

## La costante "struttura fine" e la T.C.U. (Teoria del Campo Unico) Esiste una relazione geometrica relativa al modello fisico?

*"There is a most profound and beautiful question associated with the observed coupling constant,  $e$  the amplitude for a real electron to emit or absorb a real photon".*

*"It has been a mystery ever since it was discovered more than fifty years ago, and all good theoretical physicists put this number up on their wall and worry about it. Immediately you would like to know where this number for a coupling comes from: is it related to  $\pi$  or perhaps to the base of natural logarithms? Nobody knows. It's one of the greatest damn mysteries of physics: a magic number that comes to us with no understanding by man. You might say the "hand of God" wrote that number, and "we don't know how He pushed his pencil." Feynman*

*... e the amplitude for a real electron to emit or absorb a real photon.*

La costante "struttura fine" misura la forza del campo elettromagnetico che controlla come interagiscono l'elettrone e il fotone.

E' adimensionale perché è relazionata ad altre due costanti fondamentali:  $h$  e  $c$ .

$$\alpha = e^2 / \hbar c$$

$\hbar = h / 2\pi$        $e =$  carica dell'elettrone       $c =$  velocità della luce

La costante  $\alpha$  vale circa 1/137.

**Gli scienziati pensano che debba esistere un significato che lega la costante "struttura fine" al valore  $\pi$  che rappresenta il rapporto tra circonferenza e diametro di un cerchio o di una sfera.**

*"Fine structure constant and number  $\pi$  are ontological **superconstants**, from which all dimensionless physical constants come from".*

*"There is a sharp necessity in new geometrical theory".*

*"In system of knowledge there is no else geometrical theory constructed on the basis of two constants - on the basis of number  $\pi$  and on the basis of fine structure constant".*

*"It is necessary to create such geometry".*

*"The absence of the geometrical theory with application of two constants - number ( $\pi$ ) and fine structure constant ( $\alpha$ ) is indicating on that geometry, which has taken advantage of the nature, remains outside of a field of sight of the scientists".*

*"The geometrical status of fine structure constant sets a new task for mathematicians".*

*"A. Poincare`s opinion is referred to here that physics and geometry are completing each other". ... the nature is inclined to management by large with the help of small. From these reasons very important is the finding of a role and place of fine structure constant ( $\alpha$ ) in family of dimensionless constants and finding out its connection with geometrical constant and first of all with the number  $\pi$ ".*

Se la costante "struttura fine" rappresenta la quantizzazione minima di scambio energetico di ogni interazione fotone/elettrone e rispettivamente antifotone/positrone nei processi di anichilizzazione e viceversa... allora formuliamo la

#### **DOMANDA:**

Può la costante "struttura fine" rappresentare fisicamente il quantum di energia di campo elettromagnetico sufficiente al processo propagazione/conduzione del fotone/elettrone secondo il modello della T.C.U. ?

Cioè la "struttura fine" può rappresentare o identificare quel quantum di energia per il salto nodo-nodo della maglia spazio-tempo ?

#### **RISPOSTA:**

#### **Costante $\alpha$ e geometria nel contesto della T.C.U.:**

*"Geometrize it if you find it useful to do so, but please recognize that defining gravity as geometry lends no information to the understanding of its cause".*

Geometria e significato fisico del modello devono integrarsi e corrispondere perfettamente in una spiegazione univoca.

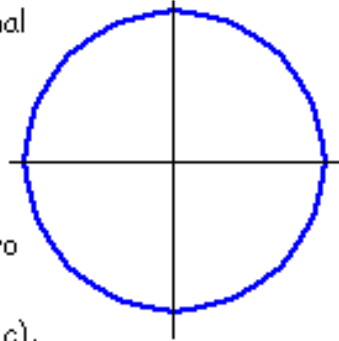
C'è relazione stretta tra la costante "struttura fine" e  $\pi$  (rapporto circonferenza/diametro) nel modello geometrico maglia spazio-tempo della T.C.U.

#### **PERCHE':**

Osserviamo il modello geometrico della maglia spazio tempo della T.C.U.

The harmonic motion electric field and the harmonic motion magnetic field, orthogonal to each other and with a phase difference of  $90^\circ$ , build up a circumference (Lissajous picture).

The two orthogonal axes of the circumference are the two axes of Planck related to the two fields (electric/magnetic).



The spinning of the electromagnetic standing wave (the circumference) builds up the electromagnetic sphere on the third axis.

