

Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě
Univerzity Karlovy v Praze

posudek vedoucího
 bakalářské práce

posudek oponenta
 diplomové práce

Autor/ka: Juraj Čechvala

Název práce: Infračervená spektroskopie nanokompozitních vrstev kov / plazmový polymer

Studijní program a obor: obecná fyzika

Rok odevzdání: 2008

Jméno a tituly vedoucího/opponenta: Doc. RNDr. Pavel Hlídek, CSc.

Pracoviště: Fyzikální ústav UK

Kontaktní e-mail: hlidek@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

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:

V textu jsou stručně ale výstižně popsány principy použitých metod: fourierovská infračervená spektroskopie jako jedna z metod analýzy tenkých vrstev a metody přípravy studovaných vzorků -- plasmová polymerace a magnetronové naprašování. Vrstvy byly připraveny současným odprašováním dvou magnetronových terčů: polypropylenového a hliníkového. Byly charakterizovány pomocí IČ spektroskopie, XPS (rentgenovská fotoelektronová spektroskopie). Bohužel nebyl přímo prokázán vznik nanokompozitní struktury (např. elektronovou mikroskopií), pouze na str. 18: se praví: „...sú vzorky nazývané nanokompozitnými. Vychádza sa pri tom z chovania neskorších sérií vzoriek.“

Pan Čechvala se na uživatelské úrovni seznámil s metodou depozice tenkých vrstev magnetronovým naprašováním a některými metodami infračervené spektroskopie, měření srozumitelně popsal a výsledky na odpovídající úrovni zhodnotil. Předloženou práci doporučuji uznat jako bakalářskou.

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

1. Bylo by vhodné doplnit argumentaci pro použití označení nanokompozitní vrstva, byť třeba z charakteristik nějaké obdobné depozice, kterou sám autor neprováděl.

2. Na str. 22 se konstatuje: „Polymérna matrica je typickým mäkkým plazmovým polymérom, teda obsahuje dostatok CH_x skupín.“ Ze spekter je však vidět, že infračerveně aktivních skupin CH_x je relativně málo; obzvláště je to patrné na vrstvách s vyšší koncentrací Al, kdy ve spektrech převládají pásy spojené se skupinami OH, C=O, Al-O. Bylo by vhodné porovnat získaná spektra se spektry „klasické polymer-like“ vrstvy, např. získané plasmovou polymerací hexanu.

Práci

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako diplomovou/bakalářskou.

Navrhuji hodnocení stupněm:

výborně velmi dobře dobře neprospěl/a

Místo, datum a podpis vedoucího/oponenta:

Přeha dt. J. Leo P