

Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě
Univerzity Karlovy v Praze

- posudek vedoucího posudek oponenta
 bakalářské práce diplomové práce

Autor/ka: Ondřej Hladík
Název práce: Jetý a fenomenologie partonových spšek
Studijní program a obor: Fyzika / Teoretická fyzika
Rok odevzdání: 2013

Jméno a tituly vedoucího/oponenta: Mgr. Alexander Kupčo, Ph.D.
Pracoviště: Fyzikální ústav AV ČR
Kontaktní e-mail: kupco@fzu.cz

Odborná úroveň práce:

- vynikající velmi dobrá průměrná podprůměrná nevyhovující

Věcné chyby:

- téměř žádné vzhledem k rozsahu přiměřený počet méně podstatné četné závažné

Výsledky:

- originální původní i převzaté netriviální kompilace citované z literatury opsané

Rozsah práce:

- veliký standardní dostatečný nedostatečný

Grafická, jazyková a formální úroveň:

- vynikající velmi dobrá průměrná podprůměrná nevyhovující

Tiskové chyby:

- téměř žádné vzhledem k rozsahu a tématu přiměřený počet četné

Celková úroveň práce:

- vynikající velmi dobrá průměrná podprůměrná nevyhovující

Slovní vyjádření, komentáře a připomínky vedoucího/oponenta:

Ondřej Hladík přistupoval k diplomové práci se zájmem i přes počáteční potíže dané zejména specifickostí oboru částicové fyziky, kde je potřeba zvládnout velké množství nástrojů, bez kterých nelze teoretické výpočty prakticky provádět. Diplomant tyto potíže nakonec překonal a byl schopen vyprodukovat nové původní výsledky. Především jde o srovnání toku energie v okolí jetů mezi daty z experimentu ATLAS na LHC a teoretickou předpovědí v druhém řádu poruchového rozvoje kvantové chromodynamiky (NLO QCD). V původní práci kolaborace ATLAS nebylo toto srovnání provedeno.

Cenná je rovněž část, kdy si diplomant vyzkoušel ve vedoucím řádu poruchové QCD spočítat energetický profil jetů v případě elektron-pozitronových srážek. Napsal jednoduchý Monte Carlo program, který mu umožnil numericky přeintegrovat analytickou formuli. Na tomto programu si rovněž vyzkoušel komplikace, které do výpočtů vnáší infračervené a kolineární singularity přítomné v teorii, a techniky jak s těmito divergencemi počítat. Zde se mohla plně uplatnit vlastní diplomantova investigativnost, fyzikální přehled a znalosti. Ty přece jenom při použití hotových nástrojů poněkud ustupují do pozadí. Tuto část práce zvládnul Ondřej Hladík také výborně.

Celkově hodnotím diplomantův přístup k práci velmi kladně, oceňuji hlavně diplomantův zájem o tematiku.

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

Práci

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako diplomovou/bakalářskou.

Navrhuji hodnocení stupněm:

výborně velmi dobře dobře neprospěl/a

Místo, datum a podpis vedoucího/oponenta:

V Praze 29.8.2013