

Produzione di coppie di pioni in annichilazioni e^+e^- all'ordine next-to-leading combinato con Parton Shower

venerdì 11 aprile 2025 14:12 (4 minuti)

La produzione di coppie di pioni in annichilazioni e^+e^- alle flavour factory gioca un ruolo cruciale nella determinazione del contributo adronico al momento magnetico anomalo del muone. La recente misura di CMD-3 del fattore di forma di pioni attraverso uno scan in energia mostra una differenza significativa con le precedenti determinazioni sperimentali. Al fine di contribuire a una migliore descrizione teorica e simulazione degli esperimenti in scan di energia, presentiamo un calcolo del canale adronico $e^+e^- \rightarrow \pi^+\pi^-(\gamma)$ all'ordine next-to-leading combinato con un algoritmo di Parton Shower in QED e sQED. Seguendo i recenti progressi in letteratura, particolare attenzione viene data alla trattazione della struttura composita del pione nei digrammi di loop al di là del comune approccio fattorizzato in sQED, insieme con un modello dell'emissione multipla di fotoni attraverso un algoritmo di Parton Shower. In particolare, discutiamo in dettaglio l'inclusione del fattore di forma del pione nelle correzioni virtuali di sQED secondo due metodi indipendenti, ispirati dalla dominanza di mesoni vettori generalizzata e l'approccio dispersivo. Mostriamo i risultati fenomenologici per osservabili inclusive e differenziali rilevanti per misure precise in scan di energia, focalizzandoci sull'impatto delle correzioni radiative e l'effetto dei vari approcci nella trattazione del fattore di forma dei pioni. Il nostro conto è implementato in una versione aggiornata del generatore Monte Carlo BabaYaga@NLO, che può essere utilizzato per simulazioni completamente esclusive nell'analisi dei dati.

Autori principali: GURGONE, Andrea (University of Pisa and INFN); CARLONI CALAME, Carlo Michel (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare); BUDASSI, Ettore; UCCI, Francesco Pio (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare); PICCININI, Fulvio (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare); MONTAGNA, Guido (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare); Sig. GHILARDI, Marco (Università e INFN Pavia); MORETTI, Mauro (FE); NICROSINI, Oreste (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare)

Relatore: UCCI, Francesco Pio (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare)

Classifica Sessioni: Frontiera dell'Intensità

Classificazione della track: Frontiera dell'Intensità