

Indietro non si torna. Lo diceva Mussolini con motto lapidario alle camicie nere e ora, in modo altrettanto lapidario, la fisica quantistica lo dice a noi. Ma visto che la freccia del tempo non si può rovesciare vediamo di non contraddire, neanche nell'articolo, l'ordine di causa ed effetto. E partiamo dalla notizia di ieri e non dalle sue conseguenze. Uno studio, condotto dal Consiglio nazionale delle Ricerche (Cnr), in collaborazione con il Dipartimento di fisica della Sapienza e con l'Università dell'Aquila, e pubblicato sulla rivista Scientific Reports, ha provato sperimentalmente che la freccia del tempo, anche a livello quantistico, non è invertibile. Vi è già venuto il mal di testa? Allora cerchiamo di spiegare. A livello macroscopico (roba grossa, come voi, me e la vostra automobile) eravamo già sicuri che non fosse possibile tornare indietro nel tempo. C'era un'evidenza empirico-statistica: il vaso di fiori che cade non torna intero da solo, un conto è far scoppiare un petardo, un conto riassemblearlo facendo tornare solidi i gas liberati dall'esplosione... E nella fisica classica questa «freccia del tempo» era ben rappresentata dalla così detta legge dell'entropia o secondo principio della termodinamica: «l'entropia (il caos, ndr) di un sistema isolato lontano dall'equilibrio termico tende a salire nel tempo, finché l'equilibrio non è raggiunto». Il caos nell'universo tende ad aumentare e le cose non tornano al punto di partenza. Per cui, con gran disappunto di tutti, il viaggio nel passato di Ritorno al futuro non era realistico nemmeno prima di ieri.

La questione, però, cambiava al livello del molto piccolo, del sub atomico. Quando si ragionava a livello di grandezze quantistiche molti «oggetti» sembrano comportarsi secondo uno schema regolato da equazioni reversibili. Nuovo accenno di mal di testa? Ma no. I processi sembrano andare da A a B e di nuovo da B ad A senza grossi problemi. Anzi in alcuni casi il rapporto temporale sembrava proprio saltare. Bene, i ricercatori italiani hanno dimostrato che esistono dei pendoli quantistici. Cioè delle situazioni quantistiche irreversibili. Come (nelle seguenti 11 righe un po' di mal di testa è inevitabile, se del caso saltarle)? Hanno fatto passare un raggio luminoso attraverso un liquido fototermico. Il liquido assorbe la luce e la defocalizza rendendola simile a un oscillatore quantistico invertito e rende più facile individuare la quantizzazione dei decadimenti. Hanno così provato le teorie formulate nel 1986 dal premio Nobel Roy Glauber.

Ora, lo studio ha effetti importanti nella teorica quantistica ma cosa ci dice su quello che noi comuni mortali chiamiamo viaggio nel tempo e che ci affascina dall'epoca di H. G. Wells? (Confessate, è l'unico motivo per cui siete arrivati a leggere sin qui).

In realtà non molto che non sapessimo già. Si va solo avanti. O meglio, si sfrutta il fatto che il tempo è relativo, come ci ha insegnato Einstein (siamo proprio al centenario della relatività). Scorre a velocità diverse a seconda della velocità a cui si muove un corpo. Insomma non esiste un tempo solo, ma infiniti «tempi» a seconda della velocità a cui ci si sta muovendo nello spazio. Più ci si avvicina alla velocità del fotone, che non ha massa, più il tempo «rallenta». Secondo i fisici questo non è proprio un viaggio nel tempo (che loro intendono come una reversibilità dell'universo), ma per noi sì. Quindi allegri, se proprio volete violare le regole apparenti della meccanica newtoniana dovete solo trovare il modo di avvicinarvi di molto alla velocità della luce... Certo, ammesso di riuscirci, non resterebbe molto del vostro corpo (elettroni troppo lenti per orbitare e altri piccoli guai...) ma pazienza. Il viaggio nel futuro è ancora possibile. E poi diciamocelo, in fondo è lì che vogliamo andare. Chi ha voglia di tornare nel medioevo a prendersi la peste o a fare lo schiavo nell'Impero romano?

