

Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě
Univerzity Karlovy v Praze

posudek vedoucího
 bakalářské práce

posudek oponenta
 diplomové práce

Autor: **Milan Klicpera**

Název práce: Vývoj magnetických vlastností ve sloučeninách Pr(Ni,Cu)Al

Studijní program a obor: Obecná fyzika

Rok odevzdání: 2009

Jméno a tituly vedoucího/opponenta: Doc. Pavel Javorský, Dr.

Pracoviště: Katedra fyziky kondenzovaných látek

Kontaktní e-mail: javor@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/opponenta:

Předložená bakalářská práce se zabývá experimentálním studiem magnetických vlastností sloučeniny $\text{PrNi}_{0.7}\text{Cu}_{0.3}\text{Al}$. Práce je součástí širšího výzkumu série $\text{Pr}(\text{Ni,Cu})\text{Al}$, potažmo $\text{R}(\text{Ni,Cu})\text{Al}$ (R = vzácná zemina). Sloučeniny $\text{R}(\text{Ni,Cu})\text{Al}$ vykazují velmi zajímavé magnetické chování, jež dosud není uspokojivě vysvětleno. Obzvláště zajímavé je vymizení dalekodosahového magnetického uspořádání pro určité koncentrace mědi, nezávisle na typu iontu vzácné zeminy. Některé nedávné poznatky však ukazují na určitou výjimečnost sloučenin obsahujících Pr. Cílem je tedy srovnat chování série $\text{Pr}(\text{Ni,Cu})\text{Al}$ s dalšími $\text{R}(\text{Ni,Cu})\text{Al}$ a zpřesnit poznatky o výměnných mechanismech v těchto sloučeninách.

Práce je členěna do šesti kapitol. Po krátkém obecném úvodu do problematiky magnetického chování sloučenin vzácných zemin autor stručně zmiňuje dosavadní poznatky o sloučeninách RNiAl a RCuAl , zejména pak PrNiAl a PrCuAl . Další část je věnována popisu experimentálních metod použitých v průběhu práce. Hlavní část práce je věnována analýze naměřených dat a jejich diskusi. Rozsah práce i jednotlivých částí považuji za odpovídající pro bakalářskou práci.

Bakalářská práce obsahuje poměrně široké spektrum experimentálních metod, s nimiž se musel autor seznámit. Naměřená data jsou poměrně pečlivě zpracována, k získaným údajům nemám žádné podstatné výhrady. Ukazuje se, že studovaná sloučenina se uspořádává antiferomagneticky stejně jako PrNiAl a PrCuAl , teplota uspořádání je ovšem výrazně nižší. Většího významu získají výsledky zde prezentované po dokončení studia celé série $\text{Pr}(\text{Ni,Cu})\text{Al}$.

Závěrem bych chtěl ocenit, že Milan Klicpera se aktivně podílel nejen na přípravě a měření svých vzorků, ale i dalších sloučenin z výše uvedené série.

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

Porovnáním rovnice (2) s naměřenými hodnotami magnetizace v teplotním oboru do 240 K jste určil efektivní moment a paramagnetickou Curieovu teplotu. Fitoval jste přitom data M/H nebo H/M ? Zkoušel jste případně obojí a lišily se výsledky?

Práci doporučuji nedoporučujiuznat jako ~~diplomovou~~/bakalářskou.**Navrhuji hodnocení stupněm:** výborně velmi dobře dobře neprospěl/a

Místo, datum a podpis vedoucího/opponenta:

PRAHA 26.5.2009