

Perché la costante "c" deve essere la costante di velocità dei neutrini e non quella della luce.

Significato della costante universale, nella formula $E=mc^2$ tra energia e materia, secondo la Teoria del Campo Unico.

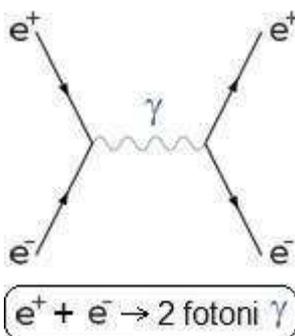
Nella famosa equivalenza tra energia e materia $E = m c^2$ la costante "c" è riferita alla velocità della luce nel vuoto. La velocità della luce, pur rimanendo costante rispetto a qualsiasi sistema di riferimento, varia il suo valore in dipendenza del tipo di mezzo in cui si propaga.

La TCU relaziona il significato di propagazione della luce ad un processo fisico nello spazio-tempo:

Il processo di propagazione/conduzione; che, per analogia all' "effetto domino", è relazionabile al processo di caduta delle tessere del domino.



Dove le tessere sono pacchetti minimi d'onde elettromagnetiche stazionarie: Ogni tessera rappresenta un neutrino elettronico composto a sua volta dal quartetto fotone-antifotone/elettrone-positrone. Nel suo insieme (singola tessera) è neutro.



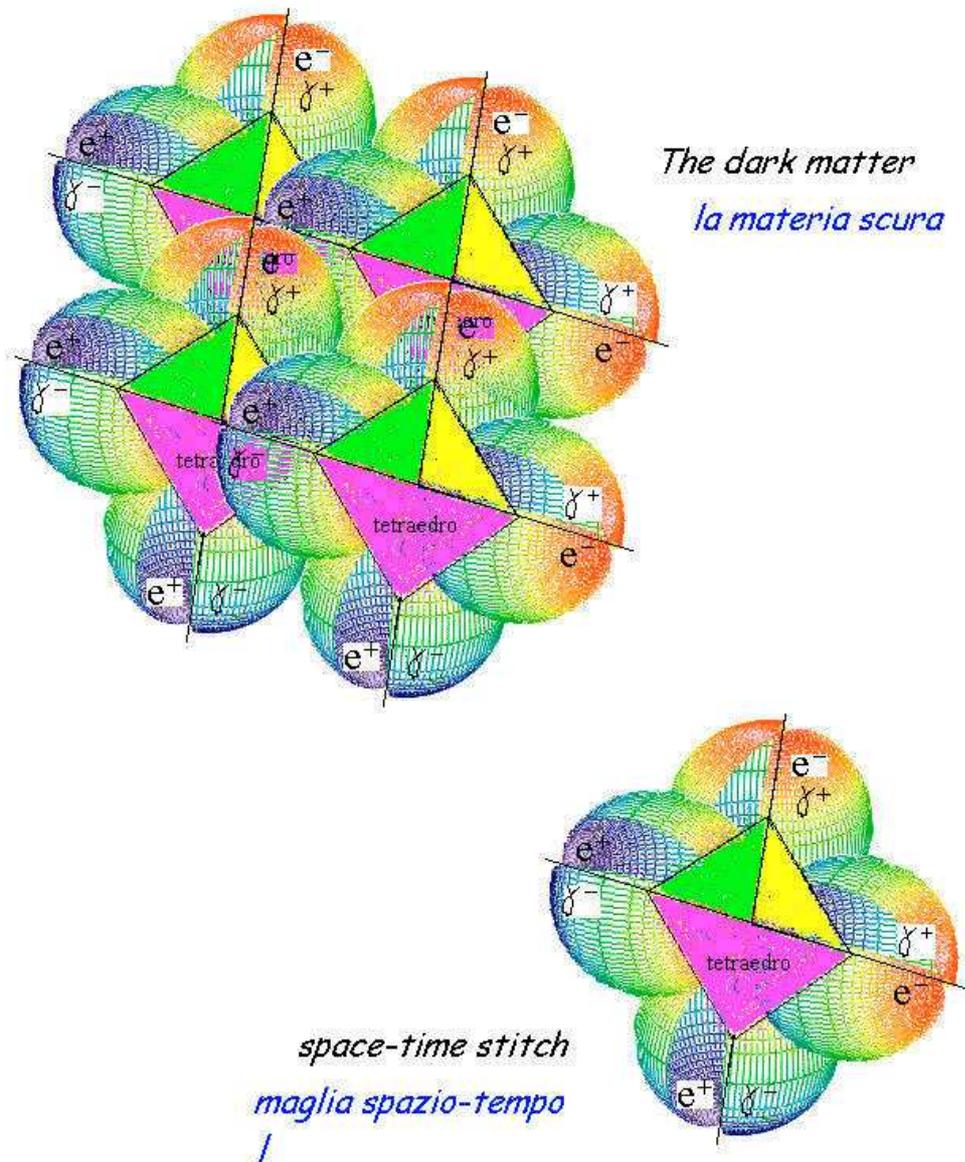
Ad ogni **annichilazione/creazione di coppie e^-/e^+** corrisponde la caduta di una tessera del domino. Il processo di propagazione dei fotoni e la conduzione degli elettroni è un unico processo inscindibile, relativo all'aspetto campo elettrico (i fotoni) e all'aspetto campo magnetico (gli elettroni); perciò **la velocità di propagazione e la velocità di conduzione è la stessa.**

