

## RELATIVITA' E FISICA QUANTISTICA

Le due più importanti scoperte della Fisica del XX secolo sono state la Teoria della Relatività e la Fisica Quantistica.

La prima descrive perfettamente il Macrocosmo, ma non il Microcosmo, la seconda invece descrive perfettamente il Microcosmo, ma non il Macrocosmo. Da qui la ricerca di una Teoria unica in grado di spiegare l'Universo a qualsiasi scala, la cosiddetta "Teoria del Tutto", ricerca che è ancora in corso da più di mezzo secolo.

Perché la Teoria della Relatività non riesce a spiegare il mondo Atomico e sub-Atomico? Le ragioni sono tante e complesse, ma per semplificare basta ricordare la ben nota equazione Relativistica :  $E=Mc^2$  ,dove E=Energia ; M=Massa ; c=velocità della Luce nel vuoto.

Se si pone che la Massa sia uguale a Zero, ovvero  $M=0$ , ne risulterebbe che  $E=0$  ,e ciò è impossibile, perché l'Energia è Quantizzata (Max Planck), essa è fatta di piccolissimi pacchetti, i Quanti appunto, che per quanto piccoli non possono avere il valore zero e quindanche si ponesse che il numero di Quanti presenti in uno spazio è Zero, l'Energia secondo la Fisica Quantistica non va a Zero.

Infatti l'equazione dell'Energia in Fisica Quantistica è :  $E=(n+1/2)h\nu$  ,dove n=numero di Quanti ; h=costante di Planck ;  $\nu$ (leggi nu)=frequenza della radiazione considerata.

Anche nel caso di  $n=0$  ,l'Energia non va a Zero, resta :  $E=h\nu/2$  ,che è l'Energia del vuoto o Energia di punto zero(vedi voce su Google).

Per completezza, vorrei aggiungere che la ben nota e già citata equazione :  $E=Mc^2$  ha valore solo se la Massa M è in stato di fermo, o dotata di moto rettilineo\*uniforme, ma nel caso si volesse calcolare l'Energia necessaria ad una Astronave che acceleri per raggiungere una velocità prossima a quella della Luce, allora bisogna aggiungere la variabile "v", ovvero la velocità della astronave stessa. Quindi l'equazione diventa :

$$E=Mc^2/\text{SQR}(1-v^2/c^2) \quad ; \text{SQR}=\text{square root}=\text{radice quadrata}$$

E nel caso di  $v=0$  ,essa diventa :  $E=Mc^2$  ,dalla quale si era partiti.

\*Il Moto rettilineo uniforme crea un "Sistema di riferimento inerziale"(vedi voce su Google)

C.GIORDANENGO