

Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě
Univerzity Karlovy

- posudek vedoucího posudek oponenta
 bakalářské práce diplomové práce

Autor/ka: Michal Křištof

Název práce: Detekce fotonů s pomocí plynových
elektronových násobičů v čerenkovských detektorech.
Gas electron multiplier based photon detection for
Cherenkov imaging applications

Studijní program a obor: Fyzika, Obecná fyzika

Rok odevzdání: 2016

Jméno a tituly vedoucího/opponenta: Ivan Procházka, RNDr., CSc.

Pracoviště: katedra fyziky nízkých teplot, MFF UK

Kontaktní e-mail: ivan.prochazka@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:

Bakalářská práce Michala Křištofa "Gas electron multiplier based photon detection for Cherenkov imaging applications" je věnována výzkumu a vývoji nové varianty detekční aparatury pro identifikaci částic na principu detekce Čerenkovova záření (detektor RICH-1). Aparatura je určena pro zařízení COMPASS v CERN.

V souladu se zadáním práce se Michal Křištof nejprve postupně seznamoval s teorií efektu Vavilova-Čerenkova (kap. 1), příklady detektorů typu RICH užívaných na podobných zařízeních v CERN (kap. 2), principy činnosti plynových elektronových násobičů (kap. 3). V předposlední kapitole (kap. 4) autor popisuje samotné zařízení COMPASS, především jeho detektor RICH-1 a jeho modernizaci. Podrobně se zabývá experimentálními testy modernizované varianty RICH-1 pro COMPASS z roku 2014, jejichž provedení a vyhodnocení se účastnil. Ze srovnání posledních testů s testovacími měřeními roku 2012 pak diskutuje výhody a omezení, které přináší modernizovaná konfigurace detektoru COMPASS RICH-1 implementovaná v roce 2016.

Práce M. Křištofa podává dosti ucelený současný pohled na problematiku detektoru COMPASS RICH-1. Nenašel jsem v ní závažné věcné ani formální nedostatky. Předností práce je i to, že je napsaná v angličtině na dobré úrovni jazyka, a tak se stává užitečnou i pro mezinárodní kolektiv experimentu COMPASS. Pouze ojediněle má autor zřejmě sklon formulovat zbytečně dlouhé složené věty (např. druhá věta na počátku kap. 3, str. 20). Čitelnější by samozřejmě bylo stejnou informaci rozložit do několika kratších vět. Přes tento nedostatek a několik ojedinělých překlepů či nejasných formulací však zanechává práce M. Křištofa celkově výborný dojem.

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

Pokládal bych za zajímavé, kdyby autor ve své prezentaci při obhajobě nebo v diskuzi zmínil podrobněji princip identifikace částic na základě pozorování efektu Vavilova-Čerenkova, a dále rozdílů podmínek a návaznost mezi testovacími měřeními z let 2012 a 2014.

Práci

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako ~~diplomovou~~/bakalářskou.

Navrhuji hodnocení stupněm:

výborně velmi dobře dobře neprospěl/a

Místo, datum a podpis vedoucího/oponenta:

Praha, 5.9.2016

