

Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě
Univerzity Karlovy v Praze

posudek vedoucího
 bakalářské práce

posudek oponenta
 diplomové práce

Autor: **Petr Doležal**

Název práce: Důsledky působení hydrostatického tlaku na strukturní skok ve sloučeninách RTAl

Studijní program a obor: Fyzika, Obecná fyzika

Rok odevzdání: 2013

Jméno a tituly vedoucího: 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 oponenta:

Bakalářská práce se zabývá vlivem hydrostatického tlaku na strukturní přechod ve sloučenině GdNiAl. Strukturní přechod zde byl zkoumán nepřímo, pomocí měření elektrického odporu, kde se projevuje poměrně výraznou anomálií. Za normálního tlaku byl tento strukturní přechod již popsán v literatuře, tlaková měření představují nové výsledky. Z práce je zřejmé, že autor se musel seznámit s technikou tlakových měření, což je poměrně náročná věc. Množství úsilí bylo též jistě věnováno pokusům o přípravu kvalitního monokrystalu, což se ne zcela zdařilo. Z vlastní zkušenosti mohu potvrdit, že u těchto látel je růst monokrystalů velmi obtížný z důvodu nekongruentnosti. Výsledky (tj. naměřené teplotní závislosti odporu) jsou silně poznamenány skutečností, že při chlazení nebo ohřevu přes strukturní přechod dochází k silnému poškození vzorku. Nicméně se podařilo provést řadu měření pro různé hodnoty hydrostatického tlaku a závěrem je graf závislosti teploty strukturního přechodu na tlaku (graf 6.8). Podobně jako u TbNiAl dochází k silnému poklesu této teploty s tlakem, což souvisí s rozdílnou kompresibilitou podél osy a a c . Překvapivě se zde ale objevuje další, zde nazvaný druhotný přechod. Ten by se měl dle autora objevit u vzorků, které již alespoň jednou prošly přechodem. Nic podobného jsme ovšem nepozorovali u TbNiAl. Pozorované anomálie odporu mohou mít i jinou příčinu, rozhodnutí přinese zřejmě až plánovaná nízkoteplotní difrakce.

Práce je psána poměrně srozumitelně, občas se vyskytují drobné pravopisné chyby. Mírnou výtku mám také k uvádění přednáškových textů jako zdroj v literatuře. Jedná se vesměs o poznatky, které jsou jistě uvedeny i v některých odborných knihách.

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

Na str. 3 je uveden vztah pro magnetickou část elektrického odporu. A , E , a Δ zde jistě nejsou konstatny, ale parametry charakterizující danou látku. V práci jsem postrádal jejich byť stručný popis. Mohl by autor dodatečně stručně objasnit význam těchto tří parametrů?

Práci

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako bakalářskou.

Navrhuji hodnocení stupněm:

výborně velmi dobře dobře neprospěl/a

Místo, datum a podpis oponenta: