

PIU' VELOCI DELLA LUCE

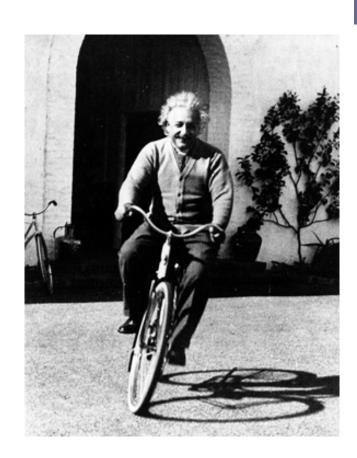
La storia dei neutrini superveloci e la comunicazione istituzionale

SOTTO I RIFLETTORI

■ I PROTAGONISTI





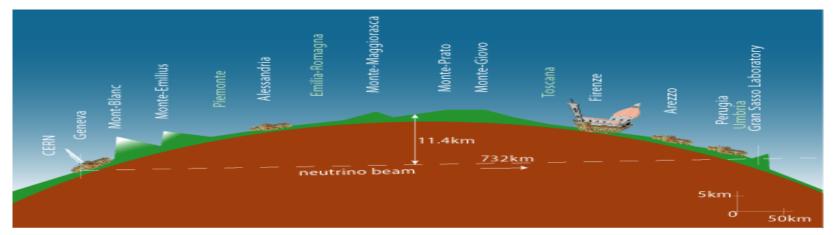


SOTTO I RIFLETTORI

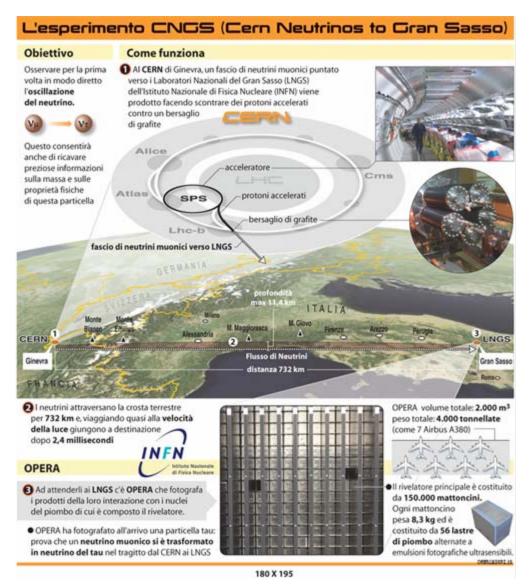
■ I LUOGHI





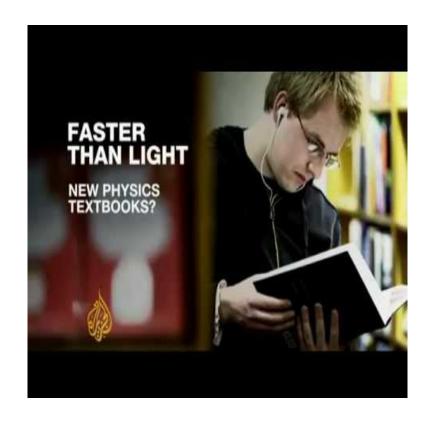


IL CONTESTO SCIENTIFICO



+ IL FATTO

- L'esperimento OPERA ha visto un'anomalia nei neutrini che viaggiano dal CERN ai LNGS
- I neutrini osservati sembrano viaggiare a una velocità di 20 parti per milione superiore alla velocità della luce (15000 eventi)
- Se il risultato fosse confermato il potenziale impatto sulla fisica moderna sarebbe enorme
- 16.9.11: prevista pubblicazione di un "preprint" e seminario al CERN





BOMBA MEDIATICA: ingredienti

- LA NOTIZIA: "smentito Einstein"
- La visibilità e il prestigio del CERN
- La suggestione dei LNGS

■ Le divisioni all'interno della collaborazione Opera





LA STRATEGIA: giocare d'anticipo

LE MISURE DELLA LUCE **GALILEO - 1667** Metodo: due persone con due lanterne su due colline. Risultato: la luce era "veloce". ROEMER - 1676 Metodo: irregolarità delle eclissi di una luna di Giove Risultato: 214,000 km al secondo. FIZEAU - 1849 Metodo: un raggio di luce tra due specchi mediante una ruota dentata. Risultato: 315.000 km al secondo. MICHELSON & MORLEY - 1887 Metodo: uno specchio rotante. Risultato: 299.910 e. successivamente. 299,798 km al secondo. STANDARD-LASER - 1983 Metodo: tempo di ritardo tra due impulsi laser. al secondo

