

Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě
Univerzity Karlovy v Praze

- posudek vedoucího posudek oponenta
 bakalářské práce diplomové práce

Autor: Jakub Pekárek

Název práce: Detektory RTG a gama záření na bázi polovodiče CdTe/CdZnTe

Studijní program a obor: Fyzika/optika a optoelektronika

Rok odevzdání: 2013

Jméno a tituly oponenta: doc. RNDr. Zdeněk Doležal, Dr.

Pracoviště: ÚČJF MFF UK

Kontaktní e-mail: dolezal@ipnp.troja.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:

Diplomová práce se zabývá vývojem polovodičových detektorů záření na bázi materiálů CdTe/CdZnTe. Jde o materiály perspektivní pro budoucí využití. Diplomant shrnuje základní vlastnosti těchto polovodičů i důvody jejich studia.

Kapitola 2 uvádí přehledně principy funkce detektorů ionizujícího záření.

Experimentální část je popsána v kapitole 3. Zde se autor věnuje popisu jednotlivých postupů při úpravě vzorků, umožňujících vyvedení signálů z detektoru. Dále jsou popsány metody charakterizace vzorků (měření VA charakteristiky, TCT, spektroskopie).

Kapitola 4 uvádí výsledky měření a jejich diskusi. Jsou zde porovnány jednotlivé metody a vyhodnocena jejich vhodnost pro získání jednotlivých detekčních či provozních vlastností.

Předloženou práci hodnotím jako vynikající. Autor prokázal schopnost seznámit se s problematikou polovodičových detektorů, podílel se na jejich úpravách a následné charakterizaci. Výsledky shrnul v přehledné formě tabulek a grafů.

Práce má velmi dobrou jazykovou i grafickou úpravu. Dovolil bych si jen jedno přání: věřím, že tato práce by našla více čtenářů, kdyby byla vypracována v angličtině.

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

V tabulce 3.2 jsou uvedeny polohy alfa a gama píků izotopu ²⁴¹Am. Zatímco jejich energie jsou v poměru zhruba 10:1, velikost měřeného signálu je v poměru 4:1. Bylo měření prováděno se stejnou kalibrací? Pokud ano, vysvětlete velký konstantní člen v kalibrační přímce.

Práci

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako diplomovou/bakalářskou.

Navrhuji hodnocení stupněm:

výborně velmi dobře dobře neprospěl/a

Místo, datum a podpis oponenta:

Praha 10. září 2013