

RICERCA

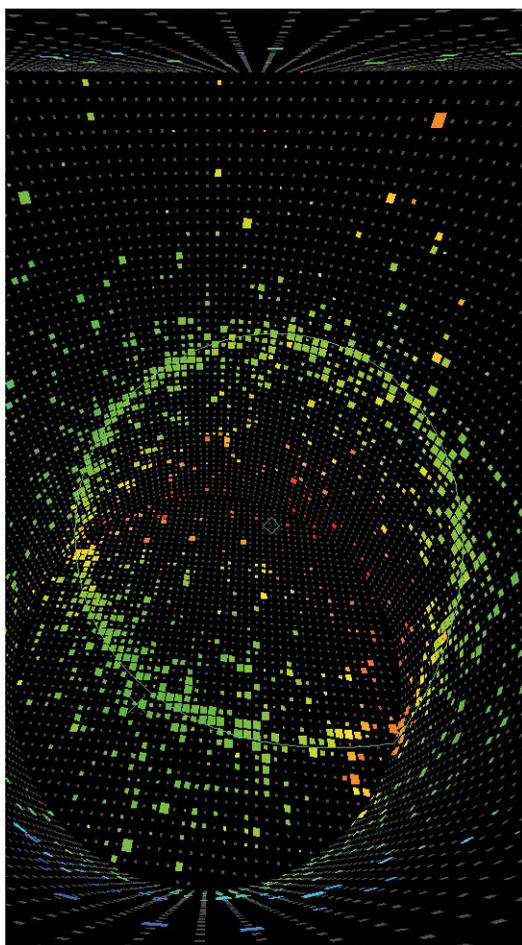


Carlo Bernardini
FISICO

Un neutrino tira l'altro Ora misure con metodi diversi

L'esperimento del Cern ha prodotto un risultato memorabile, un brivido da Superenalotto. Ma gli scienziati non possono sedersi a festeggiare. Perché se scoprire è bene, verificare è meglio

L'esperimento Opera di cui tanto si parla in questi giorni nei media italiani, è senza dubbio il risultato di uno sforzo eccezionale di ricerca di base di un gruppo numeroso anche di nostri fisici al Cern di Ginevra; meriterebbe perciò un risultato memorabile come quello di cui si parla. Ma proprio per questo motivo la prudenza è d'obbligo. Un sorgente di neutrini del tipo «mu», cioè prodotti dai mesoni detti mu nel loro decadimento in volo, è generata a seguito delle collisioni dei protoni energetici del Super Proton Sincrotrone contro un bersaglio materiale all'imbocco del canale detto Cngs (Cern Neutrino verso il Gran Sasso) che punta verso il Laboratorio dell'Infn sotto la montagna abruzzese (Lngs). I neutrini di decadimento, dopo avere attraversato circa 730 km di sottosuolo terrestre, possono arrivare sull'apparato che sta nel Lngs e hanno una piccola probabilità di essere identificati. Ma, dai e dai, in 3 anni di raccolta gli «arrivi» registrati sono circa 15.000. Quanto basta per fare una buona «distribuzione» dei tempi di arrivo. Questa distribuzione è confrontata con quella dei mesoni mu possibili genitori di quei neutrini, senza però che si possa sapere chi è il padre di chi: si può solo dire che la distribuzione dei padri si allarga rispetto a un istante centrale che, confrontato con la distribuzione in tempo degli eventi generati dai figli, corrisponde a una velocità di circa 6 km/s superiore a quella della luce. Aperti cielo! E come la mettiamo con la relatività speciale di Einstein che, come verificato in un numero incredibile di esperimenti con parti-



celle subnucleari di ogni tipo eccetto i neutrini, sembrava fondarsi sul fatto che la velocità della luce fosse un limite invalicabile dai corpi con una massa, cioè dello spostamento di materia nello spazio? Quei neutrini già sono stravaganti per i fatti loro: perché ne esistono di tre tipi, il tipo «e» associato ai decadimenti con elettroni (per esempio dei neutroni nella radioattività beta), il tipo «mu» come abbiamo già detto e il tipo «tau» associato a certi «superelettroni» detti tau, di recente scoperta; ma il bello è che un neutrino che viaggia ha la straordinaria proprietà di oscillare tra le tre possibilità e, nato mu, può morire tau, come nel caso del Gran Sasso. Questo permette la teoria quantistica e questo succede. Già visto, anche da altri (giapponesi, americani). Ma che, oscillando, superino la velocità della luce, è nuova. Vi ho detto come: lo si vede confrontando le distribuzioni di partenza e di arrivo, 730 km dopo. Sarà vero? Sperarlo è bene, verificarlo è meglio. L'errore statistico (dalle distribuzioni) è confrontabile con l'errore sistematico (la distanza dal Cern è proprio 730 km con 10 cm di errore? La misura dei tempi quanto è precisa? Ecc.). Finora, sembra che l'errore statistico e quello sistematico siano confrontabili e che la velocità della luce non sia in contraddizione con le distribuzioni ma solo piuttosto improbabile. Un brivido da Superenalotto. Che fa un vero fisico, in questa situazione? Aspetta una nuova misura, possibilmente con un metodo diverso. La pazienza non manca, intanto possiamo ridere degli sfondoni ministeriali e non, per far passare il tempo con mesta allegria. ❖

IN
LIBRERIA

La verità sull'omicidio.

PINO PELOSI



**IO SO...
COME HANNO UCCISO
PASOLINI**

STORIA DI UN'AMICIZIA E DI UN OMICIDIO

"Io so perché finora tutti hanno taciuto.
E ve lo dirò in questo libro.

Se sono vivo, oggi, lo devo unicamente al silenzio
che ho mantenuto."

Pino Pelosi

HAI SCRITTO UN LIBRO?

INVIACELO ENTRO IL 7/10/2011

Inviaci i tuoi testi inediti di *poesia, narrativa e saggistica* e i tuoi dati all'indirizzo:

Gruppo Albatros - Casella Postale 40 VT1 - 01100 Viterbo

oppure tramite e-mail all'indirizzo:
inediti@gruppopalbatros.it

Per maggiori informazioni visita il sito
www.gruppopalbatros.it

oppure chiama il numero verde
800.145.525

Gli autori delle opere ritenute idonee per la pubblicazione riceveranno una proposta editoriale.

I partecipanti accettano il trattamento dei propri dati personali ai sensi del D.Lgs. 196/2003. I dattiloscritti non saranno restituiti.