- Controllare i media è impossibile
- La miglior strategia è essere ben preparati e avere molto materiale: immagini, video, infografiche, testi di approfondimento
- CERN e INFN concordano l'uscita di un Comunicato stampa per il 16.9.11, lo stesso giorno del preprint e del seminario

TAM TAM

- Con 1 giorno di anticipo viene spostato di una settimana il seminario fissato per il 16 settembre
- La notizia è troppo grossa, circola da tempo all'interno della comunità e arriva ai giornalisti fidati che tengono l'embargo
- E' chiaro che è solo questione di tempo







A Six-Sigma Signal Of Superluminal Neutrinos From Opera!

By Tommaso Dorigo | September 19th 2011 05:17 AM | 41 comments | AP Print | E-mail | Track Comments





[Introduction: I published the text below last Monday, when the news of this controversial new measurement had spread in the corridors of physics departments, as well as in the threads of popular HEP blogs. I felt I was not doing anything wrong, since all I was reporting were facts, with a cautious opinion on my part. I was however forced to

take it down only a few hours afterwards, due to a kind of pressure I could not ignore, my own job being at stake. I understand that the experiment who did this measurement was not too happy to see the news in print before they wanted to, but then again the fault is theirs. And in retrospect, what damage did I cause with the post

A Quantum Diaries Survivor

MORE ARTICLES

- Significance In Presence Of Systematics, And The LHCb Observation Of Bs Decays To Pion Pairs
- The Quote of the Week
- Do you recycle your texts

All Articles

ABOUT TOMMASO

I am an experimental particle

il Giornale

crelatività

La struttura

cosi salta

£ certo che

Pagina 31

Foglo 1/2

Fintervista > Antonino Zichichi

«Ecco la scoperta che mette in crisi Einstein»

Clamoroso al Cern: i neutrini sono più veloci della luce. Secondo le leggi conosciute sarebbe impossibile



a 4 dimensioni massa, perquantopiccola, achevelo- re alla velocità della luce». cità vanno rispetto alla luce?».

locità inferiore alla luce.

non si potrà problema che al Cern è accaduto talisucui si reggela nostrafisica basa- 43, come vomebbel i potesi del Supermai viaggiare qualcosa di imprevisto. Ineutrini pro- ta sulla struttura di spazio-tempo mondo». dotti al Cern arrivano nei laboratori consuntotale di 4dimensioni: 3dispa- Per Einstein Dionon gioca adadi. del Gran Sasso prima di quanto im- zio e una di tempo-. piegherebbe un raggio di luce».

I neutrini sono più veloci della luce? Ma questo è impossibile. «Éperquestochel hochiamata. Se tra il prima e il dopo?

venisse confermata, sarebbe la sco- «Il povero Cavaradossi mori dopo» stica e cioè il fatto che il "continuo" perta del secolo. Anzi la più grande che i fucili del plotone d'esecuzione nonesiste/epuraillusioneottica/tutscoperta da quando Galilei incomin-spararono. Non prima che i fucili spa-to è fatto di pezzettini (quanti)-. ciò a studiare la logica che regge il rassero. Il principio di causalità dice L'ultimacuriosità. Questa scoper mondo: logica cui si dà il nome di che l'elletto non può precedere la tahaachefareconilisogno, fanta-

Sembra fantascienza, I neutrini. come Superman, si ribellano alle leggi della fisica.

per trasmettere segnali. La cosiddet- producibilità. Dobbiamo anzitutto ta "Relatività Speciale" (che Einstein aspetture che i fisici impegnati in quesviluppò partendo dalla Relatività sto lavoro spieghino rigorosamente atelefonataamivaversose. Galifeiana]hacome basefondamen- cosa hanno famo. Se le vocivenissero ra. «Sono Zichichi». «Pro-taleilfattochenondeversisterealcu-confermate (dovrebbe avvenire nei fessorecome stal-, -Bene, naparticellachepossaviaggiareave- prossimi giorni) la priorità assoluta di bene Mamiascoti Quigi- locità superiore a quella della luce, sarebbe di progettare un esperimen-

