La bufala della scoperta dei monopoli magnetici

Data: Invalid Date | Autore: Luca Tiriolo



Poter rilevare la presenza di un monopolo magnetico sarebbe un passo fondamentale nella conoscenza del nostro Universo e delle sue origini. Infatti le attuali conoscenze sugli istanti successivi al Big Bang prevedono che da una rottura spontanea di simmetria ad un tempo quasi infinitamente piccolo (circa 10 alla -35 secondi) si siano generati dei difetti topologici detti monopoli: si possono pensare a delle imperfezioni rispetto la fisica classica, dovuti alla continua agitazione delle direzioni di magnetizzazioni all'interno della piccola pallina che era allora l'Universo. Se ne misurassimo uno significherebbe tramutare tutta la teoria del Big Bang da speculativa (per alcuni versi lo è) a modello valido e comprovato a tutti gli effetti. L'eventuale notizia, quindi, farebbe così scalpore che anche il semplice giornalista che la riporta potrebbe illuminarsi di luce riflessa e ascendere a grande scienziato: forse è questo quello che hanno pensato alcuni pseudo-giornalisti scientifici su alcuni giornali italiani traducendo (male) un articolo di Nature (per eventuali approfondimenti cliccate qui). [MORE]

Facciamo chiarezza: cos'è un monopolo?Un monopolo magnetico sarebbe (fino a che non si trova si usa il condizionale) un polo magnetico nord o sud distaccato dal polo opposto: invece di comparire in coppia con il polo opposto come avviene in una comune calamita, vaga nello spazio emettendo una carica magnetica netta. Dal solo punto di vista delle equazioni di Maxwell, non sembra esserci nessun valido motivo per l'assenza di monopoli magnetici, poiché si può aggiungere sul lato destro della prima equazione di Maxwell, dF=0, senza alcuna perita di coerenza. In effetti, di tanto in tanto, i fisici hanno contemplato la possibilità che possano realmente esistere monopoli magnetici e hanno tentato di scoprirli. La loro esistenza avrebbe importanti conseguenze per tutta la

fisica oltre che principalmente per il Big Bang, ma, per ora, non vi è nessuna indicazione, che nell'Universo reale vi siano simili monopoli.

I recenti studi Nell'articolo segnalato precedentemente si spiega in maniera chiara (quindi l'asino è caduto proprio male questa volta) che un team guidato da David Hall a Amherst College in Massachusetts ha ricreato il comportamento di monopolo simulandone uno in una nuvola di atomi di rubidio raffreddata ad una temperatura appena 100 miliardesimo di grado sopra lo zero assoluto. Lo scopo di questa ricerca è quello di verificare come un elettrone si comporterebbe in prossimità di un monopolo magnetico.

L'esperimento Durante l'esperimento gli atomi hanno cominciato a perdere la loro identità individuali e diventare parte di uno stato quantico collettiva della materia noto come un condensato di Bose - Einstein , o BEC . Per Hall e i suoi colleghi questo condensato rappresenta un singolo elettrone e la densità di atomi in ciascun punto corrisponde alla probabilità dell'elettrone esistente in quella regione dello spazio.
Ciascun atomo nel condensato ciascuno possiede uno "spin magnetico", l'equivalente quantistico di un minuscolo ago della bussola, e che risponde a campi magnetici applicati dall'esterno .
Manipolando questo spin è stato possibile simulare il comportamento di un monopolo: ciò che è stato creato è un vortice all'interno del BEC, con il nel punto culminante del vertice che simula il comportamento di un monopolo.
Il lavoro potrebbe essere visto come un esempio di un campo crescente di ricerca denominato simulazione quantistica , che utilizza un sistema quantistico per modellare un altro che è più difficile da studiare .

La dichiarazione che non lascia dubbi Steven Bramwell , il fisico dell' University College di Londra che ha aperto i lavori di tale studio parla dell'esperimento come qualcosa di impressionante, ma che ciò che si osserva non è un monopolo magnetico nel modo in cui molte persone potrebbero capire. "C'è una analogia matematica, bella e chiara . Ma non sono monopoli magnetici " , dice Bramwell . "Bisogna fare un salto della propria immaginazione , un po' di pensiero laterale nella propria mente, per proiettare tali risultati ai monopoli magnetici".

Alcuni giornalisti italiani sono già riusciti a fare questo balzo di fantasia e dichiarare la scoperta; aspettiamo, con ansia, che lo facciano anche gli scienziati.

Luca Tiriolo

Articolo scaricato da www.infooggi.it
https://www.infooggi.it/articolo/la-bufala-della-scoperta-dei-monopoli-magnetici/60604