Ovviamente nel presunto "vuoto", che in realtà è il pieno di neutrini componenti lo spazio-tempo secondo una geometria regolare e uniforme. La geometria del tetraedro.

Nella materia, mezzo diverso dal pieno di soli neutrini (presunto vuoto), la velocità di propagazione, sia dei fotoni (luce) che la velocità di conduzione degli elettroni, diminuisce per l'effetto d'interazione dei campi elettrici e magnetici presenti in geometrie diverse; dove lo scambio d'interazione, scambio di momenti angolari (di polarizzazione e spin), avviene con velocità di spin relative differenti in funzione delle masse, dei differenti pacchetti d'onda stazionari più complessi coinvolti (atomi). Perciò la massima velocità della luce corrisponde al mezzo fatto di soli neutrini (presunto vuoto); tra pacchetti d'onde elettromagnetiche stazionarie minimi (neutrini).

La propagazione dei neutrini avviene sempre e solo alla velocità di processo tra neutrini; anche quando attraversa la materia di cui è mattone di base. E' **l'effetto domino dei neutrini**.

Il neutrino non muove se stesso perché è la cella dello spazio-tempo (la struttura fine); può solo rimpiazzare se stesso con quello adiacente. Sia se residente nella materia in quanto suo mattone di base, sia nello spazio-tempo che è composto da soli neutrini. La loro propagazione è uno "squish" di neutrini tra le celle spazio-tempo che egli stesso compone.



Il processo di propagazione/conduzione è proprio quello di interscambio neutrino-neutrino, mattone base dello spazio-tempo e elemento base di più complessi pacchetti d'onda stazionari; cioè la materia.

Il carattere fondamentale che il neutrino ha implica che la sua velocità rappresenti la costante per eccellenza e che risulta uguale a quella della luce solo quando la luce si propaga nel mezzo puro, fatto di soli neutrini (nel presunto vuoto).

La costante nella formula d'eguaglianza tra energia e materia deve essere, per il suo carattere più generale e universale, la costante di velocità dei neutrini e non quella della luce:

$$E = m c_{\nu e}^2$$

ν_e = neutrino elettronico

$C_{\nu e}$ = Costante di velocità del neutrino elettronico nello spazio-tempo comunque composto; (presunto vuoto + materia).

La costante di velocità $C_{\nu e}$ rimane la stessa, anche nello spazio-tempo contenente materia.

La costante di velocità della luce C è comunemente riferita al presunto vuoto; nello spazio-tempo dov'è assente la materia.

- *La velocità dei neutrini elettronici rimane sempre la stessa anche quando "attraversa la materia".*
- *La velocità della luce dipende dal mezzo in cui si propaga.*

$C = C_{\nu e}$ solo nello spazio-tempo dov'è assente la materia.

