

Teoria e fenomenologia delle interazioni fondamentali

Carlo Oleari

05/09/2016

Si consideri il processo di scattering

$$e^-(p_1) + e^+(p_2) \rightarrow V_1(k_1) + V_2(k_2)$$

dove V_1 e V_2 sono due bosoni vettoriali (γ , Z o W^\pm). I tetra-momenti delle particelle sono indicati tra parentesi.

1. Elencare tutte le possibili scelte delle coppie V_1 e V_2 nel Modello Standard.
Per ciascuno dei processi elencati, disegnare i diagrammi di Feynman corrispondenti all'ordine elettrodebole più basso.
2. Calcolare la sezione d'urto differenziale nel caso in cui $V_1 = V_2 = \gamma$. Si indichi con m la massa dell'elettrone.
3. Calcolare la sezione d'urto totale per il processo del punto precedente nel caso particolare di $m = 0$. Commentare il risultato trovato.

NB: Scrivere in modo chiaro e leggibile. Siete vivamente pregati di fare i calcoli prima in brutta copia, e di riportarli solo successivamente in bella copia. Formule e soluzioni pasticciate saranno pesantemente penalizzate, anche se corrette.