

Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě
Univerzity Karlovy

- posudek vedoucího posudek oponenta
 bakalářské práce diplomové práce

Autor: Dean Pavlovič

Název práce: Properties of solar cells based on polymer-silicon junction

Studijní program a obor: Fyzika, Obecná fyzika

Rok odevzdání: 2019

Jméno a tituly vedoucího: Doc.RNDr.Jiří Toušek, CSc.

Pracoviště: KMF

Kontaktní e-mail: jiri.tousek@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:

Uchazeč měřil difúzní délku excitonů a pohyblivost nosičů náboje v několika organických polovodičích, aby je charakterizoval z hlediska možného využití pro sluneční články. Změřil rovněž charakteristiku slunečního článku na bázi polyanilinu, a to za tmy a po osvětlení a stanovil základní parametry této diody.

Difúzní délku excitonů určoval vyhodnocením spekter povrchového fotonapětí (SPV), přičemž využíval originální metodu vyvinutou na našem pracovišti KMF. Pohyblivost nosičů proudu získal pomocí sledování setrvačnosti proudu při odsávání injektovaného náboje (metoda CELIV) a z impedančních spekter. Studium slunečního článku na bázi polyanilinu bylo vybráno kvůli tomu, že polyanilin je stabilní materiál, který by mohl být využit pro sluneční články s delší životností. Výzkum tohoto článku je na samém začátku, informací v literatuře je málo.

Posluchač musel zvládnout základy teorie organických polovodičů včetně teorie čtyř měřicích metod, ke kterým byla dostupná pouze časopisecká literatura.

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

Jaké jsou způsoby zvyšování účinnosti organických slunečních článků?

Práci

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako bakalářskou.

Navrhuji hodnocení stupněm:

výborně velmi dobře dobře neprospěl/a

Místo, datum a podpis vedoucího

Praha, 14. 6. 2019, Doc.RNDr.Jiří Toušek, CSc.