Perché:

- **La velocità di propagazione/conduzione è riferita al processo di annichilazione/riproduzione di coppie dei neutrini componenti lo spazio-tempo.**
- **Lo stesso processo non subisce modifica in presenza di materia essendo la stessa intimamente composta, a sua volta, di neutrini. (il mattone di base).**
- **Quando il neutrino elettronico si propaga sostituisce se stesso con quello adiacente (nel processo di annichilazione/riproduzione di coppie) anche dentro la materia. E' l'effetto domino del mattone di base.**

Solo la luce di lunghezza d'onda gamma avrebbe equivalente velocità, ma questa risulterebbe distruttiva per la materia in quanto il fotone gamma è proprio un componente del mattone neutrino elettronico: dal quartetto fotone-antifotone/elettrone-positrone. Il buco nero emette radiazione gamma.

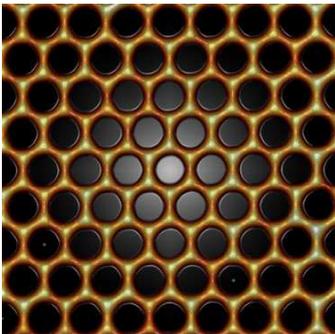
Il buco nero è un insieme coerente di neutrini: I fotoni gamma e gli elettroni si allineano tutti insieme perdendo d'identità anche il neutrino stesso e lo spazio-tempo, privo della cella costitutiva, cessa di esistere. E' la condizione della singolarità.

Le lunghezze d'onda superiori alla radiazione gamma modificano la loro velocità rispetto al tipo di materia che attraversano e a quanta ne attraversano (effetto prisma).

Conferme sperimentali: *bottom-up techniques*

"Researchers in the US have created the first artificial samples of graphene whose electronic properties can be controlled in a way not possible in the natural form of the material. The samples can be used to study the properties of so-called Dirac electrons"

"... the results match the two-dimensional Dirac equation for massless particles moving at the speed of light rather than the conventional Schrödinger equation for massive electrons."



Precisely positioned carbon monoxide molecules into a nearly perfect honeycomb pattern called molecular graphene.

Electrons in this structure have graphene-like properties...

unlike ordinary electrons, they have no mass and travel as if they are moving at the speed of light in a vacuum.

"A version of molecular graphene in which the electrons respond as if they're experiencing a very high magnetic field"

"The team calculated the positions where carbon atoms in graphene should be to make its electrons believe that they were being exposed to a magnetic field of 60 Tesla"

Hari Manoharan/Stanford University

Condizione di risonanza; onda stazionaria che mostra la **persistenza spaziale coerente dei campi elettrico e magnetico:** Il fortissimo campo magnetico di 60 Tesla!

Sarebbe interessante se si potessero creare *artificial samples of graphene* triangolare (triangolo isoscele, un multiplo intero della superficie del tetragono costituente il neutrino e la geometria delle celle spazio-tempo).

La velocità di conduzione di questi elettroni è pari alla velocità di propagazione della luce nel presunto vuoto.

Questo dimostra che, in una particolare geometria, la velocità di propagazione/conduzione, pari alla velocità della luce nel "vuoto", è una realtà sperimentale che combacia con la Teoria del Campo Unico.

Il processo di **propagazione/conduzione** diventa la pietra miliare della teoria della costante della velocità della luce nel presunto vuoto; **ma ancor più della velocità dei neutrini elettronici, sempre e in ogni mezzo.**

Occorre dimostrare che la vera costante universale (universale perché valida in ogni mezzo, nella materia e non) **è quella della velocità dei neutrini.**

Per farlo si dovrebbe realizzare un ulteriore esperimento ad hoc:

Usare la non-locality per misurare un evento locale.

Misurare su una grande distanza nota **il tempo di volo dei neutrini operando il tempo di start a mezzo tecnologia che consenta il teletrasporto quantistico:**

Ipotesi sperimentale: **Lo start**, punto di partenza dei neutrini, **viene istantaneamente** (per teletrasporto quantistico) **rilevato nel punto dove arriveranno i neutrini.**

Il canale istantaneo (per dare lo start al cronometro) è parallelo al percorso, a tempo, dei neutrini. Nel punto di arrivo dei neutrini risiede il cronometro (start/stop).

Il problema risiede nel realizzare tecnologicamente l'interfaccia locality/non-locality: cioè propagazione-conduzione/entanglement; le due fondamentali realtà fisiche della natura.

La coniugabilità tra quantistica e relatività speciale deve diventare sperimentabile attraverso il teletrasporto quantistico.

Dal recente esperimento del CERN sappiamo che i neutrini nella roccia viaggiano alla stessa velocità che nel presunto vuoto; pari alla velocità della luce nel "vuoto". (solo per errore li hanno supposti addirittura più veloci).

Quindi l'esperimento si può prevedere nel "vuoto" (che secondo la Teoria del Campo Unico è un pieno di neutrini).

Poterlo fare nel "vuoto", nel pieno di neutrini, presenta il vantaggio di poter immaginare una tecnologia che sfrutti l'entanglement dei fotoni; della loro proprietà della polarizzazione.

Si possono produrre coppie di fotoni entangled:

Da Wikipedia: "Anton Zeilinger si è interessato di [entanglement quantistico](#). Questo lavoro ha prodotto i suoi risultati più importanti ed aperto il nuovo campo del [teletrasporto quantistico](#)."

"Zeilinger ha iniziato esperimenti su fotoni in stati entangled"

"per esempio una forte sorgente di fotoni entangled rispetto alla [polarizzazione](#)"

Si può introdurre il determinismo nella non-locality?

(e... il principio d'indeterminazione?)

First Elementary Quantum Network Based on Single Atom and Photon Interfaces

Full bibliographic information: Stephan Ritter, Christian Nölleke, Carolin Hahn, Andreas Reiserer, Andreas Neuzner, Manuel Uphoff, Martin Mücke, Eden Figueroa, Jörg Bochmann, and Gerhard Rempe, "An elementary quantum network of single atoms in optical cavities." *Nature*, DOI: 10.1038/nature11023, **12 April 2012**

... "In yet another step, the scientists succeeded in generating "quantum mechanical entanglement" between the two nodes. Entanglement is a feature unique to quantum objects. It connects them in such a way that their properties are strongly correlated in a non-trivial way, no matter how far they are separated in space. This phenomenon, predicted nearly a hundred years ago, was dubbed by Albert Einstein (who did not really believe in it) "spooky action at a distance."

*"In order to achieve entanglement between the two network nodes, the polarization of the single photon emitted by atom A is now entangled with the atomic quantum state. Once the photon gets absorbed, this entanglement gets transferred onto atom B. In fact, this is the first time that **entanglement has been created between massive particles separated by such a large distance**, making it the world's "largest" quantum system with massive particles."*

*"We have realized the first prototype of a quantum network," Stephan Ritter concludes. "We achieve reversible exchange of quantum information between the nodes. Furthermore, we can generate remote entanglement between the two nodes and keep it for about 100 microseconds, whereas the generation of the entanglement takes only about one microsecond. Entanglement of two systems separated by a large distance is a fascinating phenomenon in itself. However, it could also serve **as a resource for the teleportation of quantum information**. **One day, this might***

not only make it possible to communicate quantum information over very large distances, but might enable an entire quantum internet."

An Elementary Quantum Network of Single Atoms in Optical Cavities:

(Pdf file)

"The cavity-enhanced light-matter interaction opens up a deterministic path for interconversion of photonic and atomic quantum states."

"In the limit of unit efficiency, the entanglement scheme presented here allows for the deterministic creation of entanglement."

"As all presented schemes are intrinsically deterministic, future improvements on the imperfect processes mentioned above will allow for both, fidelities and efficiencies approaching unity, without the necessity for any tradeoff."

TRADUZIONE:

... "In un ulteriore passo, gli scienziati sono riusciti a generare "l'entanglement della meccanica quantistica" tra due nodi. L'entanglement è una caratteristica unica di oggetti quantistici.

Essa li collega in modo tale che le loro proprietà sono fortemente correlate in un modo non usuale, non importa quanto lontani essi sono separati nello spazio."

