

Impatto delle PDF sulla distribuzione in massa dei bosoni W e Z

Tuesday, 9 April 2019 09:00 (15 minutes)

Le parton distribution functions (PDF) del protone modificano la forma della distribuzione in massa invariante della coppia di leptoni prodotti tramite processi Drell-Yan a LHC: la derivata non nulla delle PDF induce infatti uno spostamento del picco della distribuzione, introducendo quindi un'incertezza sistematica se si vuole misurare la massa del bosone. In questo studio si presenta una stima numerica di tale spostamento e della sua incertezza, basandosi su un calcolo al primo ordine perturbativo e utilizzando un recente set di PDF. Il calcolo è stato poi validato utilizzando una simulazione Monte Carlo ed è stato stimato inoltre l'andamento dello spostamento del picco differenziale in rapidità e impulso trasverso della coppia di leptoni. Lo spostamento del picco osservato sul Monte Carlo è riprodotto ragionevolmente bene dal calcolo al primo ordine. L'incertezza sistematica su tale spostamento risulta dell'ordine $O(0.1)$ MeV e quindi completamente sotto controllo per una misura della massa del bosone W con precisione relativa di 10^{-4} .

Primary author: BERTACCHI, Valerio (INFN Pisa e Scuola Normale Superiore)

Co-authors: ROLANDI, Luigi (Gigi) (Cern & SNS Pisa); BIANCHINI, Lorenzo (PI)

Presenter: BERTACCHI, Valerio (INFN Pisa e Scuola Normale Superiore)

Session Classification: Frontiera dell'Energia

Track Classification: Frontiera dell'Energia