

Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě
Univerzity Karlovy

- posudek vedoucího posudek oponenta
 bakalářské práce diplomové práce

Autor/ka: Bc. Matyáš Zetek
Název práce: Strukturní defekty v SiC detektorech
Studijní program a obor: Fyzika, Optika a optoelektronika
Rok odevzdání: 2019

Jméno a tituly vedoucího/opponenta: doc. Eduard Belas, CSc.
Pracoviště: Fyzikální ústav, MFF UK
Kontaktní e-mail: eduard.belas@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 diplomová práce vznikla v oddělení Optoelektroniky a magnetooptiky Fyzikálního ústavu MFF UK v rámci dlouhodobého výzkumu polovodičových detektorů záření. Jejím cílem byla identifikace energetických hladin uvnitř zakázaného pásu karbidu křemíku (SiC) získaného z různých zdrojů. K charakterizaci materiálu byla použita Foto-Hall efekt spektroskopie a měření teplotní závislosti klasického Hallova jevu a fotoluminiscence.

Práce je přehledně členěna do šesti kapitol. V prvních třech kapitolách jsou popsány vlastnosti polovodiče SiC a jeho elektrické a optické vlastnosti polovodičů, vztahujících se k řešené problematice. Ve čtvrté kapitole je uveden popis použitých experimentálních metod a v kapitole 5 jsou uvedeny a diskutovány výsledky měření. Na závěr je provedeno shrnutí celé práce a naznačeny možné směry dalšího výzkumu.

Hlavním přínosem předložené diplomové práce je určení energie hlubokých hladin v karbidu křemíku a jejich redistribuce vlivem žíhání. Tato znalost je velmi důležitá pro výběr materiálu k přípravě radiačních detektorů. V práci je cenné porovnání získaných výsledků z různých měřících metod a přiřazení jednotlivých hlubokých hladin defektům v kontextu již publikovaných prací.

Předložená práce svými výsledky, rozsahem a způsobem zpracování vyhovuje požadavkům kladeným na diplomové práce. Bc. Matyáš Zetek při řešení uvedené problematiky prokázal velmi dobré znalosti z fyziky pevných látek, schopnost nastudovat teoretický základ nové problematiky a aplikovat ho při experimentu.

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

Nemám žádné otázky.

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 5.6.2019, doc. Eduard Belas