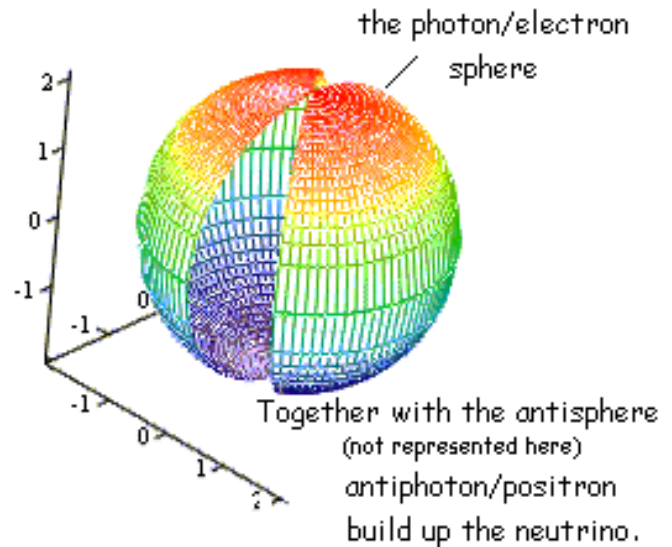


Fig.4 modello geometrico maglia spazio-tempo della T.C.U. ;

La rotazione (spin) dell'onda stazionaria elettromagnetica (circonferenza) genera l'elettromagnetica sfera elettrone/fotone e positrone/antifotone. Cioè il neutrino/antineutrino.

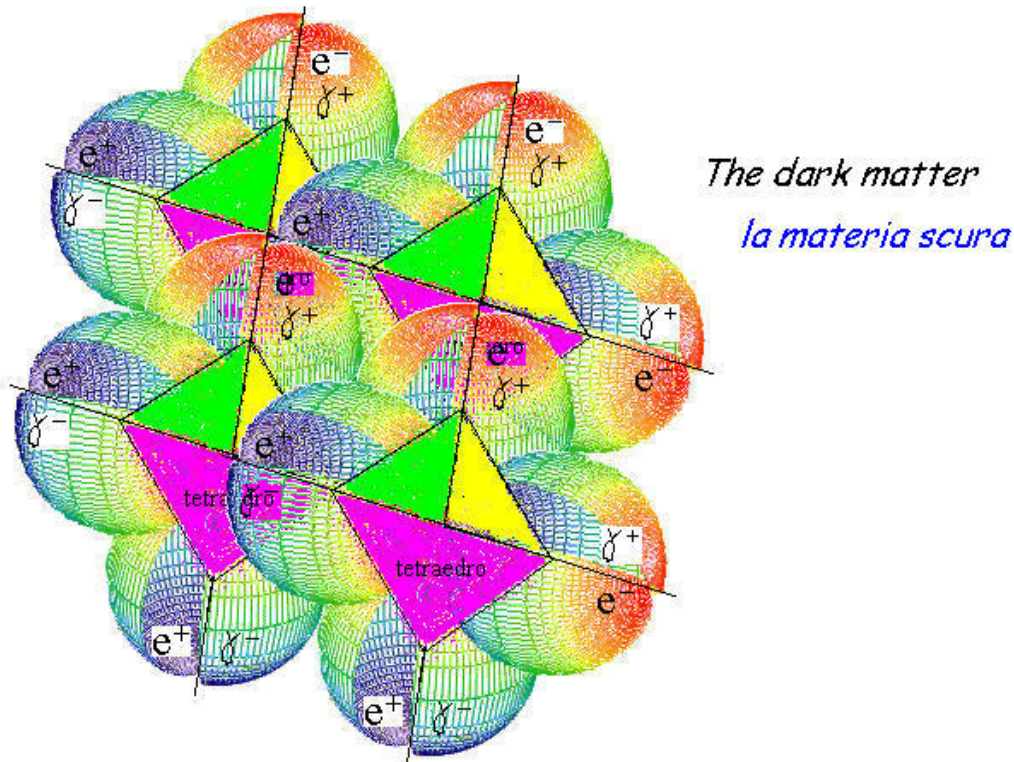


Fig.6 tetraedro

La distanza tra un neutrino/antineutrino ed il suo adiacente è pari al lato del tetraedro e pari al **diametro** della sfera elettrone/fotone o positrone/antifotone !!!

