

Teoria del campo unico

The single field theory

Eugenio Selvaggi

Lara Selvaggi

INTRODUZIONE

"La difficoltà principale nel trovare una teoria che unifichi la gravità con le altre forze è data dal fatto che la relatività generale è una teoria classica, ossia non incorpora il principio di indeterminazione della meccanica quantistica".

"Un primo passo da compiersi, quindi, è quello di combinare la relatività generale con il principio di indeterminazione".

"... una teoria unificata, dovrà quindi necessariamente incorporare questo principio".

Stephen Hawking

Non condivido questo tipo d'approccio; preferisco iniziare con un modello intuitivo cercando di valutare, come nuovi, anche i principi già acquisiti dalla fisica corrente; senza condizionamenti.

"Lo stato emozionale che porta a tali conquiste somiglia a quello dell'adoratore o dell'amante; il quotidiano sforzo non deriva da un disegno o da un programma, ma da un bisogno immediato".

Einstein a Max Planck (1918)

E' bene iniziare con un foglio bianco, e usare soltanto cose che sappiamo essere vere dagli esperimenti; che aiutano a verificare, negare o chiarire i principi scientifici.

"le teorie non impediscono ai fatti di verificarsi"

Sigmund Freud

Il modello matematico e un preciso linguaggio fisico vengono dopo.

Un modello matematico è importante, ma è facile incorrere nel complicato o in idee erranee attraverso le equazioni.

Inoltre è parimenti facile rigettare e rifiutare di considerare un solido modello matematico non dedicando sufficiente tempo a comprenderlo.

"... con la logica si dimostra, con l'intuizione si inventa"

Poincarè.

Il fotone

E' una particella, no è un'onda, no è una particella O.K. è entrambe; ma come fa ad avere il doppio ruolo?

La naturale tendenza del fotone è quella di dispensare pacchetti d'energia: fatto critico per l'intera dinamica dell'universo.

Ma in realtà sappiamo talmente poco di cosa realmente è un fotone e di come si comporta.

La meccanica quantistica descrive i ruoli bizzarri della luce e della materia su scala atomica! Descrive oggetti che possono essere in due posti contemporaneamente, essere particelle e onde allo stesso tempo... e niente è certo, ma solo probabile o improbabile!

La meccanica quantistica si fonda sul principio di indeterminazione di Heisenberg sul quale non è possibile costruire alcuna teoria che descriva e spieghi in qualche modo i fenomeni. Consente una descrizione del cosmo, ma solo in termini di probabilità.

Non è possibile conoscere esattamente dove si trova un corpo in un certo istante, ma è possibile conoscere la probabilità di trovare quel corpo in un certo punto (volumetto) dello spazio in un certo istante. I fenomeni allora sono probabilistici (indeterminati) ma la loro probabilità è deterministica e viene regolata dall'equazione di Schrödinger.

Queste le principali problematiche.

Ma le spiegazioni devono esistere !

"La scoperta della teoria quantistica ha posto alla scienza un nuovo compito: quello di trovare una nuova base concettuale per tutta la fisica".

Einstein

E' da quest'ultima affermazione che nasce l'idea, l' "ipotesi forte" , contenuta nella teoria del campo unico.

Sostituire il principio d'indeterminazione con un principio nuovo: il principio di risoluzione quantistico; un principio relativistico.