Detto questo l'esperimento portato avanti dall'equipe di Claudio Conti è un successo scientifico e avrà, quando debitamente verificata, grosse ricadute scientifiche non molto cinematografiche. Per il resto possiamo continuare a sognare di essere Martin McFly quando vogliamo.

Annunci

This text is provided for reference in word searches only

Source: <http://www.ilgiornale.it/news/politica/addio-macchina-tempo-tornare-indietro-non-si-pu-1191676.html>

SPIDER00019 3 NEW CRRWB IT WPT

Corriere del Web | Homepage - Viaggi nel tempo: indietro non si torna. Lo afferma una ricerca scientifica del Cnr

[Ritorno-al-futuro]

L'Istituto dei sistemi complessi del Consiglio nazionale delle ricerche (Isc-Cnr), in collaborazione con Sapienza Università di Roma e l'Università dell'Aquila, ha trovato la prova sperimentale che la freccia del tempo non può essere invertita, neppure in sistemi quantistici.

I risultati sono pubblicati su Scientific Reports.

Il sogno di tornare indietro nel tempo è ormai sfumato. La notizia giunge proprio nell'anno in cui Martin McFly, protagonista di 'Ritorno al futuro', celebre film degli anni ottanta, sarebbe dovuto arrivare ai giorni nostri con la sua macchina del tempo, per salvare il futuro e tornare a casa, nel 1985.

Uno studio, pubblicato sulla rivista Scientific Reports, ha infatti provato sperimentalmente che la freccia del tempo punta solo verso il futuro.

La ricerca è stata guidata da Claudio Conti, direttore dell'Istituto dei sistemi complessi del Consiglio nazionale delle ricerche (Isc-Cnr), in collaborazione con il Dipartimento di fisica della Sapienza e con l'Università dell'Aquila ed è finanziata dalla John Templeton Foundation.

'Uno dei problemi principali della fisica moderna è spiegare perché il tempo va solo in avanti, e non si può tornare indietro. La meccanica quantistica non fornisce nessuna indicazione sul perché i fenomeni naturali siano irreversibili', spiega Conti. 'Consideriamo un pendolo messo a testa in giù: nella nostra esperienza quotidiana sappiamo che, dopo qualche istante, l'asta cadrà e non ritornerà più su. Ciò non era mai stato verificato per un pendolo quantistico, cioè una particella come un fotone o un elettrone che si muove intorno al proprio nucleo: diciamo che si ha un pendolo inverso quando queste particelle decadono, cioè si scompongono in particelle differenti e - si dice in fisica - vanno all'infinito, in un certo senso, spariscono.

[immagine]Le fondamenta teoriche su cui è basata la ricerca sono state introdotte nel 1986 dal premio Nobel per la fisica, Roy Glauber. Il modello matematico prevede che i decadimenti degli oscillatori inversi quantistici avvengano solo a determinate velocità. Allo stesso tempo, affinché la teoria sia verificata, occorre che questo tipo di trasformazioni siano irreversibili, il che significa che la particella, una volta decaduta, non si possa più riformare. Da qui l'assunto che non si può tornare indietro nel tempo.

'Nessuno prima d'ora aveva mai testato empiricamente questa teoria. Per simulare un oscillatore di Glauber, abbiamo fatto passare un raggio luminoso attraverso un liquido fototermico. Il liquido assorbe la luce e la defocalizza rendendola simile a un oscillatore quantistico invertito e rende più facile individuare la quantizzazione dei decadimenti. Avendo ottenuto questa prova sperimentale, possiamo affermare che la teoria è verificata, anche per quanto riguarda la freccia del tempo, aggiunge Conti.

Il direttore dell'Isc-Cnr specifica che la ricerca 'oltre al suo valore intrinseco, apre nuove prospettive per lo sviluppo di tecnologie di più immediata applicazione, ad esempio nel campo della fotonica, come nuovi tipi di laser per la medicina e microscopi ad altissima risoluzione'.