La costante struttura fine  $\alpha$  rappresenta la forza del campo elettromagnetico necessaria al salto nodo-nodo della maglia spazio-tempo, cioè il passo di "quantum d'energia" (valore della costante  $\alpha$ ) della "struttura fine" e la distanza tra un neutrino e l'altro contiguo (per operare tale salto quantistico).

Tale distanza è pari anche alla distanza nodo-nodo (lato del tetraedro) e pari al diametro della sfera del neutrino!

Quindi:

$$\pi = \text{circonferenza}/\text{diametro};$$

Consideriamo **distanza unitaria** quella alla quale avviene il quantum d'energia utile, la **distanza alla quale opera la struttura fine**.

(per la propagazione/conduzione, l'interazione fotone-elettrone/antifotone-positrone con il successivo; cioè il passaggio tra un neutrino/antineutrino al successivo adiacente nella maglia spazio-tempo).

**Considerare la distanza unitaria significa porre il diametro  $d = 1$**

Quindi:

la distanza nodo-nodo = diametro del neutrino = la distanza alla quale opera la struttura fine = 1

Pertanto:

$$\pi = 2\pi r/1; \quad \text{cioè} \quad \pi = \text{circonferenza elettromagnetica della sfera neutrino};$$

Al modello geometrico del neutrino e alla maglia spazio-tempo della T.C.U. calza perfettamente  $\pi$  che rappresenta proprio il valore della circonferenza del neutrino.

*"what causes the motion of the electrons, is that motion constrained by certain geometrical laws".*

Ulteriori considerazioni:

La costante "struttura fine" può essere ricavata da altre costanti:

$$\alpha = e^2 (2\epsilon_0 hc)^{-1}$$

$e$  = carica dell'elettrone  $\epsilon_0$  = costante dielettrica nel vuoto  $h$  = costante di Plank  $c$  = velocità della luce

La costante "struttura fine" è anche uguale al rapporto della **velocità dell'elettrone** nell'atomo di idrogeno su  **$c$  velocità della luce**.

$$\alpha = \text{Velocità elettrone nell'idrogeno} / \text{Velocità della luce};$$

**Considerazioni e relazioni tra struttura fine, propagazione/conduzione, inerzia e gravità nella T.C.U. e nel rispetto della relatività generale e ristretta.**

La struttura fine vista nell'ottica di rapporto di accelerazione dell'onda stazionaria Compton (elettrone) Compton wavelength of an electron,  $\lambda_c=2.42631021E-12$  m sullo spazio-tempo.

In tale ottica la struttura fine vale quel quantum Doppler, pari al valore di  $\alpha$ , **la forza del campo elettromagnetico** alla distanza considerata unitaria, per la quale si innesca il processo di propagazione/conduzione nello spazio-tempo ... la locality descritta nella T.C.U. Quindi attraversare le maglie spazio-tempo significa saltare quantisticamente nodo-nodo la maglia spazio-tempo, passo della "struttura fine".

Ricostruiamo su tali concetti il fenomeno dell'inerzia (fenomeno locale) quando un corpo, che contiene onde stazionarie complesse, accelera sulla materia scura, i neutrini !

l'elettrone accelerato produce **effetto Doppler** sull'asse di Planck, cioè introduce un  $\Delta\lambda$  **Compton**.

Quando per effetto Doppler l'onda Compton supera multipli interi di  $\frac{1}{2}\lambda_p$  si ha una riconfigurazione dell'onda stazionaria (salto quantistico di base) e quindi riconfigurazione della coppia di leptoni  $e^-/e^+$  con scissione e riproduzione di nuove coppie di fotoni/antifotoni  $\gamma/\gamma^+$

**L'inerzia**, che si manifesta solo con l'accelerazione, (Doppler di secondo grado) è uno "scrolling" sulla struttura fine... si innesca un fenomeno equivalente alla propagazione/conduzione per interazione dinamica (moto relativo accelerato).

**La gravità**, vista come **deformazione statica della struttura fine...**, è dovuta alla presenza di **onde stazionarie a configurazione complessa** (massa statica) sui neutrini di fondo (quantum vacuum).

**Principio di equivalenza:** Un insieme di neutrini (corpo: complesso di onde stazionarie) che occupano multipli interi di  $\alpha$ , multipli interi di diametri di neutrini/antineutrini (lato del tetraedro), **la cui geometria globale è localmente diversa, configura un gradiente gravitazionale risultante;** (gravità) oppure , una composizione sulla struttura fine, per effetto Doppler del secondo ordine, di una "sfera Doppler" (accelerazione), multipla della struttura fine; (inerzia), equivalenti in valore e cioè di **pari variazione di lunghezza d'onda**, comporta gli **stessi effetti di forza**.

