

Posudek na diplomovou práci Davida Šálka „Dijet Production in Diffractive ep Interactions“

Diplomová práce Davida Šálka je psána v anglickém jazyce a je členěna do jedenácti kapitol.

V první kratičkové kapitole je konstatována role experimentu H1 na urychlovači HERA v pozorování případů tvrdé difrakce.

Kapitola 2 má kompilační charakter a stručně pojednává o popisu hluboce nepružného rozptylu v QCD.

Třetí kapitola popisuje případy tvrdé difrakce a modely jejich popisu.

V kapitole 4 je stručně popsán urychlovač HERA a podrobněji aparatura H1, zejména ty její části, které se týkají samotné diplomové práce.

Kapitola 5 pojednává o kinematické rekonstrukci případů DIS v aparatuře H1.

Kapitola 6 a kapitola 7 popisuje výběrová kritéria a vlastní výběr experimentálních dat použitých ve vlastní práci.

V kapitole 8 jsou popsány Monte Carlo modely vybrané pro srovnání s experimentálními daty.

V kapitole 9 je provedeno porovnání celé řady experimentálních veličin a jejich rozdělení s předpovědí Monte Carlo programu RAPGAP s dvěma různými popisy difrakční strukturní funkce – Pomeron a dvou gluonová výměna.

Jedinými proměnnými, kde byl nalezen nesouhlas mezi dvěma MC popisy jsou difrakční proměnné x_P a η_{\max} , přičemž se pozoruje významně lepší souhlas s daty pro popis pomocí Pomeronu.

V kapitole 10 je pozorován poněkud lepší souhlas azimutálních asymetrií s popisem pomocí dvou gluonové výměny. Je však konstatováno, že tento rozdíl není signifikantní.

V kapitole 11 jsou shrnuty hlavní výsledky práce.

Připomínky a dotazy.

1. Technické připomínky:

Str 14 v nadpisu Ingelman, má být Ingelmann

Str 33 chybně psáno „pre-existing“

Str. 47 chybně napsáno „gloun“

2. Faktické připomínky a dotazy:

Str. 35 dBDC – kde je definováno, na které souřadnici Z?

Str. 35 zclus – jak je proměnná definována?

Str. 35 dclus-beampipe je požadováno větší než 9.1 cm, což je 2,5 krát více než šířka klastru. Jaké jsou pro to důvody a jak velká část dat takto odpadá?

Str. 36 Jak je definována veličina r_{cl} ?

Str. 37 je zmíněn „Proton-remnant Tagger“, který není popsán.

Schází také statistika, jak jednotlivá výběrová kritéria působí?

Str. 48-51 a Obr. 8.4. Jak se dostane 1,2% qq případu z původně generovaných 16% (v Tab. 8.7)? Je to v důsledku výběrových kritérií?

Str. 83 Zdůvodnění o tom, že pozorovaný rozdíl v rozděleních x_P a η_{\max} , je způsoben špatným výběrem gluonových hustot požadují podrobněji vysvětlit.

Celkový dojem z diplomové práce je, že diplomant perfektně zvládl techniky analýzy experimentálních dat a srovnání s Monte Carlo modely. I přes uvedené připomínky navrhuji hodnotit práci známkou výborně.

V Praze 11.5.2006