Adesso è fuori discussione che i neu-di un colpo ogni pico secondo, centocrofia di colpo Ma questa, professore, non è una trinihannomassa. Perpotereviaggia- mila anni corrisponderebbero adapreallavelocità della luce bisogna ave-pena 3 secondi-«Certo che no. Mi lasci finire. Cer. remassa arro. Ineutrini sono le parti- Comecambia l'idea di universo co di spiegarle, come dice lei, in mo- celle più leggere che noi conoscia- «La nostra idea di universo legata do rozzo, semplice, quello che sem- mo:leggerissimi,manondimassaze- alle osservazioni sperimentali non spado tempo bra sia successo. Se i neutrini hanno 10. Eccoperché non possonoviaggia può cambiare. Cambierebbe ciò-che

Sonopiùlenti. Viaggianoa unave- così importante?

Qual è questo pilastro? «Il principio di causalità».

Professore, magari Ecronometrista ha semplicemente sbagliato a «Assolutamente si. È bene però prendere il tempo?

le. La velocità della lucenel vuoto è il ti la scienza non si accontenta di un nel tempo è un sogno destinato anon

succede con i neutrini prodotti ali

Eperchéquesta scoperta sarebbe polazioni di ciò che abbiamo sperimentalmente accertato. Come ad «Per il semplice motivo che fareb» esempio il numero delle dimensioni «Esatto. Dovrebbe essere così. 🛭 be saltare uno dei pilastri fondamen- dello spazio-tempo. Non quattro ma

> Ma se salta il principio di causalità cosa dobbiamo dire: Dio gioca a dadi? E magari scommette?

Non c'è più alcuna connessione «No. Non c'entra nulla. Il proble madeidadirimandala Reica Duanti.

scientifico diviaggiare avanti e in dietro nel tempo?

«Esempioeozzo ma efficace. Infat- quello di viaggiare avanti e indietro massimo valore che possa esistere semplice evento. Serve il rigore elari-trasformarsi mai in realtà. Ripeto.

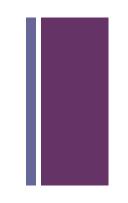
Ritaglio stampa ad uso esclusivo del destinatario, non riproducibile

IL GIORNALE 22.9

- Esce un'intervista a Antonino Zichichi che rompe l'embargo internazionale
- "I neutrini prodotti al CERNarrivano ai LNGS prima di quanto impiegherebbe un raggio di luce"
- "Se venisse confermata è la scoperta del secolo"







- I media cominciano a bombardare l'ufficio stampa INFN e CERN chiedendo conferme e interviste
- La comunità inizialmente decide di non parlare fino al seminario
- Gli uffici stampa premono per un atteggiamento trasparente
- Esce l'agenzia di stampa REUTERS che fa da apripista. Seguono AFP, ANSA, THE GUARDIAN, BBC...

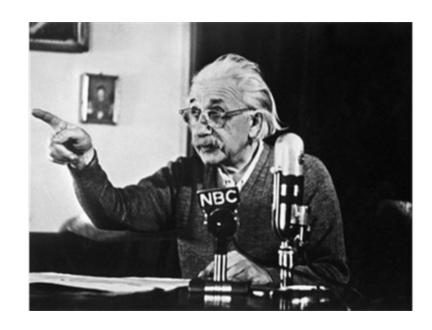
"Once a story is out, itisnot a sensible policy torefusetocomment"

LA NOTIZIA FA IL GIRO DEL MONDO



SI SCATENA IL DIBATTITO

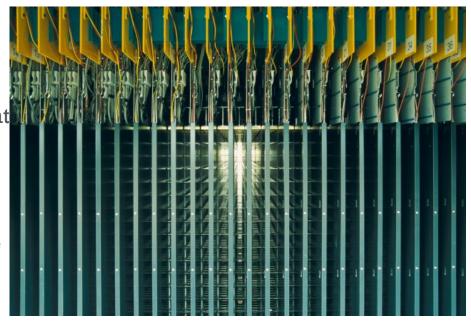
ITS CHAOS HERE, IN DOWNTOWN MANHATTAN, WHERE A WALL STREET JOURNAL SCIENCE COLUMN HAS FINALLY SEALED THE CLIMATE CHANGE DEBATE. IN A MOMENT OF UNMATCHED CLARITY, ROBERT BRYCE PUT TWO AND TWO TOGETHER, COMING TO THE LOGICAL CONCLUSION THAT IF EINSTEIN CAN BE WRONG, CLEARLY THE REST OF SCIENTIFIC KNOWLEDGE IS UP FOR GRABS! ALMOST A CENTURY OF PROGRESS HAS BEEN OVERTURNED IN AN INSTANT, AND NOW PEOPLE HAVE FLOCKED TO THE STREETS IN WANTON ABANDON.





