

Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě
Univerzity Karlovy v Praze

- posudek vedoucího posudek oponenta
 bakalářské práce diplomové práce

Autor/ka: Bc. Barbara Bittová

Název práce: Magnetické nanostruktury s aplikačním potenciálem (Magnetic nanostructures with application potential)

Studijní program a obor: fyzika kondenzovaných soustav a materiálů

Rok odevzdání: 2010

Jméno a tituly vedoucího: RNDr. Jana Poltířová 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 vedoucího:

Diplomová práce se zabývá studiem magnetických nanosystémů na bázi Co a Fe, konkrétně magnetických nanočástic feritu kobaltnatého a filmů/multivrstev Co(Fe)/Si/SiO₂. Významnou součástí je implementace metod AFM a MFM.

Diplomová práce je velmi rozsáhlá, členěna do deseti hlavních kapitol, závěru a pěti appendixů, obsahujících další experimentální výsledky a doplňující diskuze. Reference použité v práci čítají 112 citací. Práce je psána výbornou angličtinou.

Teoretická část efektivně shrnuje teorii magnetismu v pevných látkách a nanosystémech, teorii reflektivity a základní principy AFM/MFM. Na detailní experimentální sekci navazuje stěžejní část práce s výsledky a diskuzí, která je rozdělena na jednotlivé kapitoly o magnetických nanočásticích, tenkých filmech/multivrstvách a mikroskopii AFM/MFM. Práci celkově shrnuje kvalitně strukturovaný závěr.

V rámci posudku bych se také ráda krátce vyjádřila k vědecké činnosti autorky. S Bc. Bittovou spolupracuji již od roku 2007, kdy pod mým vedením pracovala na své bakalářské práci, která byla poté oceněna cenou děkana. Její přístup k vědecké práci je velmi zodpovědný a nadstandární, např. se zcela samostatně věnuje zavedení nové metody AFM/MFM, včetně kalibračních a testovacích experimentů. Během svého působení na KFKL zvládla na velmi dobré úrovni několik dalších metod, včetně pokročilé interpretace (RTG difrakce a reflektivita, magnetizace a střídavá susceptibilita aj.). Od letošního roku spolupracuje s ÚFCH JH na atraktivní problematice magnetismu uhlíkových nanotub.

Výsledky této diplomové práce byly přijaty k prezentaci na mezinárodních konferencích (ICFPM v Uppsale a 3rd ICC v Osace). Věřím, že na základě diplomové práce autorky vznikne několik kvalitních publikací, jedna je před odesláním do J. Nanoparticle Res..

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 bych uvítala, jakým způsobem by autorka zlepšila přípravu vzorků (monovrstev) magnetických nanočástic, případně uhlíkových trubek s Fe pro MFM.

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 Poltířová-Vejpravová, Ph.D.