

Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě
Univerzity Karlovy

- | | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> posudek vedoucího | <input type="checkbox"/> posudek oponenta |
| <input checked="" type="checkbox"/> bakalářské práce | <input type="checkbox"/> diplomové práce |

Autor/ka: Kristián Šalata

Název práce: Slitiny titanu s nízkým modulem pružnosti pro využití v medicíně

Studijní program a obor: Fyzika, Obecná fyzika

Rok odevzdání: 2021

Jméno a tituly vedoucího/opponenta: RNDr. Dalibor Preisler

Pracoviště: Katedra fyziky materiálů

Kontaktní e-mail: preisler.dalibor@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 opané

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:

Bakalářská práce Kristiána Šalaty se zabývá experimentální charakterizací dvanácti metastabilních slitin Ti-Nb-Zr-Ta-O, které byly navrženy a vyrobeny na Katedře fyziky materiálů v rámci společného projektu s firmami Comtes FHT a firmou Beznoska, výrobcem kloubních implantátů.

Náplní bakalářské práce bylo provedení tahových zkoušek, měření mikrotvrdomosti, příprava vzorků pro mikroskopická pozorování a účast na pozorování pomocí skenovací elektronové mikroskopie ve spolupráci s vedoucím práce. Student následně samostatně vyhodnotil naměřené výsledky ze všech metod a diskutoval je za využití vhodných literárních zdrojů.

Experimentální dovednosti i teoretické znalosti z oblasti fyziky materiálů Kristiána Šalaty významně přesahují bakalářský stupeň studia. Jak je zřejmé z úvodní části práce, autor se neobyčejně dobře zorientoval v relevantních částech složité problematiky metastabilních Ti slitin a v dalších částech dokázal samostatně využít uvedené literární zdroje pro srovnání s vlastními výsledky. Hluboké porozumění studované problematiky se projevuje zejména v části diskutující získané výsledky, kde na základě nepřímých metod (tahové zkoušky a měření mikrotvrdomosti) autor usuzuje na přítomnost metastabilní fáze omega ve studovaných slitinách, přestože tuto fázi nebylo možné přímo detekovat prostřednictvím skenovací elektronové mikroskopie.

Na práci oceňuji zejména přehledné zpracování vizualizace výsledků tahových zkoušek a jejich vhodně zvolené rozdělení, vč. porovnávání např. slitin s podobným obsahem hlavního legujícího prvku Nb. Zcela originální je vynesení mikrotvrdomosti jednotlivých slitin v závislosti na poměru valenčních elektronů na atom (e/a ratio), které prokazuje, že mikrotvrdomost vykazuje podobný trend jako modul pružnosti, pro který je tento graf používán často v literatuře.

Na závěr mohu zhodnotit, že student pracoval samostatně, prokázal nadprůměrné schopnosti orientovat se v nové a složité problematice a beze zbytku splnil zadání a vytyčené cíle bakalářské práce.

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

K práci nemám žádné otázky.

Práci

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako diplomovou/bakalářskou.

Navrhuji hodnocení stupněm:

výborně velmi dobře dobře neprospěl/a

Místo, datum a podpis vedoucího/oponenta: