futuro.

Già nel 2012 si trovò che in molti casi la superconduttività dei cuprati è contrastata dalle cosiddette onde di densità di carica, che in parte ostacolano il moto senza resistenza degli elettroni nei cuprati, pur senza impedirlo del tutto: progredire nella conoscenza di questi



materiali così speciali è fondamentale per arrivare a produrre superconduttori funzionanti a temperatura ambiente o quasi, oggi una cruciale sfida tecnologica e scientifica.

L'esperimento che ha reso possibile questa osservazione è stato realizzato presso il sincrotrone europeo ESRF mediante la tecnica RIXS, che consiste nell'analisi delle direzioni privilegiate di diffusione dei raggi X da parte del materiale oggetto di studio.

Riferimenti:

"Dynamical charge density fluctuations pervading the phase diagram of a Cu-based high-T_c superconductor", R. Arpaia, S. Caprara, R. Fumagalli, G. De Vecchi, Y.Y. Peng, E. Andersson, D. Betto, G. M. De Luca, N. B. Brookes, F. Lombardi, M. Salluzzo, L. Braicovich, C. Di Castro, M. Grilli, and G. Ghiringhelli. Science 30 Aug 2019:Vol. 365, Issue 6456, pp. 906-910 DOI: 10.1126/science.aav1315

Info

Marco Grilli
Dipartimento di Fisica, Sapienza

Nuova proprietà per i superconduttori del futuro

Aiuteranno a ridurre gli sprechi di corrente



Redazione ANSA

05 settembre 2019 08:08



Scrivi alla redazione



Stampa



Le levitazione tipica dei materiali superconduttori (fonte: Julien Bobroff (Jubobroff), Frederic Bouquet (Fbouquet), LPS, Orsay, France) © ANSA/Ansa

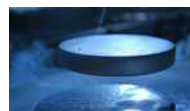
CLICCA PER INGRANDIRE 

DALLA HOME SCIENZA&TECNICA



Le tracce più antiche di un animale sulla Terra - VIDEO

[Terra e Poli](#)



Nuova proprietà per i superconduttori del futuro

[Energia](#)



Pronta la prima mappa in 3D del Dna

[Biotech](#)



Uragano Dorian, dallo spazio la mappa delle Bahamas inondate

[Terra e Poli](#)



Scoperta una nuova forma di magnetismo

[Fisica e Matematica](#)

Scoperta una nuova proprietà dei materiali superconduttori del futuro, i cuprati fatti di rame e ossigeno, che potrebbero trasportare corrente senza sprechi: la loro particolare resistenza elettrica, diversa da quella dei metalli convenzionali, sarebbe legata alla presenza di una varietà di onde di densità di carica. Lo dimostra l'esperimento condotto presso la sorgente europea di luce di sincrotrone Esrf (European Synchrotron Radiation Facility) di Grenoble da Politecnico di Milano, Consiglio nazionale delle ricerche (Cnr), Sapienza Università di Roma e Università Chalmers di Goteborg, che pubblicano i risultati sulla rivista Science.

Conoscere la presenza di queste fluttuazioni di carica non risolve il mistero principale che avvolge i cuprati, ovvero la loro superconduttività; tuttavia permette di spiegare un altro comportamento strano di questi materiali: il fatto di avere una resistenza elettrica diversa da quella dei metalli convenzionali.

Inoltre questo nuovo 'ingrediente' potrebbe rivelarsi decisivo per spiegare la superconduttività, anche se questa ipotesi andrà verificata in futuro. Già nel 2012 si scoprì che in molti casi la superconduttività dei cuprati è contrastata dalle cosiddette onde di densità di carica, che in parte ostacolano il moto senza resistenza degli elettroni pur senza impedirlo del tutto: progredire nella conoscenza di questi materiali così speciali è fondamentale per arrivare a produrre superconduttori funzionanti a temperatura ambiente o quasi, oggi una cruciale sfida tecnologica e scientifica.

