

Il rivelatore a Pixel di ATLAS durante il Run-2

Monday, 8 April 2019 18:28 (1 minute)

I rivelatori a pixel in silicio sono al centro dell'attuale rivelatore ATLAS al Large Hadron Collider (LHC) e del suo futuro upgrade. Durante il Run 2 di LHC il Pixel Detector ha dovuto sostenere numerose sfide per poter mantenere le sue prestazioni di presa dati e qualità costante nel tempo a dispetto delle condizioni sempre più estreme di luminosità istantanea (dove sono stati superati i $2 \times 10^{34} \text{ cm}^{-2} \text{ s}^{-1}$), pile-up (fino a $\langle \mu \rangle = 70$) e danni da radiazione ($8.7 \times 10^{14} \text{ neq/cm}^2$).

Nella presentazione sarà mostrato come i parametri operativi del rivelatore siano stati modificati durante le operazioni di Run-2 per mantenere l'occupancy ad un livello compatibile con l'acquisizione dati, e l'evoluzione della risoluzione del rivelatore nel tempo. Inoltre verrà presentata la misura degli effetti del danno da radiazioni sulle caratteristiche dei sensori, in particolare in termini di corrente di leakage, tensione di svuotamento, efficienza di raccolta di carica nei sensori, ed angolo di Lorentz, e della loro dipendenza dalla luminosità integrata. Predizioni dell'evoluzione di questi parametri sono essenziali per una simulazione accurata del rivelatore nei campioni Monte Carlo, per prevedere le condizioni operative necessarie per mantenere le prestazioni di tracking nel Run-3, e per lo sviluppo di rivelatori per la fase di alta luminosità di LHC. Verrà quindi presentata la modellizzazione degli effetti di danneggiamento da radiazione, il confronto delle previsioni del modello coi dati, e le proiezioni per il futuro.

Primary author: ROSSINI, Lorenzo (MI)

Presenter: ROSSINI, Lorenzo (MI)

Session Classification: Poster

Track Classification: Poster