"Questo fenomeno, previsto circa un centinaio di anni fa, fu dubitato da Albert Einstein (che non credette in essa), "azione spettrale a distanza»."

"Per ottenere l'entanglement tra due nodi della rete, **la polarizzazione** del singolo fotone emesso dall'atomo A **viene entangled con il suo stato atomico** quantistico. Una volta che il fotone viene assorbito, questo entanglement viene trasferito sull'atomo B. In realtà, questa **è la prima volta che l'entanglement è stato creato tra particelle massive separate da una grande distanza**, realizzando il sistema quantistico "più grande" tra particelle massive al mondo."

"Abbiamo realizzato il primo prototipo di una rete quantistica", conclude Stephen Knight. "Otteniamo scambio reversibile di informazione quantistica tra i nodi. Inoltre, siamo in grado di generare l'entanglement tra due nodi remoti e conservarlo per circa 100 microsecondi, considerando che per generare l'entanglement occorre solo circa un microsecondo. L'entanglement di due sistemi separati da una distanza grande è un fenomeno affascinante in sé. Tuttavia, potrebbe anche **servire come risorsa per il teletrasporto dell'informazione quantistica.**"

"Un giorno, questo potrebbe non solo rendere possibile comunicare l'informazione quantistica su distanze molto grandi, ma potrebbe consentire un'internet quantistica".

Una rete quantistica elementare composta di singoli atomi in cavità ottiche:

"Nella potenziata cavità l'interazione luce-materia apre un percorso **deterministico all' inter-conversione quantistica degli stati quantici tra fotoni e atomi."**

"Nel limite di efficienza dell'unità, il regime di entanglement qui presentato consente la creazione deterministica dell'entanglement".

" tutti i sistemi presentati sono intrinsecamente deterministici, i futuri miglioramenti su gl'imperfetti processi di cui sopra consentiranno, per entrambe, fedeltà ed efficienza di avvicinarsi all'unità, senza la necessità di alcun compromesso."

FAQ

OSSERVAZIONE:

"Se i neutrini si smontano in fotoni (processo di annichilazione e caso del buco nero) e la luce e' un insieme di fotoni; allora, perchè la costante di velocità della luce non può rimanere la costante di velocità, quale unità ancor più di base?"

Giustamente si è portati a pensare che se i fotoni sono componenti del neutrino dovrebbero essere ancor più basilari, per cui si dovrebbe presumere come costante più fondamentale quella associata ai fotoni; entità più piccole.

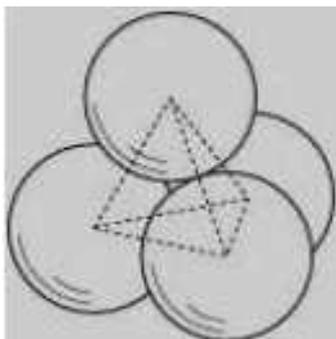
Ma, la velocità è il risultato funzionale di un processo legato a un preciso insieme di entità (le tessere del domino), che consente il processo stesso.

*Le particelle elementari **non sono oggetti che risiedono nello spaziotempo**, ma piuttosto **parti dello spazio-tempo stesso**; non peluzzi che aderiscono al tessuto, ma piccoli nodi nel tessuto stesso.
"Elettroni e fotoni esistono come eccitazioni localizzate, o quanti, nel relativo campo."*

Einstein, 1930

Einstein andò vicinissimo alla spiegazione geometrica dello spazio-tempo.

La luce, i fotoni, per propagarsi devono operare il **processo di annichilazione/creazione di coppie e^-/e^+**

