

Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě
Univerzity Karlovy v Praze

- posudek vedoucího posudek oponenta
 bakalářské práce diplomové práce

Autor/ka: Bc. Jiří Blažek

Název práce: Cosmic ray showers with anomalous longitudinal profile

Studijní program a obor: jaderná a subjaderná fyzika (FJF)

Rok odevzdání: 2014

Jméno a tituly vedoucího/opponenta: Petr Trávníček, RNDr., Ph.D.

Pracoviště: Fyzikální ústav AVČR, v. v. i.

Kontaktní e-mail: petr.travnicek@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/opponenta:

Práce se týká aktuálního problému detekce spršek s dvojitým maximem na Observatoři Pierra Augera. Tematicky práce výborně zapadla jak do programu skupin „Exotics“ a „Mass composition“ při Observatoři tak i do programu české skupiny při MFF UK a FZÚ AV ČR zejména v souvislosti s provozem teleskopu FRAM. Po období, kdy se student zřejmě hledal, pracoval Jiří Blažek nakonec s nasazením, velmi samostatně a přicházel s vlastními nápady. Přes relativní stručnost textu diplomové práce je objem studentova vlastního příspěvku velmi slušný. Fitování simulovaných profilů spršek s dvojitým maximem se ukázalo jako složitější problém, než se původně čekalo.

Proto v době před odladěním fitovacího softwaru, tak aby fungoval obecně na všechny simulované profily, student přišel s dalšími definicemi spršek s dvojitým maximem („inflexní body“, „metoda TSpectrum“), které nakonec vykazují podobný podíl počtu anomálních spršek jako metoda fitovací. Jiří procházel relativně velký počet reálných událostí přímo z Observatoře, u kterých bylo podezření na profil s dvojitým maximem. Tyto události testoval na přítomnost mraků pomocí teleskopu FRAM. Zde zcela jistě prokázal i schopnost systematické práce. K automatizaci fitování profilů na reálných datech chybí jen poslední kroky, po kterých bude studentův příspěvek v dennodenním provozu v rámci analýz z teleskopu FRAM. Práce vykazovala poměrně velký počet překlepů a formulačních nedostatků, které se podařilo z drtivé většiny odstranit těsně před odevzdáním. Na základě diplomové práce vzniká v těchto dnech interní publikace (AUGER-NOTE). Práci považuji za slušnou a v kombinaci s velikostí studentova příspěvku české skupině při Observatoři ji doporučuji hodnotit stupněm výborně.

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

Kromě důkazu přítomnosti lehké komponenty se v souvislosti se sprškami s dvojitým maximem zřídka mluví i jako o nezávislém způsobu, jak by se případně na nějaké budoucí obří observatoři mohl měřit účinný průřez. Můžete tuto souvislost krátce vysvětlit?

Práci

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako diplomovou/bakalářskou.

Navrhuji hodnocení stupněm:

výborně velmi dobře dobře neprospěl/a

Místo, datum a podpis vedoucího/oponenta: