

Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě
Univerzity Karlovy v Praze

- posudek vedoucího posudek oponenta
 bakalářské práce diplomové práce

Autor/ka: Jan Moudřík
Název práce: Studium magnetismu ve sloučeninách $CeTX_3$
Studijní program a obor: Obecná fyzika
Rok odevzdání: 2013

Jméno a tituly vedoucího/opponenta: RNDR. Jan Prokleška, Ph.D.
Pracoviště: Katedra fyziky kondenzovaných látek
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 studiu vybraných materiálů ze skupiny sloučenin $CeTX_3$ (T tranzitivní kov, X kov skupiny p).

V rámci práce byly nejprve připraveny a zkoumány čtyři vzorky složení $CeCo_xRh_{1-x}Si_3$ ($x = 0,5; 0,8; 0,9; 1,0$), zde se ukázalo, že pozorovaná supravodivost je pravděpodobně způsobena příměsemi (nezávisle byl v tu dobu stejný závěr presentován na konferenci SCES2011, reference 22), což posunulo problematiku mimo záměr a možnosti bakalářské práce.

Druhá sada vzorků byla složení $CeIr(Si_xGe_{1-x})_3$ ($x = 0,1; 0,4; 0,6; 0,8$), kde je u hraničních sloučenin pozorována supravodivost při aplikaci řádově rozdílných tlaků, za normálního tlaku se hraniční sloučeniny magneticky uspořádávají za nízkých teplot. U substituovaných materiálů byla změna teploty uspořádání oproti očekáváním velmi malá (viz obr. 5.2), což považuji za nejdůležitější výsledek předkládané práce. Spolu s grafy 5.3 ukazuje, že v rámci sloučenin $CeTX_3$ nelze nalézt jednoduchou vazbu mezi strukturou a magnetismem, jak dosavadní výzkumy naznačovaly.

Kolega Moudřík si během své práce osvojil celou řadu experimentálních technik, od přípravy polykrystalických kovových vzorků, přes jejich charakterizaci a určení teplotních závislostí základních objemových vlastností (měrná tepla, magnetizace, el. odpor).

Vlastní text práce obsahuje pouze nevelké množství překlepů, oceňuji, že se ji kolega Moudřík rozhodl psát anglicky.

Práci doporučuji uznat jako bakalářskou a hodnotit ji klasifikačním stupněm výborně.

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

Práci

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako diplomovou/bakalářskou.

Navrhuji hodnocení stupněm:

výborně velmi dobře dobře neprospěl/a

Místo, datum a podpis vedoucího/oponenta:

Praha, 31.5.2013