

Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě
Univerzity Karlovy v Praze

- posudek vedoucího posudek oponenta
 bakalářské práce diplomové práce

Autor/ka: Vladimír Novotný
Název práce: Studium kosmického záření o nejvyšších energiích
Studijní program a obor: Jaderná a subjaderná fyzika
Rok odevzdání: 2013

Jméno a tituly vedoucího/opponenta: RNDr. Dalibor Nosek, Dr.
Pracoviště: ÚČJF MFF UK v Praze
Kontaktní e-mail: nosek@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/oponenta:

Autor ve své diplomové práci prezentuje základní poznatky o kosmickém záření, popisuje jeho detekční techniky a podrobně se zabývá metodami pro rekonstrukci rozsáhlých spršek částic v atmosféře Země, které jsou vyvolané kosmickým zářením o nejvyšších energiích. Hlavním motivem práce je tak zvaná stereo metoda rekonstrukce fluorescenčního signálu, která není běžně používána při zpracování experimentálních dat naměřených detektorem Auger.

Autor zpracoval rozsáhlé soubory simulovaných spršek a ověřené soubory spršek registrovaných fluorescenčními detektory na Observatoři Pierra Augera. Podrobně se zabýval porovnáním rekonstrukce spršek zaznamenaných pozemním detektorem s hybridním a se stereo zpracováním spršek detekovaných fluorescenčními teleskopy. Stereo rekonstrukci spršek provedl samostatně s pomocí zpracovatelských návodů společnosti Auger. Cenné jsou jeho odhady detekčního rozlišení energie primární částice, polohy fluorescenčního maxima jí vyvolané spršky a směru jejího příchodu.

Bylo mi velkým potěšením, že jsem mohl s kolegou Novotným spolupracovat na projektu Auger. Během jeho bakalářského a magisterského studia jsme spolu řešili mnoho zajímavých problémů nejenom fyziky kosmického záření. Jeho oblíbeným tématem je analýza experimentálních dat. Pracoval zcela samostatně, měl celou řadu bystrých postřehů a připomínek a zhusta originální netradiční pohled na věc.

K odborné úrovni diplomové práce nemám žádné připomínky.

Domnívám se, že velké množství autorových výsledků mohlo být prezentováno přehledněji. Nabízí se grafické zpracování výsledků uvedených v tabulkách v 5.části diplomové práce.

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

i) Bylo by vhodné, aby autor při obhajobě připomněl, že stereo metoda rekonstrukce rozsáhlých spršek v atmosféře byla použita i v jiném experimentu detekujícím kosmické záření.

ii) Jakým způsobem určil autor úhlová rozlišení směrů příchodů primárních částic z naměřených fluorescenčních signálů v případě hybridní a stereo metody, viz Obr.5.9, 5.10 a Obr.5.17, 5.18?

Práci

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako diplomovou/bakalářskou.

Navrhuji hodnocení stupněm:

výborně velmi dobře dobře neprospěl/a

Místo, datum a podpis vedoucího/oponenta:

V Praze 29.4.2013

Dalibor Nosek