

# Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě  
Univerzity Karlovy v Praze

- posudek vedoucího       posudek oponenta  
 bakalářské práce       diplomové práce

Autorka: Bc. Martina Pagáčová  
Název práce: Time resolution of TileCal and searches for heavy metastable particles  
Studijní program a obor: Jaderná a subjaderná fyzika  
Rok odevzdání: 2012

Jméno a tituly vedoucího: doc. RNDr. Rupert Leitner, DrSc.  
Pracoviště: Ústav částicové a jaderné fyziky MFF UK  
Kontaktní e-mail: leitner@ipnp.troja.mff.cuni.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:**

Diplomová práce je psána anglicky. První dvě kapitoly diplomové práce obsahují stručný popis detektoru ATLAS a hadronového kalorimetru TileCal. Informace vybraná do těchto kapitol svědčí o dobré znalosti detektoru ATLAS. V těchto kapitolách je překlep na str. 2. Správně má být „x axis points upwards“,

Na str. 9 je neúplný popis vzniku světelného signálu. Ultrafialové světlo je nejdříve posunuto do modré oblasti pomocí WLS ve scintilátorech, teprve pak vlákny.

Ve třetí kapitole je velmi pěkné shrnutí rekonstrukce signálu a časové kalibrace kalorimetru TileCal.

Kapitola 4 obsahuje původní výsledky získané Martinou Pagáčovou o časovém rozlišení kalorimetru TileCal s použitím odezvy izolovaných hadronů a srovnání s jinými metodami používanými v ATLAS, jmenovitě s odezvou na miony a jety částic a také s modelováním pomocí programu Monte Carlo. Na obrázku 4.2. nejsou popsány osy a jednotky. Na obrázku 4.6 by bylo vhodnější popsat veličinu pomocí řecké abecedy také na ose.

V kapitole 5 je zkoumána aplikace měření času pomocí TileCal pro hledání těžkých (meta) stabilních částic pomocí detektoru ATLAS. Na základě negativních výsledků měření pomocí ATLAS byla stanovena omezení na velikost hmoty takových částic.

V kapitole 6 jsou přehledně shrnuty výsledky diplomové práce.

Celkově lze konstatovat, že Martina Pagáčová výborně zvládla techniku zpracování experimentálních dat z detektoru ATLAS, prokázala rovněž schopnost samostatného studia problematiky o exotických částicích. Předložená práce splňuje parametry diplomové práce a navrhuji hodnotit ji známkou výborně.

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

Protože jsme práci podrobně diskutovali s Martinou i konzultantem Tomášem Davidkem během přípravy, nemám žádné otázky.

#### **Práci**

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako diplomovou/bakalářskou.

#### **Navrhuji hodnocení stupněm:**

výborně  velmi dobře  dobře  neprospěl/a

Místo, datum a podpis vedoucího:

V Praze 9.5.2012