Roma, 6 novembre 2015

This text is provided for reference in word searches only

Source: <http://ilcorrieredelweb.blogspot.it/2015/11/viaggi-nel-tempo-indietro-non-si-torna.html>

Ritorno al futuro? Viaggi nel tempo sono impossibili
Lo dimostra ricerca Cnr, università La Sapienza e dell'Aquila
(ANSA) - ROMA, 6 NOV - Ritorno al futuro? I viaggi nel tempo sono impossibili. Lo dimostra uno studio, condotto dal Consiglio nazionale delle Ricerche (Cnr) in collaborazione con il Dipartimento di fisica della Sapienza e con l'Università dell'Aquila e pubblicato sulla rivista Scientific Reports, che ha provato sperimentalmente che la freccia del tempo punta solo in avanti.

La notizia arriva in concomitanza dell'anniversario in cui Martin McFly, protagonista di 'Ritorno al futuro', celebre film degli anni ottanta, sarebbe dovuto arrivare ai giorni nostri con la sua macchina del tempo, per salvare il futuro e tornare a casa, nel 1985.

"Il mondo 'normale' - spiega Claudio Conti, direttore dell'Istituto dei sistemi complessi del Isc-Cnr - che è macroscopico, e irreversibile, e secondo le leggi fisiche che lo regolano e statisticamente improbabile che si torni indietro. Nel mondo dell'infinitamente piccolo, dove valgono le leggi bizzarre della meccanica quantistica, le cose potrebbero andare diversamente. Non ci sono leggi - rileva - che dicono che non si possa tornare indietro". Di qui l'idea di cercare di dimostrare l'irreversibilità dei fenomeni naturali nella meccanica quantistica.

"Abbiamo quindi provato a vedere - continua Conti - se ci sono esperimenti che possano dimostrare che non si può tornare indietro. In particolare abbiamo cercato la quantizzazione dei tempi di decadimento, cioè come fa a sparire un oggetto o come si dovrebbe dissolvere Martin McFly quando nel film passa dal futuro al passato. La sparizione, infatti, altro non è che il decadimento".

Secondo le leggi della meccanica quantistica, sottolinea l'esperto, si sparisce solo ad una certa velocità, che è quella della legge dell'irreversibilità dei fenomeni. "Nel nostro esperimento - conclude - abbiamo provato che la teoria è giusta, il che significa che la particella, una volta decaduta, non si può più riformare. Da qui l'assunto che non si può tornare indietro nel tempo". (ANSA).

VI

06-NOV-15 13:57 NNNN

Scienza: Cnr, impossibile tornare indietro nel tempo =
(AGI) - Roma, 6 nov. - Il sogno di tornare indietro nel tempo e ormai sfumato. La notizia giunge proprio nell'anno in cui Martin McFly, protagonista di "Ritorno al futuro", celebre film degli anni ottanta, sarebbe dovuto arrivare ai giorni nostri con la sua macchina del tempo, per salvare il futuro e tornare a casa, nel 1985. Uno studio, pubblicato sulla rivista Scientific Reports, ha infatti provato sperimentalmente che la freccia del tempo punta solo verso il futuro. La ricerca è stata guidata da Claudio Conti, direttore dell'Istituto dei sistemi complessi del Consiglio nazionale delle ricerche (Isc-Cnr), in collaborazione con il Dipartimento di fisica della Sapienza e con l'Università dell'Aquila ed è finanziata dalla John Templeton Foundation. (AGI)
Red/Pgi (Segue)
061245 NOV 15

