

Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě
Univerzity Karlovy v Praze

- posudek vedoucího posudek oponenta
 bakalářské práce diplomové práce

Autor/ka: Jakub Pekárek

Název práce: Elektromigrace defektů v polovodičích (CdZn)Te.

Studijní program a obor: Fyzika, Obecná fyzika

Rok odevzdání: 2011

Jméno a tituly vedoucího/opponenta: Doc. Ing. Eduard Belas, CSc.

Pracoviště: MFF, Fyzikální ustav

Kontaktní e-mail: belas@karlov.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:

Předložená bakalářská práce vznikla v oddělení polovodičů a polovodičové optoelektroniky Fyzikálního ústavu MFF UK v rámci dlouhodobého výzkumu II-VI sloučenin na bázi teluridu kadmennatého. V předložené práci byl studován efekt elektromigrace defektů v polovodiči CdTe. Metodou elektromigrace litia jsou dnes běžně připravovány špičkové detektory na bázi vysokoodporového křemíku nebo germánia. Cílem této práce bylo ověření existence elektromigrace i ve smíšeném polovodiči CdTe. Práce je členěna do srozumitelných celků a její formální úroveň je velmi dobrá. V teoretické části jsou uvedeny základní rovnice pro popis difúze a driftu částic a řešení drift-difúzní rovnice pro nejčastější typy difúzního zdroje. V experimentální části je popsána metodika přípravy vzorků a měřicí metody použité pro jejich charakterizaci. Hlavním výsledkem předložené bakalářské práce je ověření vzniku elektromigrace defektů v CdTe. Bylo zjištěno, že k elektromigraci dochází u všech zkoumaných p-typových vzorků. Důležitým výsledkem je také ověření elektromigrace mědi při teplotě do 100°C, která zvyšuje odpor vzorku. Získané výsledky budou využity pro rozvoj metodiky čištění CdTe/CdZnTe krystalů od cizích nečistot a pro přípravu vysokoodporového materiálu potřebného pro výrobu kvalitních detektorů Rtg a gama záření.

Předložená práce svými výsledky, rozsahem a způsobem zpracování vyhovuje požadavkům kladeným na bakalářské práce. Bakalář při řešení uvedené problematiky prokázal dobré znalosti z obecné fyziky, schopnost nastudovat teoretický základ nové problematiky a aplikovat ho při experimentu.

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

Práci

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako ~~diplomovou~~/bakalářskou.

Navrhuji hodnocení stupněm:

výborně velmi dobře dobře neprospěl/a

Místo, datum a podpis vedoucího/opponenta:

V Praze dne 16.8.2011

Doc. Ing. Eduard Belas, CSc.