

# Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě  
Univerzity Karlovy v Praze

- posudek vedoucího       posudek oponenta  
 bakalářské práce       diplomové práce

Autor/ka: Radek Žlebčík

Název práce: Studium produkce dijetů ve fotoprodukčních interakcích na HERA

Studijní program a obor: Jaderná a subjaderná fyzika

Rok odevzdání: 2012

Jméno a tituly vedoucího/oponenta: Mgr. Alexander Kupčo, Ph.D.

Pracoviště: Fyzikální ústav AV ČR, v. v. i.

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:**

Diplomová práce je psána v čtivé a srozumitelné angličtině. Je zde jen minimum překlepů. Autor však velmi často nedodržuje stavbu anglické věty a velmi často umísťuje v oznamovacích větách sloveso před podstatné jméno. Velmi oceňuji grafickou stránku.

Teoretický a experimentální přehled v úvodní části je velmi dobře napsaný. Trochu víc prostoru mohlo být věnováno konceptu přežití mezery v rapiditě. Ostatně případná existence tohoto jevu ve fotoprodukcí na urychlovači HERA je hlavním obsahem práce. Myslím, že by si popis tohoto jevu zasloužil víc než jen 4-řádkový odstavec na str. 42. Největší výtka patří nepřesnosti v experimentální části práce. Rovnice (4.1) je platná, jak autor na str. 7 píše, v soustavě, kdy je proton v klidu. Z textu na str. 50 vyplývá, že byla aplikována i na případ laboratorní soustavy experimentu. V ní se však proton pohybuje velice rychle.

Vlastní vědecká část práce je na velmi vysoké úrovni. O autorově pečlivosti svědčí i to, že objevil chybu v implementaci strukturních funkcí fotonu AFG NLO v knihovně PDFLIB. Rovněž nebývá zvykem, že by výsledky diplomových prací byly publikovány v takto prestižních mezinárodních recenzovaných časopisech, jako tato práce (Eur. Phys. J. C71, 2011, 1741).

### **Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:**

- 1) Vysvětlit, jak byla inelasticita  $y$  počítána v případě, že byl změřen rozptýlený elektron. Tj. jestli se na straně 50 jedná jen o nepřesný popis či o chybu.
- 2) Autor zjistil, že výsledky dvou experimentů ZEUS a H1 jsou opravdu nekonzistentní. Je možné spekulovat, co by mohlo být příčinou?
- 3) Lze vysvětlit podrobněji, proč případy, kdy foton neinteraguje s protonem jako celek, ale jenom jeho část, nevedou k viditelnému potlačení difrakční produkce jak předpovídaly první teoretické výpočty?

### **Práci**

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako diplomovou/bakalářskou.

### **Navrhuji hodnocení stupněm:**

výborně  velmi dobře  dobře  neprospěl/a

Místo, datum a podpis vedoucího/oponenta:

V Praze, 10.5.2012

Mgr. Alexander Kupčo, Ph.D.