NNNN

Scienza: Cnr, impossibile tornare indietro nel tempo (2)=
(AGI) - Roma, 6 nov. - "Uno dei problemi principali della fisica moderna è spiegare perché il tempo va solo in avanti, e non si può tornare indietro. La meccanica quantistica non fornisce nessuna indicazione sul perché i fenomeni naturali siano irreversibili", ha spiegato Conti. "Consideriamo un pendolo messo a testa in giù: nella nostra esperienza quotidiana sappiamo che, dopo qualche istante, l'asta cade e non ritornerà più su. Ciò non era mai stato verificato - ha proseguito - per un pendolo quantistico, cioè una particella come un fotone o un elettrone che si muove intorno al proprio nucleo: diciamo che si ha un pendolo inverso quando queste particelle decadono, cioè si scompongono in particelle differenti e a si dice in fisica a 'vanno all'infinito, in un certo senso, spariscono". Le fondamenta teoriche su cui è basata la ricerca sono state introdotte nel 1986 dal premio Nobel per la fisica, Roy Glauber. Il modello matematico prevede che i decadimenti degli "oscillatori inversi quantistici" avvengano solo a determinate velocità. Allo stesso tempo, affinché la teoria sia verificata, occorre che questo tipo di trasformazioni siano irreversibili, il che significa che la particella, una volta decaduta, non si possa più riformare. Da qui l'assunto che non si può tornare indietro nel tempo. "Nessuno prima d'ora aveva mai testato empiricamente questa teoria. Per simulare un oscillatore di Glauber, abbiamo fatto passare un raggio luminoso attraverso un liquido fototermico. Il liquido assorbe la luce e la defocalizza rendendola simile a un oscillatore quantistico invertito e rende più facile individuare la quantizzazione dei decadimenti. Avendo ottenuto questa prova sperimentale, possiamo affermare che la teoria è verificata, anche per quanto riguarda la freccia del tempo", ha aggiunto Conti. (AGI)
Red/Pgi
061245 NOV 15

NNNN

Viaggi nel tempo sì ma indietro non si torna

Conti (Isc-Cnr): spiegato perché il tempo va solo in avanti

Roma, 6 nov. (askanews) - Il sogno di tornare indietro nel tempo è ormai sfumato. La notizia giunge proprio nell'anno in cui Martin McFly, protagonista di "Ritorno al futuro", celebre film degli anni ottanta, sarebbe dovuto arrivare ai giorni nostri con la sua macchina del tempo, per salvare appunto il futuro e tornare a casa, nel 1985.

Uno studio, pubblicato sulla rivista Scientific Reports, ha infatti provato sperimentalmente che la freccia del tempo punta solo verso il futuro.

La ricerca è stata guidata da Claudio Conti, direttore dell'Istituto dei sistemi complessi del Consiglio nazionale delle ricerche (Isc-Cnr), in collaborazione con il Dipartimento di fisica della Sapienza e con l'Università dell'Aquila ed è finanziata dalla John Templeton Foundation.

"Uno dei problemi principali della fisica moderna è spiegare perché il tempo va solo in avanti, e non si può tornare indietro. La meccanica quantistica non fornisce nessuna indicazione sul perché i fenomeni naturali siano irreversibili - spiega Conti -. Consideriamo un pendolo messo a testa in giù: nella nostra esperienza quotidiana sappiamo che, dopo qualche istante, l'asta cadrà e non ritornerà più su. Ciò non era mai stato verificato per un pendolo quantistico, cioè una particella come un fotone o un elettrone che si muove intorno al proprio nucleo: diciamo che si ha un pendolo inverso quando queste particelle decadono, cioè si scompongono in particelle differenti e, si dice in fisica, vanno all'infinito, in un certo senso, spariscono".

Le fondamenta teoriche su cui è basata la ricerca sono state introdotte nel 1986 dal premio Nobel per la fisica, Roy Glauber. Il modello matematico prevede che i decadimenti degli oscillatori inversi quantistici avvengano solo a determinate velocità. Allo stesso tempo, affinché la teoria sia verificata, occorre che questo tipo di trasformazioni siano irreversibili, il che significa che la particella, una volta decaduta, non si possa più riformare. Da qui l'assunto che non si può tornare indietro nel tempo.

"Nessuno prima d'ora aveva mai testato empiricamente questa teoria - aggiunge Conti -. Per simulare un oscillatore di Glauber, abbiamo fatto passare un raggio luminoso attraverso un liquido fototermico. Il liquido assorbe la luce e la defocalizza rendendola simile a un oscillatore quantistico invertito e rende più facile individuare la quantizzazione dei decadimenti. Avendo ottenuto questa prova sperimentale, possiamo affermare che la teoria è verificata, anche per quanto riguarda la freccia del tempo".

