

APPENDICE 1A DETTAGLIO CALCOLI

Nella presente appendice vengono esplicitati i calcoli relativi alla massa elettrostatica attraverso la determinazione dei K_i , una diversa rappresentazione esplicativa della struttura della: $\sum K_i$ ed i calcoli relativi alle masse aggiuntive.

A) Calcolo della massa elettrostatica

Vengono considerati i seguenti valori ⁽²⁾ (*)

$$\alpha_e = 7,2973525376 \cdot 10^{-3} ; c = 2,99792458 \cdot 10^8 \text{ m/sec} ; \hbar = 1,054571628(\pm 53) \cdot 10^{-34} \text{ J}\cdot\text{sec}$$

Calcolo dei coefficienti K_i :

$$K_1 = \frac{\alpha_e^2}{2} \simeq 2,6625677265 \cdot 10^{-5}$$

$$K_2 = \frac{\alpha_e^{2,5}}{2,5} \simeq 0,1819589052 \cdot 10^{-5}$$

$$K_3 = \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3} \right) \alpha_e^3 \simeq 0,0323828256 \cdot 10^{-5}$$

$$K_4 = \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{2,5} + \frac{1}{3,5} \right) \cdot d_e^{3,5} \approx 0,0039360327 \cdot 10^{-5}$$

$$K_5 = \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{2,5} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} \right) \cdot d_e^4 \approx 0,0004206298 \cdot 10^{-5}$$

$$K_6 = \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{2,5} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3,5} + \frac{1}{4,5} \right) \cdot d_e^{4,5} \approx 0,00004218031 \cdot 10^{-5}$$

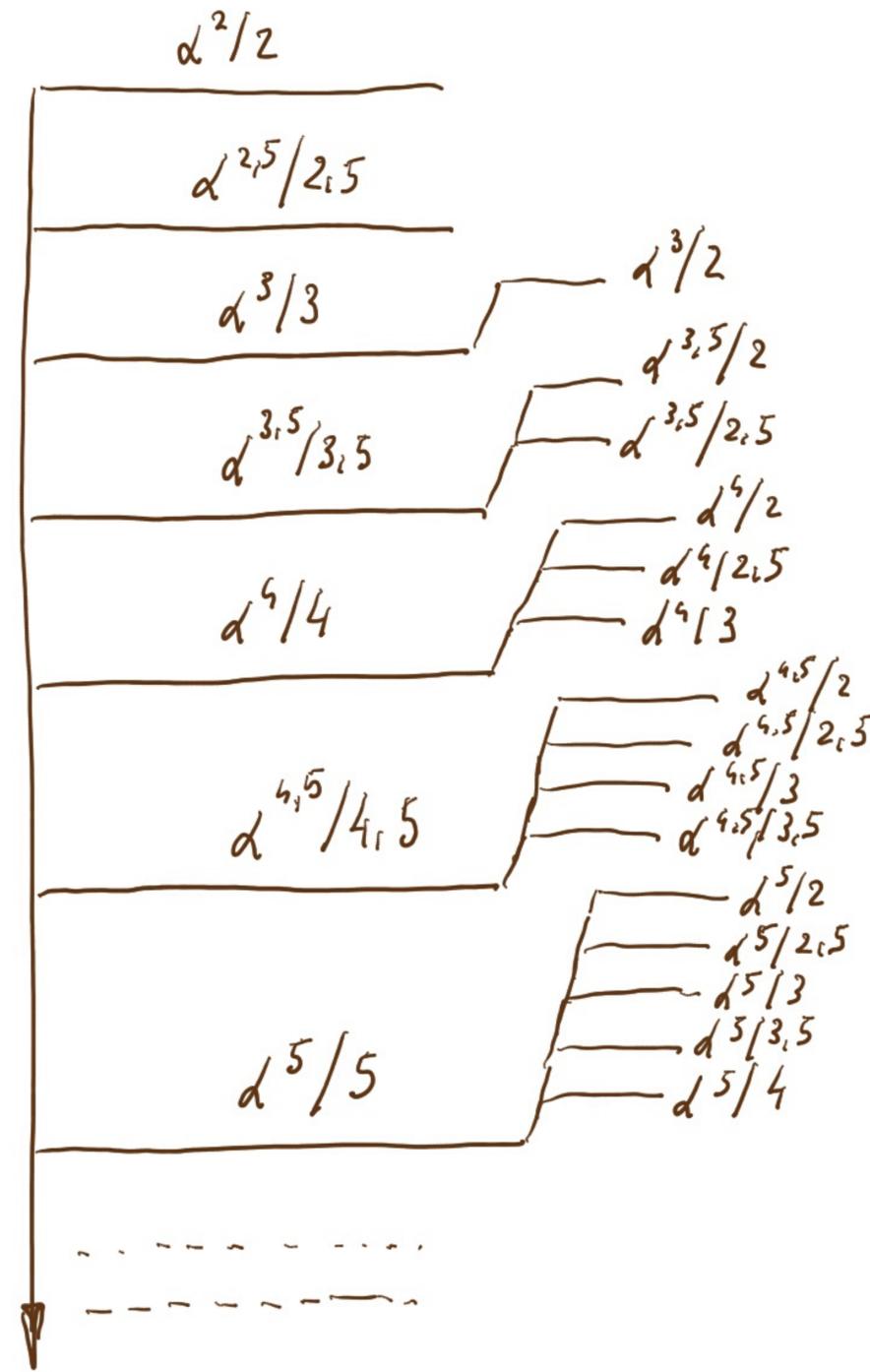
$$K_7 = \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{2,5} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3,5} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} \right) \cdot d_e^5 \approx 0,0000023501 \cdot 10^{-5}$$

$$K_8 = \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{2,5} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3,5} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4,5} + \frac{1}{5,5} \right) \cdot d_e^{5,5} \approx 0,0000004843 \cdot 10^{-5}$$

