

L'EQUILIBRIO UNIVERSALE
dalla meccanica celeste alla fisica nucleare

Cap.13 – Struttura dell'atomo

– richiami delle caratteristiche fondamentali

Abbiamo già applicato la teoria degli spazi rotanti all'equilibrio tra il protone e l'elettrone.

Utilizzando ora la lunga esperienza che è stata acquisita in fisica atomica ed i risultati noti, vogliamo estendere l'analisi a qualsiasi atomo.

Dell'atomo di idrogeno sono noti con precisione i seguenti risultati :

$$m_p = 1.6726231 \times 10^{-27} \text{ kg}$$

$$m_e = 9.1093897 \times 10^{-31} \text{ kg}$$

$$r_{0P} = 1,40897046 \cdot 10^{-15} \text{ m}$$

$$R_{P0P} = 0.529177249 \times 10^{-10} \text{ m}$$

$$P = \left(\frac{R_{P0P}}{r_{1P}} \right)^{\frac{1}{2}} = 137.0359895$$

$$R_H = R_{P0P} + R_{P0e} = 5,294654479 \cdot 10^{-11} \text{ m}$$

$$V_s = \frac{C_i}{P} = 2187691,415 \frac{\text{K}_m}{\text{sec}}$$

$$K_p^2 = V_s^2 \cdot R_{P0P} = 253,2638995 \frac{\text{m}^3}{\text{sec}^2}$$

$$r_{1P} = \frac{K_p^2}{C_i^2} = 2.81794092 \times 10^{-15} \text{ m}$$

$$K_e^2 = 0,137931824 \frac{\text{m}^3}{\text{sec}^2}$$

$$R_{P0e} = r_{1e} \cdot P^2 = 28,81989243 \cdot 10^{-15} \text{ m}$$

Indicando con p il numero d'ordine delle orbite e associando $p = 1$ alla R_{p0p} , indicata come fondamentale, abbiamo visto che le caratteristiche delle orbite circolari stabili dell'intero spazio rotante atomico, si possono descrivere con le relazioni fondamentali :

$$R_p = R_1 \cdot p^2 \quad ; \quad V_p = \frac{V_1}{p}$$

dove $R_1 = R_{p0p}$ e $V_1 = V_s$ rappresentano i valori che vengono associati al numero quantico $p = 1$.

Se prendiamo ora in considerazione un atomo con Z protoni, con semplici considerazioni, trascurando gli effetti che, in questo momento, risultano poco rilevanti, possiamo scrivere :

$$m_z = Z \cdot m_p \quad ; \quad K_z^2 = Z \cdot K_p^2$$

Se indichiamo con R_{zp} e V_{zp} velocità e raggio dell'orbita associati al livello generico p , secondo la teoria degli spazi rotanti, dovrà essere :

$$K_{zp}^2 = V_{zp}^2 \cdot R_{zp}$$

e quindi :

$$Z \cdot K_p^2 = V_{zp}^2 \cdot R_{zp}$$

Per quanto riguarda la dipendenza da Z del raggio e della velocità orbitale, non abbiamo alcun elemento a disposizione e quindi, in un discorso **di prima approssimazione**, ipotizziamo una dipendenza del tipo :

$$R_{zp} = R_p \cdot Z^a \quad ; \quad V_{zp} = V_p \cdot Z^b$$

facendo in modo che con $Z = 1$ e $P = 1$ si verifichi :

$$R_{11} = R_{p0p} = 0.529177249 \times 10^{-10} \text{ m}$$

$$V_{11} = V_s = 2187691,415 \frac{\text{m}}{\text{sec}}$$

sostituendo si ottiene :

$$Z \cdot K_p^2 = V_{11}^2 \cdot R_{11} \cdot Z^a \cdot Z^{2 \cdot b} = K_p^2 \cdot Z^{(a+2 \cdot b)}$$

e dunque dovrà essere :

$$a + 2 \cdot b = 1$$

Per l'esponente **a** consideriamo il valore **a = - 1** fornito dalla fisica atomica in accordo con i risultati sperimentali.

