

Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě
Univerzity Karlovy v Praze

- posudek vedoucího posudek oponenta
 bakalářské práce diplomové práce

Autor: Bc. Jakub Šebesta

Název práce: Magnetismus ve sloučeninách typu RCo₂

Studijní program a obor: Fyzika, fyzika kondenzovaných soustav a materiálů

Rok odevzdání: 2016

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 oponenta:

Diplomová práce se zabývá přípravou a studiem monokrystalů vzácnozemíné sloučeniny $TmCo_2$, patřící do třídy RCO_2 materiálů. Práce obsahuje dobře zpracovaný úvod a motivaci, přehled základů teoretických konceptů ve fyzice f-elektronového magnetismu (někdy až příliš detailní ve srovnání s tím co je v práci následně použito) a popis experimentálních metod užitých v práci. Po shrnutí dříve dosažených výsledků (mj. v rámci bakalářské práce autora) následuje nejrozsáhlejší část (kap. 4 až 6) věnována dosaženým výsledkům a jejich diskusi, tj. popisu přípravy, charakterizace a vlastností jednotlivých vzorků a uvedením do kontextu se známými daty. Zde by čitelnosti práce možná pomohlo vyčlenit část obrazového materiálu do přílohy. Poslední kapitola obsahuje shrnutí dosažených výsledků. Práci považuji za velmi dobře zpracovanou a formulovanou.

Obsahově se práce věnuje snaze ujasnit situaci mezi různými sadami výsledků (získaných různými skupinami) týkajících se magnetických vlastností $TmCo_2$. Cílem práce bylo připravit monokrystal(y) studované sloučeniny a případně objasnit původ nesouladu v literatuře, mimo jiné ve vztahu k parimagnetismu, jevu v poslední době intenzivně studovanému v RCO_2 materiálech. Různými metodami bylo připraveno několik krystalů s různou historií, které byly podrobně charakterizovány jak prvkově a strukturně, tak i z hlediska magnetických vlastností. V rámci diskuse pak byla získaná data srovnávána s daty zejména na polykrystalech (jak z literatury, tak vlastními) a byla diskutována souvislost projevů parimagnetismu v různých vzorcích v kontextu RCO_2 skupiny.

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

V práci je naprosto jednoznačně ukázáno, že technologie přípravy vzorku (resp. jeho historie) hraje významnou, či přímo určující roli vůči jeho magnetickým vlastnostem. Vzhledem k nedostatku informací autor postupoval při určování parametrů přípravy (teploty tavení, žíhání, ap.) iterativně metodou pokus omyl. Mohl by se autor zpětně ohlédnout a stručně shrnout získané zkušenosti, příp. navrhnout vhodnější (na základě jím získaných zkušeností) podmínky přípravy? Existují nějaké metody které by mu byly bývaly technologickou část práce (možná) ulehčily?

Práci

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako diplomovou.

Navrhuji hodnocení stupněm:

výborně velmi dobře dobře neprospěl/a

Místo, datum a podpis oponenta:

Praha, 11.6.2016