

Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě
Univerzity Karlovy v Praze

- posudek vedoucího posudek oponenta
 bakalářské práce diplomové práce

Autor: Jakub Chovanec

Název práce: Syntéza a charakterizace topologických krystalových izolátorů třídy SnTe

Studijní program a obor: Fyzika, obecná fyzika

Rok odevzdání: 2017

Jméno a tituly vedoucího/opponenta: RNDr. Jan Prokleška, Ph.D.

Pracoviště: Katedra fyziky kondenzovaných látek, MFF UK

Kontaktní e-mail: prokles@mag.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:

Práce je věnována přípravě a charakterizaci krystalů vybraných reprezentantů topologických krystalových izolátorů. Bylo připraveno osm vzorků s různými nominálními stechiometriemi, získané krystaly byly charakterizovány pomocí práškové a laueho rentgenové difrakce a bylo určeno složení pomocí energiově dispersní analýzy pomocí SEM. Získaná data byla diskutována v souvislosti s přípravou a strukturou získaných vzorků.

V posuzované bakalářské práci se čteně vyskytují překlapy (včetně abstraktů), některé grafy v kap. 2 jsou obtížně čitelné. V práci čítající 26 stran ve dvou kapitolách čtenář nalezne několik nevhodných, zavádějících až chybných formulací:

– kapitola 1.1.1 má popisovat metodiku a přípravu vzorků pomocí růstu z přesyceného roztoku; obávám se, že díky nepřesným formulacím ve druhé polovině (či špatnému značení v Obr 1.1) si čtenář může stěžít udělat správnou představu o metodě, aniž by s ní dříve přišel do styku.

– kapitole 2 by prospělo důslednější značení vzorků – vz. 6 se objevuje poprvé v tabulce 2.5 (str 22), nicméně v textu je zmíněn již dříve – na str 15 pod číslem 7 a na str 17 a 18 pod číslem 5

– u tabulek 2.1 a 2.2 by bylo vhodnější nazvat prostřední sloupeček „navážka“ (neb se zřejmě jedná o stochiometrii navážky)

– kapitola 2.1.1 „Prvky ... byly rozdraceny na prášek“ nebude zřejmě přesná formulace

– na straně 14 se (opakovaně) píše o charakteristických rozměrech fasety v kubických milimetrech

– strana 15 „Krystal je v řezu lesklý až zrcadlovitý.“ podle dříve odkazovaného obrázku se jedná o lom

– popis k Obr 2.5 na str 17 - „ortorombické struktury s 6-ti čtenou osou“

– není diskutována křivka v Obr 2.7, její tvar bez další diskuze považuji za nešťastný kvůli jejímu nemonotónnímu průběhu v blízkosti $x=1$, drobností je, že u popisku uvedená funkce nemůže být danou křivkou

Z výše uvedeného je zřejmé, že práce je zatížena nedostatky, nicméně její autor ukázal, že je schopen vykonat a (do určité míry) prezentovat výsledky své vědecké práce a proto ji doporučuji uznat jako bakalářskou.

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

Má autor představu o přesnosti určení mřížových parametrů z práškové rtg difrakce? Zejména v kontextu diskuse o zmenšování objemu mříže selenidových vzorků s rostoucím obsahem olova (Obr. 2.10 a související text).

Práci

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako bakalářskou.

Navrhuji hodnocení stupněm:

výborně velmi dobře dobře neprospěl/a

Místo, datum a podpis oponenta:

Praha, 31.8.2017