

Algoritmi avanzati per la ricostruzione di vertici 4D con il MIP Timing Detector di CMS al HL-LHC

giovedì 10 aprile 2025 11:45 (15 minuti)

La fase High-Luminosity del Large Hadron Collider (HL-LHC) porrà sfide significative alla ricostruzione dei vertici primari, che è cruciale per molte analisi fisiche, a causa del sostanziale aumento del pileup nelle collisioni. Per mitigare questo effetto, l'esperimento CMS aggiornato includerà il MIP Timing Detector (MTD) per misurare il tempo di arrivo delle particelle cariche con una risoluzione temporale di 30-60 picosecondi. Questa presentazione presenta i recenti progressi negli algoritmi di ricostruzione dei vertici 4D, mirati a distinguere i vertici all'interno dell'ambiente denso di HL-LHC, incorporando le informazioni sul tempo di volo fornite dal MTD. Le prestazioni delle nuove tecniche, sviluppate oltre gli studi iniziali eseguiti al momento della proposta del rivelatore, vengono valutate confrontando l'efficienza della ricostruzione dei vertici, la risoluzione temporale e il rigetto del pileup con i metodi esistenti. Viene dimostrato l'impatto dell'informazione temporale sulla ricostruzione dei vertici, basata su una dettagliata catena di software di simulazione e ricostruzione.

Autore principale: DELLI GATTI, Raffaele (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare)

Relatore: DELLI GATTI, Raffaele (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare)

Classifica Sessioni: Nuove Tecnologie

Classificazione della track: Nuove Tecnologie