

Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě
Univerzity Karlovy v Praze

- posudek vedoucího posudek oponenta
 bakalářské práce diplomové práce

Autor/ka: Jakub Zázvorka

Název práce: Mapování elektrického odporu a fotovodivosti semiizolačního CdTe bezkontaktní metodou

Studijní program a obor: Obecná fyzika

Rok odevzdání: 2010

Jméno a tituly vedoucího/opponenta: Doc.Ing.jan Franc, DrSc.

Pracoviště: Fyzikální ústav MFF UK

Kontaktní e-mail: franc@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/oponenta:

Předložená bakalářská práce se zabývá stále aktuální problematikou studia semiizolačního CdTe pro přípravu detektorů záření gama. Konkrétním úkolem bylo rozvinout metodiku měření elektrického odporu a forovodivosti v semiizolačním CdTe pomocí bezkontaktní kapacitní metody.. Jedná se o relativně novou metodu charakterizace CdTe a CdZnTe, jež poskytuje důležité informace o rozložení elektricky aktivních defektů a jejich vlivu na transport elektrického náboje, jež jsou v současné době jedním z limitujících faktorů zlepšení účinnosti detektorů a zejména zvýšení výtěžnosti použitelného materiálu z pěstovaných krystalů.

V rámci vypracování bakalářské práce se podařilo stávající zařízení pro bezkontaktní měření odporu doplnit o dodatečné zdroje světla umožňující osvětlení vzorku v oblasti viditelného a infračerveného pásma.. Student Zázvorka se detailně věnoval konstrukci zdrojů osvětlení včetně regulace výkonu. Provedl kalibraci zdrojů a proměřil několik vzorků semiizolačního CdTe. Rovněž se zaměřil na studium vlivu dalších experimentálních podmínek na výsledky měření (vliv intenzity odrazu světla na mapu fotoproudu). Tuto část práce považuji za velmi důležitou a zdařilou. Podařilo se získat řadu experimentálních poznatků, které výrazně zlepšují pochopení vlivu reálných poměrů ve vzorku na výsledná mapy.

Po celou dobu vypracování projevoval pan J.Zázvorka velmi aktivní přístup jak k experimentu, tak ke zpracování výsledků. Úspěšné zavedení bezkontaktního měření fotovodivosti do laboratoře FÚ UK považuji za velmi významné, neboť se jedná o bezkontaktní a rychlou metodu umožňující stanovit oblasti v krystalech, v nichž dochází ke ztrátám náboje v důsledku rekombinace a které jsou tudíž nevhodné pro přípravu detektorů záření,

Konstatuji že bakalářská práce splňuje požadavky na ní kladené a doporučuji ji k obhajobě. Navrhuji ji klasifikovat stupněm „výborně“.

V Praze, 16.6.2010

Doc.ing.Jan Franc, DrSc.
vedoucí práce
Fyzikální ústav MFF UK

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/oponenta: Praha, 16.6.2010