RIPRODUZIONE RISERVATA © Copyright ANSA



Scrivi alla redazione



Stampa

RICERCA

Mercoledì 4 settembre 2019 - 12:37

Ricerca, superconduttori: rivelata una nuova caratteristica

Esperimento sui cuprati ha evidenziato fluttuazioni di carica



Roma, 4 set. (askanews) – Un esperimento condotto presso il Sincrotrone Europeo ESRF di Grenoble, congiuntamente da Politecnico di Milano, Consiglio nazionale delle ricerche, Sapienza Università di Roma e Università Chalmers di Goteborg ha rivelato una nuova caratteristica all'interno dei cuprati, i cosiddetti superconduttori ad alta temperatura critica.

La superconduttività ci permetterebbe di eliminare ogni spreco quando trasportiamo energia dalle centrali elettriche alle nostre case. Tuttavia, per riuscirci è necessario raffreddare i fili a temperature così basse da rendere per ora antieconomico l'uso dei superconduttori su ampia scala: per questo, nei laboratori di tutto il mondo si cercano nuovi materiali superconduttori che funzionino a temperature meno proibitive.

Grandi speranze sono riposte nei cosiddetti cuprati – spiegano Cnr, Polimi e Sapienza in una nota – composti a base di rame e ossigeno chiamati anche superconduttori ad alta temperatura, su cui si concentrano gli sforzi della comunità scientifica. Un esperimento condotto presso la sorgente europea di luce

di sincrotrone ESRF (European Synchrotron Radiation Facility) di Grenoble, coordinato dal Dipartimento di fisica del Politecnico di Milano e a cui hanno partecipato ricercatori dell'Istituto Spin del Consiglio nazionale delle ricerche, del Dipartimento di fisica della Sapienza Università di Roma e dell'Università Chalmers di Goteborg, ha rivelato una nuova caratteristica all'interno di tali materiali: la presenza, cioè, di una varietà di onde di densità di carica, denominate fluttuazioni dinamiche di densità di carica.

Tali fluttuazioni non sembrano interferire con la superconduttività; influenzano, invece, la resistenza elettrica nel cosiddetto stato 'normale', cioè a temperature superiori alla temperatura critica superconduttiva. Conoscere la presenza di queste fluttuazioni di carica non risolve il mistero principale, quello della superconduttività; tuttavia permette di spiegare un altro comportamento strano dei cuprati, ossia il fatto di avere una resistenza elettrica diversa da quella dei metalli convenzionali. Inoltre questo nuovo "ingrediente" potrebbe rivelarsi decisivo per spiegare la superconduttività, anche se questa ipotesi andrà verificata in futuro.

Già nel 2012 si trovò che in molti casi la superconduttività dei cuprati è contrastata dalle cosiddette onde di densità di carica, che in parte ostacolano il moto senza resistenza degli elettroni nei cuprati, pur senza impedirlo del tutto: progredire nella conoscenza di questi materiali così speciali è fondamentale per arrivare a produrre superconduttori funzionanti a temperatura ambiente o quasi, oggi una cruciale sfida tecnologica e scientifica.

L'esperimento – descritto nello studio pubblicato su "Science" – è stato realizzato presso il sincrotrone europeo ESRF mediante la tecnica RIXS, che consiste nell'analisi delle direzioni privilegiate di diffusione dei raggi X da parte del materiale oggetto di studio.



le Scienze

edizione italiana di Scientific American



COMPUTER SCIENCE

BUCHI NERI

SCIENZE DELLA TERRA

ASTROBIOLOGIA

GENETICA

04 settembre 2019

Comunicato stampa

Fluttuazioni di carica, una nuova proprietà nei superconduttori

Fonte: Sapienza Università di Roma



© Science Photo Library / AGF

Un esperimento condotto presso il Sincrotrone Europeo ESRF, congiuntamente da Politecnico di Milano, Consiglio nazionale delle ricerche, Sapienza Università di Roma e Università Chalmers di Goteborg ha rivelato una nuova caratteristica all'interno dei cuprati, i cosiddetti superconduttori ad alta temperatura critica. Lo studio è pubblicato su "Science"

In questo articolo parliamo di:

MATERIALI FISICA

LE SCIENZE DI SETTEMBRE

Il big bang
della vita



Contenuti correlati:

Fluidi quantistici di luce



Celle solari più efficienti grazie alla luce di sincrotrone



Da gel a sentinelle biologiche grazie a CRISPR



Atomi artificiali per viaggiare sicuri su Internet



LEGGI

MIND DI SETTEMBRE

Neuroscienze
per bambini



Le collane di Le Scienze

Colleziona i volumi in formato digitale

La fisica nelle
cose di ogni
giorno



di James Kakalios
racconta fisica e
quotidianità nell'ottavo
volume di Frontiere. A
richiesta con "Le Scienze"

Lo spazio di ieri,
oggi e domani



L'avventura dell'uomo
nello spazio, otto volumi
con uscita settimanale a
richiesta con Le Scienze o
altre testate GEDI





Brevi lezioni di psicologia



Oxford University Press:
"Felicità", di Daniel
Haybron, è in edicola a
richiesta con "Mind"



Il mio abbonamento

Scopri tutte le iniziative
e le offerte per ricevere
la rivista a casa tua



ILMIOLIBRO

**Scrivere e pubblicare libri: entra
nella community**

Storiebrevi | **Premi letterari**

Iscriviti alla nostra Newsletter

© 1999 - 2011 Le Scienze S.p.A. - Sede legale: Via Cristoforo Colombo 90 - 00147 Roma Tel. 06.865143181 - Codice fiscale e Partita IVA n. 00882050156
GEDI Gruppo Editoriale S.p.A. - Privacy - Abbonamenti cartacei e arretrati : GEDI Distribuzione S.p.A. tel. 0864.256266 fax 02-26681991



CORRIEREQUOTIDIANO.IT

Nuova proprietà per i superconduttori del futuro

Nuova proprietà per i superconduttori del futuro

05 Set 2019

33

Scoperta una nuova proprietà dei materiali superconduttori del futuro, i cuprati fatti di rame e ossigeno, che potrebbero trasportare corrente senza sprechi: la loro particolare resistenza elettrica, diversa da quella dei metalli convenzionali, sarebbe legata alla presenza di una varietà di onde di densità di carica. Lo dimostra l'esperimento condotto presso la sorgente europea di luce di sincrotrone Esrf (European Synchrotron Radiation Facility) di Grenoble da Politecnico di Milano, Consiglio nazionale delle ricerche (Cnr), sapienza Università di Roma e Università Chalmers di Goteborg, che pubblicano i risultati sulla rivista Science.

Conoscere la presenza di queste fluttuazioni di carica non risolve il mistero principale che avvolge i cuprati, ovvero la loro superconduttività; tuttavia permette di spiegare un altro comportamento strano di questi materiali: il fatto di avere una resistenza elettrica diversa da quella dei metalli convenzionali.

Inoltre questo nuovo 'ingrediente' potrebbe rivelarsi decisivo per spiegare la superconduttività, anche se questa ipotesi andrà verificata in futuro. Già nel 2012 si scoprì che in molti casi la superconduttività dei cuprati è contrastata dalle cosiddette onde di densità di carica, che in parte ostacolano il moto senza resistenza degli elettroni pur senza impedirlo del tutto: progredire nella conoscenza di questi materiali così speciali è fondamentale per arrivare a produrre superconduttori funzionanti a temperatura ambiente o quasi, oggi una cruciale sfida tecnologica e scientifica.

