

Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě
Univerzity Karlovy

- posudek vedoucího posudek oponenta
 bakalářské práce diplomové práce

Autor/ka: Bc. Mykola Brynza

Název práce: Elektrické a optické vlastnosti SiC monokrystalů

Studijní program a obor: Fyzika, Optika a optoelektronika

Rok odevzdání: 2020

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 bylo porovnání elektrických optických a spektroskopických vlastností monokrystalů karbidu křemíku (SiC) získaných od různých zahraničních dodavatelů. K charakterizaci materiálu bylo použito měření volt-ampérových charakteristik, měření transientních proudů a měření alfa spektroskopie.

Práce je přehledně členěna do čtyř kapitol. V první kapitole jsou popsány vlastnosti polovodiče SiC, metody přípravy a výčet nejčastějších defektů. Ve druhé kapitole je uveden způsob přípravy vzorků a elektrických kontaktů a popis použitých experimentálních metod. V kapitole 3 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 identifikace materiálu vhodného pro přípravu alfa detektorů a nalezení přípravy vhodných elektrických kontaktů. Bohužel se však ukázalo, že plošná homogenita dodaného materiálu stále ještě není dostatečná. Přesto na některých detektorech byla zjištěna hodnota součinu pohyblivosti a doby života elektronů okolo $1 \times 10^5 \text{ cm}^2/\text{V}$, což plně dostačuje k úplnému sběru generovaného náboje. Získané výsledky mohou významně pomoci při přípravě dokonalejších monokrystalů SiC vhodných pro přípravu radiačních detektorů.

Předložená práce svými výsledky, rozsahem a způsobem zpracování vyhovuje požadavkům kladeným na diplomové práce. Bc. Mykola Brynza při řešení uvedené problematiky prokázal 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

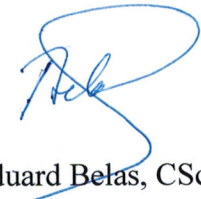
uznat jako diplomovou/bakalářskou.

Navrhuji hodnocení stupněm:

- výborně velmi dobře dobře neprospěl/a

Místo, datum a podpis vedoucího/opponenta:

V Praze dne 17.8.2020


doc. Eduard Belas, CSc.