*"The principle of equivalence is an assumption, not an explanation.*

*Assuming that a one-gee gravitational force and a one-gee inertial force are equal may be a true representation of reality, but is different from explaining how the forces originate.*

*The mathematical formulation of GR represents spacetime as curved due to the presence of matter and is called geometrodynamics because it explains the dynamics (motions) of objects in terms of four-dimensional geometry.*

*Here is a crucial point that is not widely understood: Geometrodynamics merely tells you what path (called a geodesic) that a freely moving object will follow. But if you constrain an object to follow some different path (or not to move at all) **geometrodynamics does not tell you how or why a force arises.***

*Geometrodynamics leaves it up to the concept of inertia to generate such a force. Logically you wind up having to assume that a force arises because when you deviate from a geodesic you are accelerating, but that is exactly what you are trying to explain in the first place: **Why does a force arise when you accelerate?** "*

Considerando  $E = mc^2$ , la massa "m" è una pura definizione che attribuiamo ad un effetto: **l'effetto-massa**. Esiste solo l'energia che assume nelle condizioni di risonanza una composizione di struttura (onde stazionarie) che abbiamo definito, convenzionalmente, massa.

Quando parliamo di **massa d'inerzia** ci riferiamo, quindi, ad una composizione di **struttura**, che si viene a creare in particolari **condizioni dinamiche** (di risonanza) "sfera Doppler" (accelerazione), rispetto alla struttura fine di fondo (neutrini maglia dello spazio-tempo). Riponiamo energia nella "massa", gli conferiamo quantità di moto.

Quando, viceversa, distruggiamo "massa" smontiamo onde stazionarie risonanti complesse in onde stazionarie più vicine alle frequenze fondamentali e quindi più energetiche. Quello che ci appare è la trasformazione di massa in energia perché nel passaggio strutturale parte dell'energia risonante rimane liberata.

Il processo propagazione/conduzione che lega le trasformazioni (in entrambi i versi) avviene alla velocità della luce, all'accelerazione " $c^2$ " della  $E = mc^2$ ;  $m = E / c^2$ .

Non si crea energia distruggendo massa, liberiamo soltanto parte di energia (cinetica) già contenuta nel sistema relativo corpo/spazio-tempo.

*I wished to show that space time is not necessarily something to which one can ascribe to a separate existence, independently of the actual objects of physical reality. Physical objects are not in space, but these objects are spatially extended. In this way the concept empty space loses its meaning.*

*Einstein*

## DOMANDA:

Perché, nell'ottica della T.C.U., l'effetto **Doppler del 1° ordine** (V) velocità uniforme di un corpo (un'onda stazionaria complessa) rispetto allo spazio-tempo (le maglie di neutrini) **non produce inerzia**, invece si ha solo per l'effetto **Doppler del secondo ordine** ( $V^2$ ) cioè l'accelerazione?

**Quali sono le implicazioni, le spiegazioni** fisiche che supportano le teorie **relativistiche**?

## RISPOSTA secondo la T.C.U.:

L'effetto Doppler del 2° ordine ( $V^2$ ) è generato da un corpo accelerato (accelerazione di un'onda stazionaria complessa rispetto ai neutrini di fondo, rispetto alla maglia spazio-tempo).

**L'interazione elettrodinamica produce** un modello, ma in scala superiore (lunghezze d'onda maggiori), che "mima" il modello del neutrino. Realizza una **"sfera Doppler"**. (rivedi Fig.4 modello geometrico della maglia spazio-tempo).

Quest'onda elettromagnetica tridimensionale, la "sfera Doppler", è elettrodinamicamente interconnessa al corpo in accelerazione perché interagisce con un gruppo intero (quantistico) dei neutrini di fondo (grappolo sferico di neutrini): ne contiene volumetricamente un numero intero, ma scorre dinamicamente su di loro

(nella direzione dell'accelerazione) per successione quantistica di base (scrolling in/out). Una risonanza su step multipli quantistici dove la risonanza fondamentale di riferimento è quella del neutrino di fondo (frequenza Compton).

La dinamica di accelerazione sulla maglia spazio-tempo produce, quindi, una interazione per "scrolling" (scomposizione/ricomposizione, collasso della funzione d'onda e ripristino dei neutrini di riferimento).

Il collasso e successivo ripristino della "vacanza" locale (del neutrino locale), quindi realizza l'attraversamento dello spazio-tempo analogamente al fenomeno della propagazione/conduzione. Si realizza una sostituzione nodo-nodo relativo tra i riferimenti, questo è l'effetto d'inerzia.

Ad **accelerazioni maggiori** (più forti) corrispondono **effetti d'inerzia maggiori** perché si ottengono **"sfere Doppler" più piccole** (composte da lunghezze d'onda più piccole) e quindi più energetiche... più vicine alla frequenza fondamentale di risonanza. Conseguentemente anche le **reazioni d'interazione elettrodinamica** sono **maggiori**.

Il corpo accelerato costituisce un volume di sfere grandi meno energetiche (accelerazione minore) oppure lo stesso corpo in volume, ma composto di più sfere piccole più energetiche (accelerazione maggiore).

Pensare di **incrementare la velocità** del corpo (accelerare) fino a raggiungere la **velocità della luce** significherebbe raggiungere entità di energie Doppler corrispondenti esattamente alla stessa lunghezza d'onda della luce gamma.

Le **"sfere Doppler"** per la velocità relativistica, progressivamente raggiunta, diventerebbero **sempre più piccole** (struttura di risonanza più energetica) inducendo, conseguentemente, la progressiva **"length contraction"** del corpo.

Le **"sfere Doppler" del corpo assumerebbero le dimensioni del neutrino di fondo e si raggiungerebbe la risonanza fondamentale**. In tale condizione il corpo, l'onda stazionaria complessa si smonterebbe fino a diventare essa stessa luce. Si libererebbe l'intera energia. Nascerebbe una luce di estrema coerenza di frequenza gamma che si propagherebbe nella direzione dei fotoni gamma che componevano i neutrini coinvolti dall'interazione descritta unitamente ad un insieme di elettroni. Si realizzerebbe una **supercoerenza**.

Per semplicità si sono analizzati solo i raggi  $\gamma^+$  e gli elettroni  $e^-$ , ma ovviamente sono presenti nella simmetria del neutrino/antineutrino anche i fotoni  $\gamma^-$  e il positrone  $e^+$  nello spazio, "non-locality", entangled.

La **riduzione della struttura complessa** verso minor struttura/maggiore energia, quindi, **collassa e genera un doppio laser gamma e due insiemi coerenti e controrotanti di elettroni e positroni**. La singolarità.

Ciò corrisponde esattamente alle origini fondamentali, alla descrizione del nanobuc-nero e del buco nero!

Con la singolarità si determina una condizione solo spaziale senza tempo, non-locale, dove "c" velocità perde significato. Anche la struttura fine  $\alpha$ , qualunque forma di struttura non esiste più.

**L'effetto Doppler del 1° ordine (V)** che produce un'onda stazionaria complessa (corpo) rispetto al quantum vacuum (i neutrini componenti la maglia spazio-tempo) si traduce in emissione di radiazione Doppler semplice: **un'onda elettromagnetica (onda su onda in quello specifico piano) proporzionale alla velocità relativa, bidimensionale** (vedi cerchio elettromagnetico del modello) **"cerchio Doppler" e non tridimensionale... che attraversa la struttura fine senza interazione.**

Senza interazione **perchè** il cerchio elettromagnetico Doppler avanza **senza spin** rispetto all'onda stazionaria neutrino di fondo. E' proprio l'assenza di spin che non consente l'interazione!

**L'onda Doppler configura in quel piano e nella direzione del moto uniforme una polarizzazione parallela rispetto ai fotoni associati.**

Non producendo la sfera elettromagnetica, cioè mancante dello spin, non può determinare il collasso della funzione d'onda neutrino-neutrino cioè introdurre quei salti quantistici successivi (scrolling) di attraversamento della rete spazio-tempo, responsabili dell'effetto d'inerzia. Non dà luogo all'analogo fenomeno di Propagazione/conduzione.

