

Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě
Univerzity Karlovy v Praze

- posudek vedoucího posudek oponenta
 bakalářské práce diplomové práce

Autor/ka: Marek Vyšinka

Název práce: Studium zachytu iontů a iontová emise z prachových zrn.

Studijní program a obor: Fyzika / Fyzika povrchů a ionizovaných prostředí

Rok odevzdání: 2008

Jméno a tituly vedoucího/opponenta: Prof. RNDr. Zdeněk Němeček, DrSc.

Pracoviště: MFF, KFPP

Kontaktní e-mail: zdenek.nemecek@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/opponenta:

M. Vyšinka v diplomové práci navázal na svoji bakalářskou práci, ve které se zabýval problémy s detekcí celkového proudu svazků elektronů a iontů pomocí Faradayova válce a následnou stabilizací tohoto proudu. Základním poznatkem bylo, že mřížky v klasické konstrukci Faradayova válce jsou zdrojem značných chyb při měření proudu svazku a tyto chyby znemožňují efektivní a dostatečně přesnou stabilizaci. Hlavní částí diplomové práce je tedy konstrukce nového systému, který by zmíněné nevýhody odstranil. M. Vyšinka zkonstruoval a testoval nejprve prototyp a na jeho základě navrhl výslednou konstrukci. Návrh využíval i numerickou simulaci elektrických polí a trajektorií částic uvnitř systému. Testy definitivního návrhu ukázaly, že je možno jej použít pro detekci elektronových a iontových svazků a jako efektivní past pro svazek UV záření. Použití pro měření spektra UV záření je ve stadiu ověřování.

Vlastní měření interakce svazků různých iontů s prachovými zrny částečně potvrdilo předchozí publikované výsledky, ale přineslo i nové výsledky, které byly předmětem příspěvku na konferenci v Heidelbergu.

M. Vyšinka pracoval na své diplomové práci se střídavou intenzitou, ale vše vynahradil v závěru. Prokázal schopnost pracovat s náročnou experimentální technikou a měřící metody dále rozvíjet. Protože i vlastní práce je sepsána pečlivě, přehledně a bez věcných nedostatků, doporučuji ji k obhajobě.

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

Jako vedoucí nemám k práci žádné dotazy.

Práci

doporučuji
 nedoporučuji
uznat jako diplomovou.

Navrhuji hodnocení stupněm:

výborně velmi dobře dobře neprospěl/a

Místo, datum a podpis vedoucího/oponenta:

Praha 11. 9. 2008

Prof. RNDr. Z. Němeček, DrSc.