Quindi ottengo: $K = \sum K_i \approx 2,8813128589 \cdot 10^{-5}$

Ed inoltre: $m_e = h c \cdot K \approx (9,109345647 \div 9,10946563) \cdot 10^{-31} \text{ Kg}$

Illustrazione dei livelli: $m_i/\hbar c = K_i(d_e)$ che a meno di una costante c^2 sono anche livelli energetici.



Vi sono diversi modi per scrivere la :

$$m_e = \hbar e \sum K_i$$

che possono illustrarne , in maniera più significativa , attraverso la struttura esposta , il metodo in cui quest' ultima può essere formata . Un esempio esplicito può evidenziare un primo set della sommatoria : $\sum K_i$

Scrivo una prima parte di : $\sum K_i$

$$d^2/2 + d^{2,5}/2,5 + d^3 \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3} \right) + d^{3,5} \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{2,5} + \frac{1}{3,5} \right) + d^4 \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{2,5} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} \right) + d^{4,5} \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{2,5} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3,5} + \frac{1}{4,5} \right) + \dots$$

Riscrivo in maniera diversa , ma equivalente la stessa sommatoria , divisa in parti :

$$\begin{array}{l}
 d^2/2 + d^{2,5}/2,5 + d^3/3 + d^{3,5}/3,5 + d^4/4 + d^{4,5}/4,5 + \dots \quad \left. \begin{array}{l} \leftarrow \text{esponenti} \\ \leftarrow \text{parametri} \end{array} \right\} \\
 d^3/2 + d^{3,5}/2,5 + d^4/3 + d^{4,5}/3,5 + \dots \quad \leftarrow \\
 d^{3,5}/2 + d^4/2,5 + d^{4,5}/3 + \dots \quad \leftarrow \\
 d^4/2 + d^{4,5}/2,5 + \dots \quad \leftarrow \\
 d^{4,5}/2 + \dots \quad \leftarrow
 \end{array}
 \left. \begin{array}{l} \\ \\ \\ \\ \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{serie parziali tronche} \\ \text{a carattere armonico} \\ \text{Frazionario} \end{array}$$

Quanto scritto rappresenta un insieme di serie con parametri ed esponenti connessi e distribuiti in successioni armoniche frazionarie tronche di cui risulta evidente la struttura , in parte assiomatica , con cui vengono formate .

Ogni serie presenta elementi di massa : $m_i = D_m \hbar e d^i / n$ e relative lunghezze d' onda di de Broglie, distribuiti con una sottostante legge armonica frazionaria .

Quindi la struttura che rende conto della massa dell'elettrone può essere definita come : " Insieme di oscillatori stazionari distribuiti con sottostante legge armonica frazionaria " .

Considerando la : $\lambda_m = \frac{\hbar}{c m}$ Estesa a tutti le : $\lambda_i = \frac{\hbar}{c m_i}$

Ed ipotizzando valida la : $R_m = \lambda_m d_e$ per ogni : $R_i = \lambda_{m_i} d_e$

È possibile ipotizzare una distribuzione spaziale , in senso radiale delle stesse λ_i e quindi : m_i come sarà evidenziato più avanti .

In questo senso l' insieme di oscillatori stazionari ha una distribuzione armonica frazionaria spazialmente definita in senso radiale . Questo pone le basi , non ancora completate , ad una descrizione dell' elettrone come "struttura spaziale" e non come entita' "puntuale" .

B) Calcolo della massa aggiuntiva:

$$\Delta m_1 = \frac{\hbar c}{2\pi} k_1^2 = 3,567124 \cdot 10^{-36} \text{ Kg}$$

$$\Delta m_2 = \frac{\hbar c}{2\pi} k_2^2 = 0,016659 \cdot 10^{-36} \text{ Kg}$$

$$\Delta m_3 = \frac{\hbar c}{2\pi} k_3^2 = 0,000527 \cdot 10^{-36} \text{ Kg}$$

$$\Delta m_4 = \frac{\hbar c}{2\pi} k_4^2 = 0,0000078 \cdot 10^{-36} \text{ Kg}$$

$$\Delta m_{tot} = \sum \Delta m_i = 3,5843178 \cdot 10^{-36} \text{ Kg}$$

(*) I valori di α, \hbar, m_e^{sp} sono relativi alla versione di CODATA del 2010, i valori relativi alla versione di CODATA del 2018 sono tutti aumentati di piccole quantità che complessivamente non inficiano i calcoli eseguiti (l' aumento di α, \hbar è compensato dall' aumento di m_e^{sp})