Condividi su:



HOME NEWS METEO ▾ NOWCASTING ▾ GEO-VULCANOLOGIA ▾ ASTRONOMIA ALTRE SCIENZE ▾ FOTO ▾ VIDEO ✉ [SCRIVI ALLA REDAZIONE](#) 🔍

HOME » ALTRE SCIENZE » FISICA

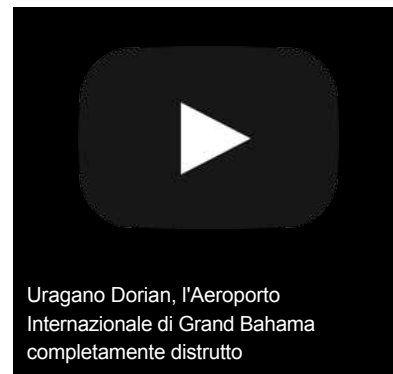
Fluttuazioni di carica, una nuova proprietà nei superconduttori

Un esperimento ha rivelato una nuova caratteristica all'interno dei cuprati, i cosiddetti superconduttori ad alta temperatura critica

A cura di Filomena Fotia | 4 Settembre 2019 12:43



La **superconduttività** ci permetterebbe di eliminare ogni spreco quando trasportiamo energia dalle centrali elettriche alle nostre case: tuttavia, per riuscirci è necessario raffreddare i fili a temperature così basse da rendere per ora antieconomico l'uso dei superconduttori su ampia scala: per questo, nei laboratori di tutto il mondo si cercano nuovi materiali superconduttori che funzionino a temperature meno proibitive. Grandi speranze sono riposte nei cosiddetti **cuprati**, composti a base di rame e ossigeno chiamati anche superconduttori ad alta temperatura, su cui si concentrano gli sforzi della comunità scientifica. Un esperimento condotto presso la sorgente europea di luce di sincrotrone ESRF (European Synchrotron Radiation Facility) di Grenoble, coordinato dal Dipartimento di fisica del Politecnico di Milano e a cui hanno partecipato ricercatori dell'Istituto Spin del Consiglio nazionale delle ricerche, del Dipartimento di fisica della Sapienza Università di Roma e dell'Università Chalmers di Goteborg, ha rivelato una nuova caratteristica all'interno di tali materiali: la presenza, cioè, di una varietà di onde di densità di carica, denominate fluttuazioni dinamiche di densità di carica. Lo studio è pubblicato su Science: tali fluttuazioni non sembrano interferire con la superconduttività; influenzano, invece, la resistenza elettrica nel cosiddetto stato 'normale', cioè a temperature superiori alla temperatura critica superconduttiva. Conoscere la presenza di queste fluttuazioni di carica non risolve il mistero principale, quello della superconduttività; tuttavia permette di spiegare un altro comportamento strano dei cuprati, ossia il fatto di avere una resistenza elettrica diversa da quella dei metalli convenzionali. Inoltre questo nuovo "ingrediente" potrebbe rivelarsi decisivo per spiegare la superconduttività, anche se questa ipotesi andrà verificata in futuro. Già nel 2012 si trovò che in molti casi la superconduttività dei cuprati è contrastata dalle cosiddette onde di densità di carica, che in parte ostacolano il moto senza resistenza degli elettroni nei cuprati, pur senza impedirlo del tutto: progredire nella conoscenza di questi materiali così speciali è fondamentale per arrivare a produrre superconduttori funzionanti a temperatura



ambiente o quasi, oggi una cruciale sfida tecnologica e scientifica. L'esperimento che ha reso possibile questa osservazione è stato realizzato presso il sincrotrone europeo ESRF mediante la tecnica RIXS, che consiste nell'analisi delle direzioni privilegiate di diffusione dei raggi X da parte del materiale oggetto di studio.

Valuta questo articolo

No votes yet.

INFORMAZIONI PUBBLICITARIE

NETWORK

[StrettoWeb](#)[CalcioWeb](#)[SportFair](#)[eSporters](#)[Mitindo](#)

PARTNERS

[Corriere dello Sport](#)[Tutto Sport](#)[Infoit](#)[StrettoNet](#)[Tecnoservizi Rent](#)[FACEBOOK](#)[TWITTER](#)[INSTAGRAM](#)[EMAIL](#)[RSS](#)