Il direttore dell'Isc-Cnr specifica inoltre che la ricerca "oltre al suo valore intrinseco, apre nuove prospettive per lo sviluppo di tecnologie di più immediata applicazione, ad esempio nel campo della fotonica, come nuovi tipi di laser per la medicina e microscopi ad altissima risoluzione".

Gbt

061243 NOV 15

RICERCA: SFUMA SOGNO DI TORNARE INDIETRO NEL TEMPO, SI VA SOLO AVANTI =

La scoperta di un team di scienziati italiani, la freccia punta solo in avanti

Roma, 6 nov. (AdnKronos) - Il sogno di tornare indietro nel tempo è ormai sfumato. La notizia giunge proprio nell'anno in cui Martin McFly, protagonista di 'Ritorno al futuro', celebre film degli anni ottanta, sarebbe dovuto arrivare ai giorni nostri con la sua macchina del tempo, per salvare il futuro e tornare a casa, nel 1985. Uno studio, pubblicato sulla rivista Scientific Reports, ha infatti provato sperimentalmente che la freccia del tempo punta solo verso il futuro. La ricerca è stata guidata da Claudio Conti, direttore dell'Istituto dei sistemi complessi del Consiglio nazionale delle ricerche (Isc-Cnr), in collaborazione con il Dipartimento di fisica della Sapienza e con l'Università dell'Aquila ed è finanziata dalla John Templeton Foundation.

"Uno dei problemi principali della fisica moderna è spiegare perché il tempo va solo in avanti, e non si può tornare indietro. La meccanica quantistica non fornisce nessuna indicazione sul perché i fenomeni naturali siano irreversibili" spiega Conti. "Consideriamo un pendolo messo a testa in giù: nella nostra esperienza quotidiana -continua lo scienziato- sappiamo che, dopo qualche istante, l'asta cadrà e non ritornerà più su".

"Ciò non era mai stato verificato per un pendolo quantistico, cioè una particella come un fotone o un elettrone che si muove intorno al proprio nucleo: diciamo che si ha un pendolo inverso quando queste particelle decadono, cioè si scompongono in particelle differenti e, si dice in fisica, 'vanno all'infinito, in un certo senso, spariscono". (segue)

(Ada/AdnKronos)

06-NOV-15 12:28

NNNN

RICERCA: SFUMA SOGNO DI TORNARE INDIETRO NEL TEMPO, SI VA SOLO AVANTI (2) =

(AdnKronos) - Le fondamenta teoriche su cui è basata la ricerca sono state introdotte nel 1986 dal premio Nobel per la fisica, Roy Glauber. Il modello matematico prevede che i decadimenti degli 'oscillatori inversi quantistici' avvengano solo a determinate velocità. Allo stesso tempo, affinché la teoria sia verificata, occorre che questo tipo di trasformazioni siano irreversibili, il che significa che la particella, una volta decaduta, non si possa più riformare. Da qui l'assunto che non si può tornare indietro nel tempo.

"Nessuno prima d'ora aveva mai testato empiricamente questa teoria. Per simulare un oscillatore di Glauber, abbiamo fatto passare un raggio luminoso attraverso un liquido fototermico. Il liquido assorbe la luce e la defocalizza rendendola simile a un oscillatore quantistico invertito e rende più facile individuare la quantizzazione dei decadimenti. Avendo ottenuto questa prova sperimentale, possiamo affermare che la teoria è verificata, anche per quanto riguarda la freccia del tempo" aggiunge Conti.

Il direttore dell'Isc-Cnr specifica che la ricerca "oltre al suo

valore intrinseco, apre nuove prospettive per lo sviluppo di tecnologie di più immediata applicazione, ad esempio nel campo della fotonica, come nuovi tipi di laser per la medicina e microscopi ad altissima risoluzione".

(Ada/AdnKronos)

06-NOV-15 12:28

NNNN