

una velocità.

Tutto nell'universo si attrae e si respinge nello spazio infinito intercorporeo, tutto nell'universo si muove ed ha una certa velocità che varia da corpo a corpo, da pianeta a pianeta, da stella a stella, fino ad arrivare alle velocità elevatissime dei grandi corpi celesti come i quasars.

La gravitazione universale intuita da Newton, pone proprio questa importantissima condizione alla esistenza dei corpi celesti: la velocità è l'elemento che caratterizza la forza di attrazione dei corpi tra loro:

$$w = 1/2 mv^2$$

e tale velocità che è il motore di tutto l'universo avviene, si verifica nello spazio.

L'energia cinetica

Ma vediamo di analizzare più da vicino la formula della energia cinetica.

Essa è data da

$$w = 1/2 mv^2$$

da essa si vede che il movimento, ogni movimento che avviene nello universo per effetto di una forza, causa un lavoro W .

$$F \cdot s = W$$

e questo lavoro è uguale a

$$W = 1/2 mv^2$$

Ciò significa che l'energia cinetica posseduta da un corpo in moto, è tale solo se il corpo ha una velocità e tale velocità si può produrre solo nello spazio.

Quello spazio che è enormemente prevalente nell'universo. Quindi esso è l'elemento più importante e dimostreremo che esso è l'origine di tutto il creato.

Dalla formula

$$W = F \cdot s = 1/2 mv^2$$

vediamo che questo spazio appare sempre, nella indicazione del lavoro

$$F \cdot s = W$$

e nella formula corrispondente

$$m \cdot a \cdot s = m \cdot a \cdot 1/2 at^2 =$$

$$1/2 m (at)^2 = 1/2 mv^2$$

Da questa formula appare che lo spazio è presente sia nel primo termine che nel secondo.

E' cioè l'elemento che caratterizza l'energia cinetica, quell'energia che fa muovere tutti i corpi, grandi, piccoli e piccolissimi.

E' quindi l'energia l'elemento più importante dell'universo, perché tutti i corpi hanno una velocità, perché tutti i corpi si muovono rispetto ad altri, anche quando sembrano fermi.

L'elemento ordinatore e immanente dell'universo è lo spazio, che tutto avvolge dall'esterno e dall'interno dei corpi ed è lo elemento quantitativamente prevalente enormemente sui corpi materiali.

La gravitazione universale.

Un'altra scoperta dell'idea dell'uomo che ci fa porre l'attenzione sull'importanza dello spazio nell'universo, per cui si deve pensare ad una sua funzione fondamentale nell'universo, è quella che ha portato Newton a formulare la legge della gravitazione universale.

Come noto essa è data da

$$F = G_0 \frac{m_1 \cdot m_2}{r^2}$$

Anche in questa formula lo spazio è presente sia nel primo termine che nel secondo.

$$\text{Esso infatti è uguale a } F = m \cdot a = m \cdot \frac{v}{t} = M \cdot \frac{s}{t} \cdot \frac{1}{s}$$

La forza cioè è uguale alla massa moltiplicata per lo spazio diviso per il quadrato del tempo.

Nel secondo termine l'elemento spaziale appare nella costante universale e nell'elemento dimensionale r^2 , in quanto la formula è data da

$$F = G_0 \cdot \frac{m_1 \cdot m_2}{r^2}$$

E' importante precisare che vi è la costanza della presenza dell'elemento spaziale in questa formula, ma anche della massa e del tempo; per cui si potrebbe pensare che non è solo lo spazio l'elemento immanente, ma anche il tempo e la massa, che sono notoriamente le tre fondamentali componenti fisiche.

Ma proveremo in seguito che tali ultime componenti, il tempo e la massa, perdono di consistenza perché o scompaiono o diventano entità infinite, per cui l'unico ~~elemento~~ che rimane è lo spazio vuoto, il nulla che appare sempre più come l'elemento immanente e che costituisce l'inizio e la fine di tutta la realtà.

Il corpo materiale cioè inizia dalla sua dimensione zero, dal nulla, dallo spazio vuoto e termina ove termina la sua componente materiale, ove vi è ancora lo spazio che circonda il corpo.

Da queste prime considerazioni si comincia a provare la convinzione che lo spazio vuoto, il nulla, non sia un mero elemento strumentale che permette il movimento dei corpi, ma deve essere un elemento così importante da poter essere considerato come l'inizio e la fine di ogni cosa, l'origine e il termine della realtà fisica e percettibile.

1 ter) - Lo spazio è all'interno e all'esterno di tutti i corpi.

Le particolarità dello spazio vuoto e la sua superiorità, attraggono ancor più la mia attenzione, pensando al fatto che lo spazio vuoto si trova all'esterno dei corpi materiali e al loro interno.

Questo ~~spazio~~ elemento permea quindi tutta la realtà materiale esternamente ed internamente.

Se consideriamo lo spazio esterno ai corpi celesti, ai pianeti, alle stelle, veniamo colpiti dall'enormità di tale dimensione spaziale.

Infiniti sono tali ambiti dimensionali; sono tanto grandi che anche viaggiando alla velocità della luce, ci vorrebbe un tempo infinito per raggiungere i bordi dell'universo.

Da qui la considerazione che se l'elemento spaziale è quello enormemente predominante nell'universo all'esterno dei corpi, esso deve essere la vera realtà dell'universo, deve essere l'elemento caratterizzante lo stesso.

La coscienza comune invece non lo considera perché è spazio ~~vuoto~~ vuoto, è nulla e come tale la nostra immaginazione non riesce a vedere in esso la causa del creato, delle leggi che ~~regolano~~ regolano i movimenti degli infiniti mondi che vi sono nel cosmo.

Tuttavia la logica ci dice che, essendo lo spazio il principale elemento nell'universo, esso deve costituire la vera natura da cui origina la realtà fisica e le sue leggi universali.

Ciò verrà dimostrato in seguito, tuttavia preliminarmente è bene percorrere la via che ha condotto il mio pensiero all'intuizione, alla considerazione che lo spazio è idea e pertanto la causa

prima della creazione della realtà materiale e delle sue leggi fisiche.

Tale analisi rafforza la mia convinzione se penso allo spazio che è presente tra le molecole della materia e tra i corpuscoli più piccoli che la compongono, i quali sono dati dagli atomi e dalle particelle subatomiche.

In questo caso ci troviamo di fronte ad un altro universo, quello infinitesimo della realtà corpuscolare della materia.

E' noto che la massa dell'elettrone è dell'ordine di $0,91 \cdot 10^{-27}$ grammi ed è notevolmente più piccola della massa del nucleo di idrogeno, costituito da un unico protone e pari a $1,67 \cdot 10^{-24}g$

Ma è singolare notare che lo spazio che separa il protone dall'elettrone che ruota attorno al primo è enorme, se paragonato alle dimensioni dei corpuscoli subatomici.

Si ripete cioè la situazione dei sistemi stellari e planetari, in cui i pianeti ruotano attorno ad un corpo più grande da cui sono attratti.

Vi sono cioè spazi enormi che separano corpi macroscopici che ruotano attorno ad altri corpi celesti di massa più grande e vi sono spazi enormi nella realtà fisica infinitesima, che è organizzata nello stesso modo, con corpuscoli che ruotano attorno ad altri di massa più grande e che sono immersi in spazi che per le loro estensioni sono di notevoli dimensioni.

Dimensioni subatomiche.

Un altro elemento che caratterizza la materia ^b subatomica colpisce la nostra attenzione.

Notiamo infatti che mano a mano si diminuiscono le dimensioni della materia, la velocità delle particelle di quella materia aumenta progressivamente.

Così la velocità dell'elettrone che ha massa $0,91 \cdot 10^{-27}g$ è molto prossima a quella della luce.

Se diminuiamo ancora la massa arriviamo alla dimensione del fotone ad esempio, che ha massa pressoché nulla e velocità pari a quella della luce.

E' più corretto dire che la natura del fotone è corpuscolare e ondulatoria, perché siamo ai limiti del reale; con la velocità della luce infatti la materia si annulla.

Da qui la considerazione che diminuendo la dimensione corpuscolare, la velocità aumenta. Si ha massa infinitesima per l'elettrone, ma ancora vi è massa, perché non ha ancora raggiunto la velo-

ciò della luce e si ha massa quasi nulla per il fotone che ha la velocità della luce.

1 quater) - Lo spazio, il tempo e la massa nella teoria della relatività.

Altro studio che si fa capire l'importanza dello spazio per l'UNIVERSO, è dato dalla teoria della relatività.

E tale importanza è dedotta dalla considerazione delle trasformazioni di Lorenz.

La prima di queste trasformazioni indica la relatività del tempo nei diversi sistemi di riferimento.

$$\Delta t = \Gamma \cdot \Delta t'$$

$$\text{dove } \Gamma = \frac{1}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}$$

Δt nel sistema fisso diviene sempre più grande quando la velocità del corpo si avvicina alla velocità della luce. Quando tale v diviene uguale a c , il tempo del sistema fisso diviene infinito.

Ciò significa che se un corpo potesse raggiungere la velocità della luce e potesse viaggiare a tale velocità, ritornando sul nostro pianeta dal quale è partito un certo tempo prima, su di esso sarebbe passato un tempo infinito. E per il sistema mobile non sarebbe trascorso neppure un attimox o un tempo limitatxo.

$$\Delta t' = \cancel{\Delta t} \cdot 0 = 0 = \Delta t \cdot \frac{1}{\Gamma} = 0$$

Invece per il sistema fisso si ha:

$$\begin{aligned} \Delta t &= \Gamma \cdot \Delta t' = \frac{1}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}} \cdot \Delta t' = \frac{1}{0} \cdot \Delta t' \\ &= \text{infinito} \cdot \Delta t' = \text{infinito} \end{aligned}$$

Da queste formule deduciamo quindi che il tempo è relativo, non è costante, è una quantità variabile che dipende dalla velo-

cità, che dipende dallo spazio perché $v = \frac{s}{t}$

La seconda delle trasformazioni di Lorenz prova che la lunghezza di un righello che si trova in movimento, con riferimento ad un sistema fisso l , non è assoluta, ma varia in funzione della sua velocità.

$$l = \frac{l_0}{\Gamma} = l_0 \cdot \sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}$$

e quando la velocità del corpo raggiunge la velocità della luce, per il sistema fisso

$$l = 0 = l_0 \cdot \sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}} = l_0 \cdot 0 = 0$$

Il corpo cioè scompare alla vista e diviene nulla, diviene spazio vuoto.

Annullandosi la dimensione spaziale con la velocità della luce, la lunghezza diviene 0, diviene nulla e quindi spazio vuoto.

In questa formula la presenza dello spazio è ancora più imminente, perché al primo membro è $l = s$ e al secondo membro è

~~XX~~ $l_0 \cdot \sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}$ che con il raggiungimento della velocità della luce diviene

$$l_0 \cdot 0 = 0$$

quindi

$$l = 0 = l_0 \cdot 0 = 0$$

Alla velocità della luce il corpo materiale diviene 0, vuoto assoluto, la sua massa scompare al sistema fisso.

Ciò perché

$$M = \rho \cdot v \cong \rho \cdot l^3 = \rho \cdot (l_0/\Gamma)^3 = \rho \cdot (l_0 \cdot 0)^3 = \rho \cdot 0 = 0$$

$$\rho = \frac{M}{V}$$

è la nota formula della densità da cui si ricava la massa:

$$M = \rho \cdot V$$

M = massa ρ = densità V = volume

Da qui la deduzione che ciò che rimane sempre è lo spazio vuoto o il nulla.

Ma quando diviene nulla la dimensione spaziale, assume ancora di più la caratteristica dello spazio vuoto, perché lo spazio 0 è nulla, è il vuoto, è lo spazio vuoto che non ha dimensione nell'infinitesimo e nell'infinitamente grande, perché non vi è più una unità di misura dello spazio vuoto, in quanto non ha inizio e non ha fine.

La massa quindi si annulla alla velocità della luce.

Il tempo si annulla o diviene infinito rispetto ai due sistemi di riferimento, quando la velocità v raggiunge quella della luce, la velocità c .

È l'unico elemento che rimane è lo spazio vuoto, il nulla, che si propone ovunque con la sua insistente presenza; sintomo di una importanza fondamentale nell'universo, indice di una funzione primaria che si deve ricondurre alla origine e alla causa che fa determinare ogni cosa, ogni corpo materiale.

Possiamo inoltre considerare la formula dell'energia derivante dalla teoria della relatività, per constatare ancora una volta che la entità sempre presente è lo spazio.

$$\frac{d}{dt}(m \gamma^2 c^2) = Fv, \quad d(m \gamma^2 c^2) = F \frac{ds}{dt} dt = F ds$$

rappresenta la formula dell'energia

$$\int d(m \gamma^2 c^2) = \int F \cdot ds = F \cdot s = W, \quad m \gamma^2 c^2 = W$$

Cioè un corpo a riposo possiede una energia pari a

$$W = m c^2$$

Mentre se ha una velocità relativistica, la sua energia è

$$E = m c^2 \gamma$$

dove

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

Ancora una volta osserviamo la presenza importante dello spazio nel primo e nel secondo membro

$$E = m \cdot c \cdot s = m \cdot \frac{v}{t} \cdot s = m \cdot \frac{s}{t} \cdot s$$

e nel secondo membro lo spazio lo notiamo nella velocità della luce e nel coefficiente

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

Lo spazio quindi è elemento indispensabile perché gli altri elementi fisici, la massa m e il tempo t , si possano esprimere.