

Approccio alla unificazione delle quattro forze della fisica

di Carlo Ernesto Frison

I due tipi di forze.

L'unificazione delle quattro forze della fisica è ostacolata dalla incompatibilità tra fenomeni gravitazionali e quelli elettromagnetici. Il luogo in cui si dovrebbe sviluppare questa teoria è quello dell'interno di un atomo, perché vi sono contenute tutte le quattro forze, cioè la gravitazione, l'elettromagnetismo, e le due forze che si manifestano solo dentro l'atomo, una chiamata semplicemente "forte", e l'altra chiamata "debole". Ma nell'interno di un atomo non si può sviluppare la teoria della unificazione delle quattro forze, perché il moto degli elettroni nell'atomo non è regolare.

Data questa impossibilità si è costretti a immaginare un esperimento mentale che idealmente produca la penetrazione della gravitazione nell'elettromagnetismo.

L'esperimento mentale.

Supponiamo di disporre di una stella di neutroni perfetta, cioè formata completamente da soli protoni. Immaginiamo poi di agire su questa stella con una compressione talmente forte da ridurla di dimensione finché tutti i protoni si trasformano in onde elettromagnetiche. L'esperimento è concluso quando la compressione finisce al volume dell'ultimo protone. Le trasformazioni avvenute hanno compresso l'energia della stella di elettroni iniziale nel piccolissimo volume di un protone.

In conclusione la stessa quantità di energia compare sia nel volume della stella iniziale di protoni come forza gravitazionale, sia nella forma della energia elettromagnetica risultata dalla compressione. Perciò si può scrivere una equazione tra la forza meccanica della stella di neutroni e la forza elettromagnetica creata dalla compressione di questa stella. Questa equazione costituisce l'unificazione delle quattro forze.

Carlo Ernesto Frison