*"Apparently, there are some VERY interesting clues to the nature of the universe that are related to the phenomenon of SPIN".*

*"Gravitational and electromagnetic field effects occur due to alignment of the microscopic spin of quantum particles with the angular momentum spin axis of a larger macroscopic body".*

*The laws of physics are the same in any inertial (that is, non-accelerated) frame of reference. (special relativity).*

*"moving matter generates two kinds of gravitational fields: gravito-magnetic and gravito-electric". Einstein*

*Can gravity be 'made' in the laboratory?*

*The 'artificial' gravitational field would be generated inside a container made of a superconducting material*

*If Einstein was right, the amount of gravito-magnetic energy produced by an object is proportional to its mass and its movement.*

*To create the artificial gravitational fields, Torr and Li propose placing a superconducting container in a magnetic field to align ions that are spinning or rotating in tiny circles inside the superconducting material.*



*Their theory predicts the existence of ionic spin or rotation in a superconductor in a magnetic field.*

*Gravitational Field of a Moving Point Particle.*

*Solutions for the Einstein-Maxwell equations for: a charged massless point particle, a point particle having mass but no charge, a point particle having mass and charge, a massless point particle with charge and spin, and finally a point particle having charge, mass, and spin. There is a region of space around a charged spinning mass in which the gravitational force is negative.*

*To generate a negative gravity effect may come with Bose-Einstein condensates, superfluids, or superconductor material in which the angular momentum of quantum level particles can become aligned along a "macroscopic" spin axis.*

*A macroscopic body is mechanically spun at high speed in order to cause a "kinemassic" gravito-magnetic field due to spin alignment of the nucleus of elemental materials having an odd number of nucleons (un-paired spin).*

**Cosa accade al "cerchio Doppler", senza spin, a velocità relativistica ?  
Come si spiegano gli effetti relativistici di "length contraction" e "time dilation"?**

Analogamente alla compressione dell'onda acustica prodotta dal corpo a velocità prossima alla velocità del suono fino al "muro" e botto acustico, così l'onda elettromagnetica Doppler, il cerchio Doppler, generata dal corpo che si approssima alla velocità della luce va in interferenza con se stessa ?

Cosa accade quando ciò che genera il processo di propagazione si sposta a velocità dello stesso ordine di grandezza del processo stesso?

Il processo stesso subisce conseguenze? (vedi processo di propagazione/conduzione).

**Il processo è legato alla costante di processo "c" , velocità finita!**

**Osserviamo l'elettrone nel linac e il valore  $\gamma$  quando la sua velocità è prossima a "c".**

Fattore gamma da non confondere con i fotoni gamma!

*For particles moving at slow speeds (very much less than the speed of light), the differences between Einstein's laws of motion and those derived by Newton are tiny.*

***Gamma (  $\gamma$  )*** *The measurable effects of relativity are based on gamma.*

***Gamma depends only on the speed of a particle and is always larger than 1.***

*By definition:*

*c is the speed of light*

*v is the speed of the object in question*

$$\gamma = \frac{1}{\sqrt{1 - (v^2 / c^2)}} \geq 1$$

*For example, when an electron has traveled ten feet along the accelerator it has a speed of 0.99c, and the value of gamma at that speed is 7.09.*

*When the electron reaches the end of the linac, its speed is  $0.99999999995c$  where gamma equals 100,000.*

*What do these gamma values tell us about the relativistic effects detected at SLAC? Notice that when the speed of the object is very much less than the speed of light ( $v \ll c$ ), gamma is approximately equal to 1.*

*This is a non-relativistic situation (Newtonian).*

*Using Einstein's theory: Each observer will see the meter stick of the other as shorter than their own, by the same factor gamma ( $\gamma$  - defined above). This is called **length contraction**. Each observer will see the clocks in the other laboratory as ticking more slowly than the clocks in his/her own, by a factor gamma. This is called **time dilation**.*

*Momentum, given the symbol  $p$ , as the product of mass and velocity --  $p = m v$ . When speed becomes relativistic, we have to modify this definition --  $p = \text{gamma} (mv)$ ; the momentum gets larger and larger as the speed gets closer to the speed of light.  $E = \text{gamma} mc^2$*

Quindi, anche per il processo propagazione/conduzione  $E = \text{gamma} mc^2$  ; gamma rappresenta il contributo di energia cinetica aggiunto; nel rispetto del bilancio energetico.

Il nuovo rapporto tra Energia e "massa", o meglio "effetto massa", è un'energia, che nelle nuove condizioni di risonanza, assume una nuova composizione di struttura (più piccola ed energetica) nella misura del fattore gamma.

La velocità del processo di propagazione/conduzione, a sua volta, non può eguagliare, né tantomeno superare la velocità "c" perché "c" è anche la velocità (il ritmo) del processo stesso di emissione. Da qui la costante di velocità "c".

Quindi l'alterazione della "composizione di struttura" (la "massa") non raggiunge la "singolarità", non collassa, ma produce i fenomeni noti come "length contraction" / "time dilation" della relatività.

---