

Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě
Univerzity Karlovy v Praze

- posudek vedoucího posudek oponenta
 bakalářské práce diplomové práce

Autor/ka: Bc. Simona Burianová

Název práce: Magnetismus v oxidech tranzitivních kovů (Magnetism in transition metal oxides)

Studijní program a obor: fyzika kondenzovaných soustav a materiálů

Rok odevzdání: 2010

Jméno a tituly oponenta: RNDr. Jana Poltierová Vejpravová, Ph.D.
Pracoviště: KFKL, MFF UK
Kontaktní e-mail: jana@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 studiem struktury a magnetických vlastností nanočástic feritu kobaltnatého dopovaného lanthanem. Jsou srovnány vzorky nanokompozitů (nanokrystaly v matici SiO₂) připravených metodou sol-gel a nanočástic připravených mikroemulzní metodou. Diplomová práce je rozdělena do čtyř hlavních kapitol a závěru, následuje bibliografie (63 citací) a appendixy, kde jsou přehledně shrnuty dodatečné výsledky.

Po motivační části následuje přehledně koncipovaná teoretická část zahrnující magnetismus v pevných látkách s důrazem na 3d ionty a nanočástice, součástí je i sekce věnovaná spinelům a dalším oxidickým fázím. Experimentální část popisuje použité metody, důraz je kladen na Mössbauerovu spektroskopii a magnetická měření. Výsledky a jejich diskuze jsou rozděleny na dvě sekce: vzorky připravené metodou sol-gel a v mikroemulzi. Závěr výstižně shrnuje výstupy práce, významným výsledkem práce je určení tzv. spin-cantingu pomocí Mössbauerovy spektroskopie.

V rámci posudku bych se také ráda krátce vyjádřila k vědecké činnosti autorky. S Bc. Burianovou spolupracuji již od roku 2007, kdy pod mým vedením pracovala na své bakalářské práci. Během svého působení na KFKL zvládla na velmi dobré úrovni několik experimentálních metod, včetně pokročilé interpretace (Mössbauerovy spektroskopie, tepelná kapacita, magnetizace aj.) a zároveň v rámci grantového projektu intenzivně spolupracuje s Dr. Nižňanským z PŘF na experimentech Mössbauerovy spektroskopie.

Výsledky její diplomové práce byly přijaty k prezentaci na mezinárodních konferencích (ICFPM v Uppsale a 3rd ICC v Osace). Věřím, že na základě této práce vznikne několik kvalitních publikací. Práce bezesporu splňuje podmínky kladené na standard diplomové práce a doporučuji ji k přijetí a klasifikaci stupněm výborně. Vzhledem k velkému množství původních experimentálních výsledků a vzhledem ke kvalitě diskuse doporučuji předloženou práci podat jako rigorózní.

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

Námítky ani otázky nemám. V diskuzi by mohla autorka navrhnout, zda a pokud ano jakými metodami by zjistila, že La substituuje spinelovou fází a ne hematit.

Práci

- doporučuji
 nedoporučuji
uznat jako diplomovou.

Navrhuji hodnocení stupněm:

- výborně velmi dobře dobře neprospěl/a

Místo, datum a podpis vedoucího:

V Praze, 10.5.2010

RNDr. Jana Roitierová Vejpravová, Ph.D.