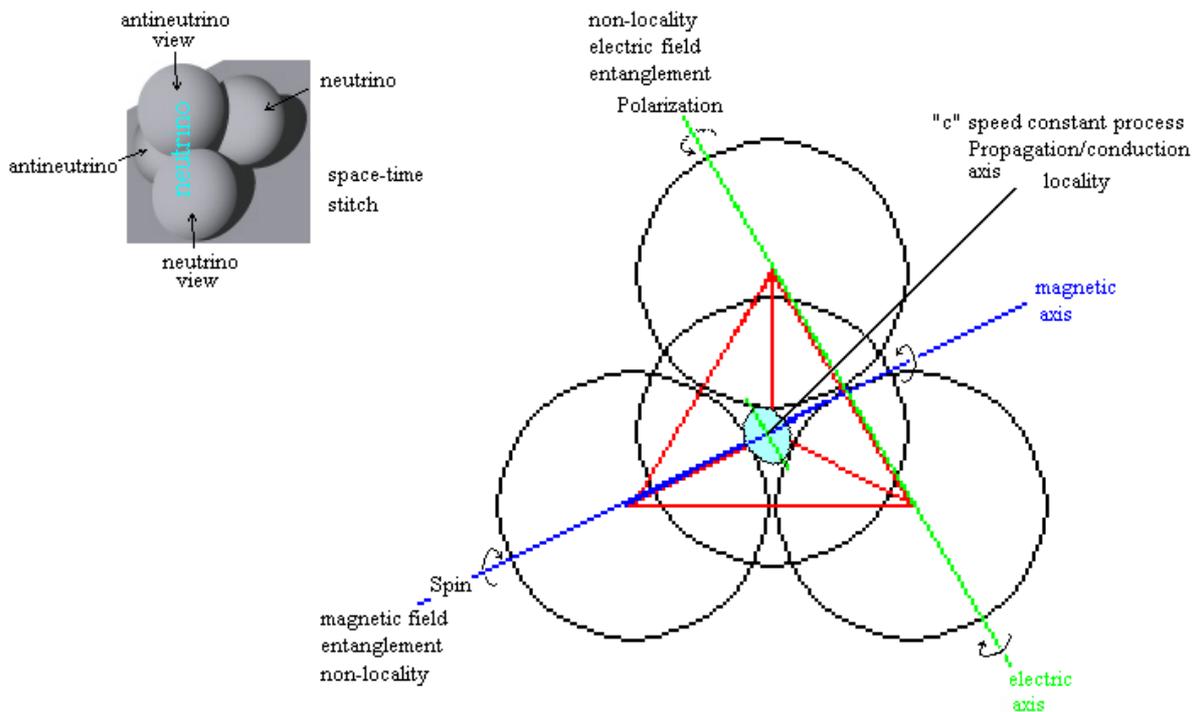


"Propagazione/conduzione" (secondo TCU).

Tale processo può sussistere solo tra le celle spazio-tempo (2 neutrini, il modello tetraedro) su cui si basa.

Vision 3D di due neutrini:

Il pixel dell'immagine spazio-tempo.



The perpendicular axes, **electric** and **magnetic** field, are not on the same plane:

The quantum jump of the annihilation/recreation process, the propagation/conduction process

Se tra tali minime celle c'è presenza di atomi (materia), le celle risulteranno più articolate, più complesse (atomi; anch'essi **parti dello spazio-tempo stesso**) i cui elettroni-ioni avendo "spin velocity" relative minori riducono anche la velocità di processo dei fotoni associati.

Perciò, pur essendo i fotoni (sarebbe più corretto dire <fotoni/elettroni> perchè inscindibili 2 facce della stessa medaglia Campo elettrico/campo magnetico) elementi più piccoli ed elementari dei neutrini (li compongono) vengono rallentati nei mezzi, nella materia, rispetto al tempo-spazio ideale minimo fatto di soli neutrini.

Il carattere di maggior universalità, perciò, va attribuito non alle dimensioni minime di una qualsivoglia entità, ma all'entità minima funzionale, la <cella spazio-tempo> fatta di neutrini.

Il processo più veloce e costante può avvenire soltanto tra tali celle.

E' una questione di funzione di un gruppo di entità. La velocità è il risultato funzionale di un processo.

Il solo fotone è un'astrazione che non può esistere, da solo, nella realtà fisica senza l'elettrone (aspetto magnetico) e senza il meccanismo dinamico funzionale eseguibile solo nella cella spazio-tempo; con i neutrini (minima versione). Il fotone diventa "leggibile" (per concetto d'interazione) attraverso lo "strumento" cella spazio-tempo: Composta da due neutrini intrecciati.