

## APPENDICE 3A Bosone d Higgs

Il modello standard non produce un valore teorico della massa del bosone di Higgs che è stata determinata sperimentalmente:  $M_H \approx 125,14 \pm 0,15 \text{ GeV}/c^2$  <sup>(6)</sup>. Il Bosone di Higgs ha carica nulla:  $q_H = 0$  e spin nullo:  $S_H = 0$ . Nella presente appendice cerco un metodo di calcolo semplificato ed un metodo di calcolo della massa di Higgs di maggior dettaglio che ne spieghi una delle possibili genesi, applicando i metodi usati al PAR. 3.4. Considerando le 1.3.4 e 2.3.4, posso esprimere  $M_W, M_{Z_0}$  in funzione delle cariche deboli:

$$A1) M_W = \hbar c / \sin^2 \theta_w = \hbar c \cdot g_1^2 / g_w^2 \quad \text{forma generale: } \hbar c \cdot g_i^2 / g_w^2$$

$$A2) M_{Z_0} = \hbar c / \sin^2 \theta_w \cdot \cos \theta_w = \hbar c \cdot g_1^2 \cdot g_2 / g_w^3 \quad \text{forma generale: } \hbar c \cdot g_1^a g_2^b / g_w^3; a+b=3$$

Considero il bosone di Higgs come una forma di ordine superiore:  $\hbar c \cdot g_1^c g_2^d / g_w^n; c+d=n$

Tra un numero limitato di possibilita' trovo:

$$A3) M_H = \hbar c \frac{g_1^{a_1} g_2^{b_1}}{g_w^3} \cdot \frac{g_1^{a_2} g_2^{b_2}}{g_w^3} = \hbar c \frac{g_1^2 g_2^4}{g_w^6} \approx (230,28 \div 232,002) \text{ GeV}/c^2$$

La A3 mostra come la "forma di Higgs" sia correlata a due "forme generali" di  $Z_0$  ( $a_1=1; a_2=1; b_1=1; b_2=3$ )

Tutte le forme di cui alle A1, A2, A3 possono essere espresse egualmente in funzione di:  $e, g_{1H}, g_{2H}$ , in generale:

$$A4) M_x = \hbar c \cdot g_{1H}^a \cdot g_{2H}^b / e^{a+b} = \hbar c / \sin^a \theta_w^x \cos^b \theta_w^y$$

Analogamente al calcolo delle masse di  $W^\pm, Z_0$  posso calcolare con la stessa metodologia  $M_H$ , riportando  $H$  nella casistica "normale" dei bosoni. Posso ipotizzare una configurazione simmetrica (diversamente dal caso  $Z_0$ ) derivante dai livelli esterni di  $e^+, e^-$ .

A5)  $M_H = 2 \frac{e}{m} \hbar c \cdot \sum_{i=n_1}^{n_2} a_i d_e^i$       calcolo la sommatoria :

A6)  $\sum_{i=n_1}^{n_2} a_i d_e^i = (0,2857 + 0,25 + 0,2) \cdot d_e^5 + \sum_{i=3,5}^7 a_i d_e^i \approx 2,945766 \cdot 10^{-11}$       e quindi :

A7)  $M_H \approx 2,1638 \cdot 10^{-25} \text{ J/c}^2 \approx 121,383 \text{ GeV/c}^2$       Mediando con i risultati di A3 :

A8)  $M_H^{\#4} \approx (125,83 \div 126,69) \text{ GeV/c}^2$       indicativo del dato sperimentale: <sup>(6)</sup>  $M_H^{SP} \approx (124,99 \div 125,29) \text{ GeV/c}^2$

Il metodo illustrato in A1, A2, A3 per il calcolo delle masse "nominali" di vari tipi di particelle, in questi casi bosoni, unito al metodo illustrato in A5 e nel PAR. 3.4 in 10.3.4 e seguenti e in 19.3.4 insieme a 20.3.4 forniscono la possibilità di riprodurre teoricamente le masse citate con una discreta approssimazione, anche in casi (bosone di Higgs) dove non esistono metodi teorici atti a tale calcolo. In particolare il metodo dei "livelli esterni non stazionari" consente un buon numero di gradi di libertà nella produzione di "configurazioni possibili" che può essere utile nello scandagliare la esistenza di possibili particelle. Tale attività non è oggetto del presente studio che è teso solo ad illustrare una diversa prospettiva a livello fondamentale.

Disegno uno schema di principio per illustrare la genesi, del tutto generale, dei bosoni vettori intermedi

