

Vcb dai decadimenti semileptonici inclusivi del B: un metodo alternativo

Tuesday, 9 April 2019 15:45 (15 minutes)

La misura V_{cb} nei decadimenti semileptonici inclusivi del B si basa sull'espansione in quark pesante, la quale permette di predire le osservabili fisiche tramite un'espansione in Λ_{QCD}/m_b in termini di un insieme di parametri non perturbativi che devono essere fittati dai dati sperimentali. Tali osservabili sono la larghezza totale di decadimento e i momenti della distribuzione in energia dell'elettrone e la massa invariante del sistema adronico nello stato finale.

L'attuale incertezza su V_{cb} è del 2% e la teorica considera termini fino a $1/m_b^3$. Per scendere sotto l'1%, correzioni di ordine $1/m_b^4$ e $1/m_b^5$ devono essere incluse. Tuttavia a partire da $1/m_b^4$, l'estrazione degli input non perturbativi dai dati si complica perché il loro numero cresce esponenzialmente. Una loro stima a priori basata su modelli ad hoc diventa quindi inevitabile.

In questo talk discuterò un approccio alternativo. L'invarianza per riparametrizzazione, una simmetria della teoria effettiva di quark pesante, riduce il numero di parametri per la larghezza totale di decadimento e i momenti del q^2 (i momenti dello spettro della massa invariante leptonica). Ciò suggerisce la possibilità di estrarre V_{cb} misurando i momenti del q^2 , includendo correzioni almeno di ordine $1/m_b^4$. Poiché per queste osservabili il numero di parametri da fittare si riduce, questo metodo potrebbe aprire la strada ad una determinazione di V_{cb} fino a $1/m_b^4$ basata interamente sui dati, senza la necessità di una stima di questi termini di ordine superiore. Un'analisi è possibile già con dati di BABAR e Belle, e in futuro Belle-II permetterebbe di migliorare ulteriormente l'incertezza sperimentale.

Primary author: FAEL, Matteo (Siegen University)

Presenter: FAEL, Matteo (Siegen University)

Session Classification: Frontiera dell'Intensità

Track Classification: Frontiera dell'Intensità