

Ricerca di neutrini composti pesanti di Majorana a High Luminosity LHC e High Energy LHC

Monday, 8 April 2019 18:55 (1 minute)

Si presenta il risultato di uno studio sulle potenzialità attese a High Luminosity LHC (HL-LHC) (energia nel centro di massa di 14 TeV e luminosità integrata di 3 ab^{-1}) e a High Energy LHC (HE-LHC) (energia nel centro di massa di 27 TeV e luminosità integrata di 15 ab^{-1}) di una ricerca di neutrini pesanti di Majorana. Questi neutrini derivano da un modello che suppone quark e leptoni come composti da particelle non scoperte, genericamente chiamate preoni, e prevede stati eccitati di quark e leptoni, tra cui il neutrino pesante di Majorana.

Il modello prevede interazioni di gauge e interazioni di contatto, che sono un approccio effettivo per descrivere le conseguenze della sconosciuta dinamica interna di quark e leptoni.

Lo studio è basato su un'analisi di dati raccolti da CMS nel Run 2 di LHC, eseguita considerando lo stato finale $l\bar{q}q'$, dove l è un elettrone o un muone e q è un quark. Questa analisi non ha dato evidenza di un segnale da neutrino pesante di Majorana ed esclude la sua esistenza, al 95% di livello di confidenza, fino a masse $M_{\text{NL}}=4.60 \text{ TeV}$ nel canale elettronico e $M_{\text{NL}}=4.70 \text{ TeV}$ nel canale muonico, per una scala di composizione $\Lambda = M_{\text{NL}}$.

HL-LHC garantisce una significativa estensione dello spazio dei parametri che può essere esplorato. Infatti per $\Lambda = M_{\text{NL}}$ l'esistenza del neutrino pesante può essere esclusa fino a masse $M_{\text{NL}}=8 \text{ TeV}$ al 95% di livello di confidenza. La proiezione dello studio a HE-LHC indica che per $\Lambda = M_{\text{NL}}$ si possono escludere masse fino a 12.5 TeV al 95% di livello di confidenza.

Primary author: LEONARDI, Roberto (PG)

Presenter: LEONARDI, Roberto (PG)

Session Classification: Poster

Track Classification: Poster