CASO NEUTRINI: la comunicazione istituzionale

- Si parla di risultati e non di scoperta
- Lo studio è visibile a tutti e sarà discusso davanti alla comunità
- Sono necessarie verifiche indipendent
- Serendipity
- Ma i MEDIA tendono a parlare di SCOPERTA e non capiscono le regole della comunità scientifica



LA COMUNITA' SCIENTIFICA E' MOBILITATA A TUTTI I LIVELLI E RISPONDE COMPATTA DANDO UN'IMMAGINE DI SERIETA' E TRASPARENZA

IL TUNNEL



Eleonora Cossi, Ufficio comunicazione - Comunicare Fisica, 11.10.2012

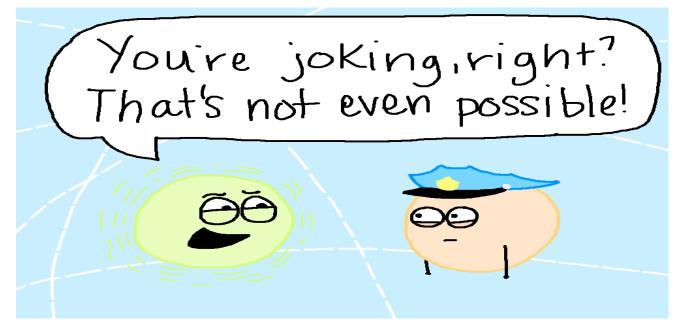
IL TUNNEL E I MEDIA





NOVEMBRE 2011: NUOVI TEST

- NUOVI TEST RAFFORZANO LE MISURE DI OPERA SULLA VELOCITA' DEI NEUTRINI
- NON E' ANCORA LA CONFERMA DEFINITIVA
- NUOVA ONDATA DI ATTENZIONE MEDIATICA





IL DIBATTITO SCIENTIFICO: cresce il fronte del NO

Glashow e Cohen



In case you missed the news, a team of physicists reported in September that the tiny subatomic particles known as neutrinos could violate the cosmic speed limit set by Einstein's special theory of relativity. The researchers, working on an experiment called OPERA, beamed neutrinos through the earth's crust, from CERN, the laboratory for particle physics near Geneva, to Gran Sasso National Laboratory in L'Aquila, Italy, an underground physics lab. According to the scientists' estimates, the neutrinos arrived at their destination around 60 nanoseconds quicker than the speed of light.



Experts urged caution, especially because an earlier measurement of neutrino velocity had indicated, to high precision and accuracy, that neutrinos do respect the cosmic speed limit. In a terse paper posted online on September 29, Andrew Cohen and Sheldon Glashow of Boston University calculated that any neutrinos traveling faster than light would lose energy after emitting, and leaving behind, a trail of slower particles that would be absorbed by the earth's crust. This trace would be analogous to a sonic boom left behind by a supersonic fighter jet.





■ 20.11 - "Studyrejects
"fasterthan light"
particlefinding": "An
international team ofscientists
in Italy studying the same
neutrino
particlescolleaguessayappear
tohavetravelledfasterthan
light rejected the
startlingfindingthis weekend,
sayingtheirtestshadshownitm
ustbe wrong"

ICARUS team
saystheirfindings "refute a
superluminal (fasterthan light)
interpretation of the OPERA
result."





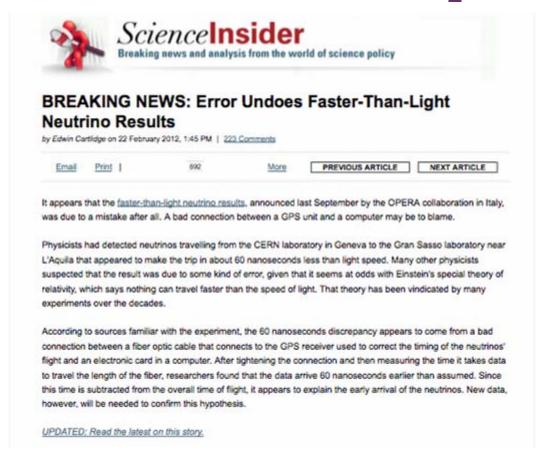
LA SMENTITA: febbraio 2012

- Le verifiche della collaborazione Opera parlano chiaro
- Opera decide di uscire con una nota stampa che INFN e CERN invieranno alla stampa il 23 febbraio
- "La Collaborazione OPERA, nel corso delle verifiche dei risultati sulla misura della velocità dei neutrini, ha identificato due effetti che potrebbero sostanzialmente influenzare i risultati riportati. Il primo e' legato all'oscillatore usato per produrre i "time-stamp" degli eventi tra due sincronizzazioni col sistema GPS. Il secondo riguarda la connessione della fibra ottica che porta il segnale GPS al "master-clock" del rivelatore. I due effetti possono modificare il tempo di volo dei neutrini in senso opposto"

MA ANCORA UNA VOLTA...



Il 22 esce Science e anticipa tutti





LA NOTIZIA FA IL GIRO DEL MONDO



stampa | chiudi

L'ESPERIMENTO

Tramontato un sogno: il neutrino torna l'effimera particella di sempre

Errori nella misurazione: «Non è più veloce della luce»

MILANO - E' tramontato il sogno di una grande scoperta e il neutrino è tornato ad essere l'effimmera particella di sempre dalle molte stranezze ma comunque non più veloce della luce. E Albert Einstein ha ancora una volta ragione. I 300 mila chilometri al secondo dei raggi luminosi continuano ad essere il limite invalicabile stabilito dal genio di Ulm e la fisica non è più sulla soglia di una rivoluzione che il risultato dell'esperimento diretto da Antonio Ereditato aveva prospettato.

GLI ERRORI - Al Cern da dove partiva il fascio di neutrini che viaggiando sottoterra arrivavano nel laboratorio dell'INFN del Gran Sasso dopo 730 chilometri, hanno identificato due motivi alla base del risultato sbagliato che aveva fatto immaginare il superamento della velocità della luce. Il primo era dovuto ad un cattivo collegamento della fibra ottica con il sistema GPS. Il secondo invece era legato alla cattiva calibrazione dell'orologio di riferimento per calcolare il tempo del viaggio della particella.

Diverse erano state le critiche avanzate all'esperimento che attendeva la conferma dei laboratori giapponesi e americani già impegnati nel replicare il test. Questi comunque continueranno perché a maggior ragione sono ora necessarie altre verifiche per chiarire definitivamente anche l'errore.

Giovanni Caprara







16.3.12: ICARUS vs OPERA

- In un articolo apparso su arxiv.org l'esperimento ICARUS presenta una nuova misura dei neutrini lanciati dal CERN ai LNGS
- Il risultato è chiaro: i neutrini non vanno più veloce della luce

CLAMOROSA SMENTITA: I NEUTRINI NON VIAGGIANO PIÙ VELOCE DELLA LUCE È LA LUCE CHE SIÈ CHE IN SVIZ-FERMATA PER FARE IL zera costa Meno! Pieno...

+ 30.3.12: EREDITATO SI DIMETTE

physicsworld.com

Search Filter by topic | Please select...

Home

News

Multimedia

In depth

Jobs

Events

Recent entries

Do you think the Large Hadron Collider will discover new physics beyond the Standard Model?

The September 2012 issue of Physics World is out now Supporting the careers of physics postdocs

What happens when novelists turn to physics for inspiration

Special Report: Japan Scientists see saccharin star

Stephen Hawking to narrate Paralympics opening

Celebrating 50 years of the diode laser

What steps have you taken to pursue your career in physics?

Thomas Kuhn's paradigm ehift 50 years on

Blog

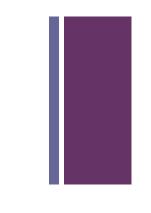
Spokesperson for the OPERA collaboration resigns



Recently resigned OPERA spokesperson Antonio Ereditato (second from the left) at CERN in 2011. (Courtesy: Maximilien Brice/CERN)

CONCLUSIONI

- Il caso neutrini ha sottolineato la dimensione "pubblica" della scienza
- Trasparenza e abbondanza di informazioni hanno rafforzato la FIDUCIA dei MEDIA
- Immagine di serietà: è la stessa comunità che trova l'errore
- La scienza e i media hanno tempi diversi di cui bisogna tenere conto
- La scienza e i media hanno logiche diverse: SCOPERTA/RISULTATO





+ GRAZIE...

