

Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě
Univerzity Karlovy

- posudek vedoucího posudek oponenta
 bakalářské práce diplomové práce

Autor: Petr Král
Název práce: **Magnetické a transportní vlastnosti Yb sloučenin**
Studijní program a obor: Fyzika, Obecná fyzika
Rok odevzdání: 2018

Jméno a tituly vedoucího: RNDr. Jiří Prchal, Ph.D.
Pracoviště: Katedra fyziky kondenzovaných látek, MFF UK
Kontaktní e-mail: prchal@karlov.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

Použité metody:

- nestandardní standardní obojí

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 školitele:

Ve své práci se pan Petr Král věnuje zevrubné charakterizaci monokrystalu Yb_2AlSi_2 , který se podařilo na katedře připravit a který je součástí našich výzkumných prací. Byla provedena charakterizace vzorku pomocí rentgenové difrakce a EDX, dále byla změřena teplotní závislost mřížových parametrů a další charakterizační měření magnetizace, elektrického odporu a měrné tepelné kapacity. Data z těchto měření byla zpracována, vyhodnocena a získané výsledky jsou diskutovány v rámci dosud známých poznatků a typického chování příbuzných intermetalik. Výsledky mimo jiné ukázaly, že teplotní závislost objemu elementární buňky je řízena téměř výhradně tetragonálním parametrem a , objemová měření elektrického odporu a měrné tepelné kapacity vykazují vlastnosti tzv. těžkofermionového chování a z výsledků magnetizace správně usoudil, že v této sloučenině není vzácnozeminný prvek ytterbium v obvyklém valenčním stavu, totiž Yb^{3+} , nýbrž že se vyskytuje ve stavu s neceločíselnou valencí anebo je ve vzorku zastoupeno jisté množství atomů Yb^{2+} i Yb^{3+} , což v momentální fázi studia nelze rozpoznat.

Již sám výčet použitých metod představuje nutnost tyto metody obsáhnout a to se panu kolegovi skutečně podařilo. To je vysoce užitečné pro jeho další působení. Krom toho musím ocenit jeho velmi aktivní přístup ke zvolené práci a zodpovědnou přípravu v podobě studia odborných článků.

Práce je sepsána v anglickém, jazyce, což považuji za velmi užitečné vzhledem k mezinárodnímu složení potencionálních čtenářů, počínaje již členy KFKL MFF UK.

Z těchto uvedených důvodů doporučuji práci uznat jako bakalářskou a hodnotit ji klasifikačním stupněm výborně.

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

Pokud při obhajobě bude prostor, mohl by pan kolega nastínit další plány, které s touto sloučeninou má, popřípadě jejími deriváty.

Práci

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako bakalářskou.

Navrhuji hodnocení stupněm:

výborně velmi dobře dobře neprospěl/a

Místo, datum a podpis vedoucího:

Praha 20.6.2018