Assumiamo dunque : **a = - 1** e **b = + 1** .

Le orbite elettroniche, **in prima approssimazione**, vengono descritte quindi dalle relazioni :

$$R_{ZPe} = R_{11e} \cdot p^2 \cdot \frac{1}{Z} \quad ; \quad V_{ZPe} = V_{11e} \cdot \frac{1}{p} \cdot Z$$

Secondo quanto abbiamo finora visto, sfere rotanti nello stesso verso, se non formano un sistema binario, si respingono e quindi, la ipotizzata convivenza di **Z** protoni nel nucleo sembra difficile da immaginare.

E' però vero che noi abbiamo un esempio certo di convivenza di questo tipo : **gli elettroni nell'atomo**.

Dunque, secondo lo spirito unitario che abbiamo posto alla base della teoria, il meccanismo da essi utilizzato si deve poter applicare anche al nucleo atomico.

Del resto, una situazione analoga si presenta in astronomia, dove le masse planetarie, controrotanti, sono distribuite su orbite precise all'interno del punto neutro e comunque a notevole distanza dal centro della sfera solare.

Quando invece si aggregano stelle rotanti nello stesso verso, si creano nuclei doppi (più in generale multipli) formati da stelle binarie rotanti, entrambe nello stesso verso, ad una distanza tra loro **sempre molto piccola**.

In questo caso è per noi facile pensare che il sistema sia legato dall'azione gravitazionale e come tale viene studiato, senza alcuna perplessità legata al fatto che si abbiano in realtà aggregati identici, **simili, nel comportamento, a particelle elementari**, in equilibrio a distanza molto ravvicinata.

Senza alcuna giustificazione, nascono invece problemi di interpretazione se si hanno due protoni.

In realtà, in entrambi i casi le masse interagenti soddisfano le stesse definizioni con le stesse regole e l'unica differenza risiede nelle loro dimensioni.

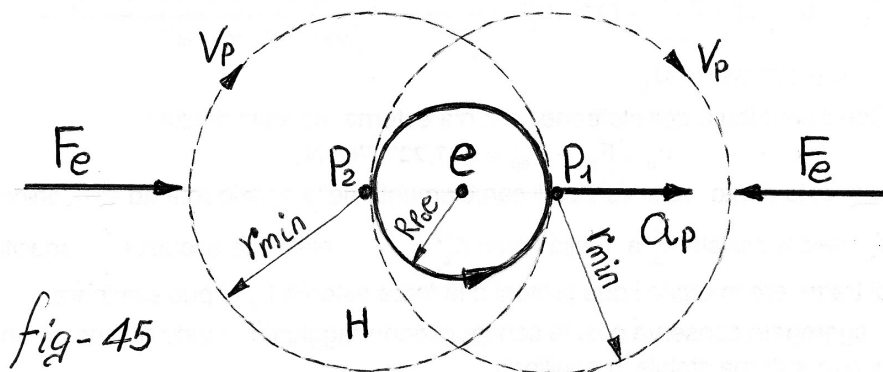
Esse però non intervengono nelle leggi che definiscono il loro comportamento.

– teoria della sintesi del deuterio

Nel caso di due elettroni orbitanti nell'atomo, l'equilibrio viene raggiunto con l'interazione di ciascun elettrone con lo spazio rotante generato dal protone centrale rotante nel verso opposto.

Nel caso in esame prendiamo dunque in considerazione l'interazione di due protoni con un unico elettrone centrale, il quale rotorivolisce contemporaneamente e simmetricamente sulle due orbite protoniche aventi lo stesso raggio.

La configurazione che si ottiene è quella indicata in figura 45.



Il sistema può essere visto come un atomo di idrogeno, che ha il suo spazio rotante $K_H = 1,1166806 \cdot 10^{-37} \frac{m^3}{sec^2}$, fermo, al quale viene avvicinato, con una forza esterna, un protone libero (oppure anche un altro atomo di idrogeno).

Nella prima fase di accostamento le forze in gioco sono relativamente basse,