

Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě
Univerzity Karlovy

- posudek vedoucího posudek oponenta
 bakalářské práce diplomové práce

Autor/ka: Samuel Kočiščák

Název práce: Návrh detektoru UV žiarenia pre aplikáciu na družici v slnočnom vetre

Studijní program a obor: Fyzika – Obecná fyzika

Rok odevzdání: 2019

Jméno a tituly vedoucího/opponenta: RNDr. Martin Jeřáb, Phd.

Pracoviště: Ústav fyziky plazmatu AVČR, v.v.i.

Kontaktní e-mail: martin.jerab@gmail.com

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:

Předložená práce Samuela Kočišáka je rozdělena do pěti kapitol. První kapitola se věnuje teoretickému úvodu do problematiky nabíjení UV záření v podmínkách kosmického prostoru a různým metodám měření takto vzniklého fotoproudu. Druhá kapitola je věnována vytyčení cílů bakalářské práce. Třetí kapitola je už cílena na samotné experimentální výsledky práce. Je v ní popsán prototyp přístroje pro měření UV záření. Dále jsou v této kapitole popsány experimentální uspořádání jednotlivých měření, aparatura a přístroje použité pro tato měření. V kapitole 3.3 jsou popsány a diskutovány získané výsledky. Čtvrtá kapitola se věnuje shrnutí a interpretaci výsledků. V závěrečné kapitole 5 jsou stručně rekapitulovány výsledky práce. Práce obsahuje seznam použité literatury a seznam obrázků.

Předložená práce je na dobré úrovni. Její rozsah je dostatečný (22 stran). Autor věcně rozebírá jednotlivé aspekty studované problematiky. Celkově tak práce působí velice uceleně a kompaktně. Jednotlivá tvrzení jsou dostatečně podpořena experimentálními výsledky, v případě odkazu na externí zdroj je vždy uvedena citace. Je očividné, že autor pronikl do zkoumané problematiky. Experimentální část se věnuje proměření propustnosti MgF_2 okénka pro UV záření, měření zorného pole detektoru a měření vlivu bombardu vysokoenergetickými ionty a elektrony na dlouhodobou propustnost UV záření MgF_2 okénka.

Po jazykové stránce nejsem schopen práci posoudit, ale po grafické a formální stránce je práce velmi dobrá. Práce obsahuje vzhledem k rozsahu přiměřený počet tiskových a typografických chyb. Některé formulace jsou poněkud kostrbaté, autor ovšem vykazuje potenciál tyto nedostatky v dalších pracích odstranit. Velmi oceňuji autorem zdařilá schémata experimentálního uspořádání jednotlivých měření. Jsou výstižná a přehledná a čtenáři poskytují rychlou a ucelenou informaci o celkovém uspořádání experimentu.

Jediná větší chyba se nachází v kapitole 3.2.4. Zde autor přepočítává vliv většího proudu při simulaci stárnutí na ekvivalent na oběžné dráze. V textu ovšem chybí část určující na jaký časový ekvivalent to je přepočteno. To se čtenář dozví až v dalším odstavci.

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

Přestože je práce velmi dobře napsána, rád bych se autora zeptal na následující otázky:

- V kapitole 3.1.2 autor popisuje kolektor, který je vyroben z duralu a potažen vrstvou uhlíku. Oproti ideálnímu kolektoru z hliníku bude mít pravděpodobně tento kolektor jiný fotoelektrický výtěžek. Může autor diskutovat vliv použití slitiny hliníku místo čistého hliníku a hlavně vliv počernění uhlíkovou vrstvou? Měla by případně vliv na fotoemisní výtěžek i samovolně vznikající oxidová vrstva na povrchu hliníku?
- V kapitole 3.2.2 autor tvrdí v poslední větě před obrázkem 3.6, že vzhledem k závislosti v grafech 1.4 a 1.5 nemůže mít vliv na měření propustnosti okna fakt, že kolektor je z nerez ocele. Tvar křivek z obrázků 1.4 a 1.5 je sice podobný, je ovšem patrné i to, že fotoelektrický výtěžek jednotlivých materiálů se liší až o 30%. Může autor komentovat toto tvrzení?
- Autor při interpretaci výsledků propustnosti MgF_2 okna při stárnutí diskutuje, že po bombardu se v rámci chyby naměřené výsledky nemění. Není ovšem z textu ani popisovaného obrázku patrné, jaká tato chyba je. Může autor říci, jaká je chyba měření propustnosti a jak jí autor určil.

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako ~~diplomovou~~/bakalářskou.

Navrhuji hodnocení stupněm:

výborně velmi dobře dobře neprospěl/a

Místo, datum a podpis vedoucího/opponenta:

V Praze, 16.6.2019, Martin Jeřáb