

Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě
Univerzity Karlovy v Praze

- posudek vedoucího posudek oponenta
 bakalářské práce diplomové práce

Autor/ka: **Jan Beran**

Název práce: **Studium struktury epitaxního systému CeO₂/Cu(111) metodou RHEED**

Studijní program a obor: **Obecná fyzika**

Rok odevzdání: **2008**

Jméno a tituly vedoucího/opponenta: RNDr. Kateřina Veltruská, CSc.

Pracoviště: KFPP MFF UK

Kontaktní e-mail: katerina.veltruska@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:

Student projevil během vypracování své bakalářské práce nadprůměrné experimentální schopnosti, rámec zadání překročil a ani neuvedl všechny naměřené výsledky. Výsledky jsou zcela originální a budou podány k publikování. Po formální a částečně i věcné stránce je však práce zpracována ne zcela vhodným způsobem.

K práci mám následující připomínky:

1. Kapitola 2 „Popis jevu“ by měla obsahovat více informací o dosud naměřených experimentálních výsledcích na systému $\text{CeO}_2/\text{Cu}(111)$. Naprosto postrádám citace k uvedeným tvrzením.
2. Není mi zcela jasný význam věty: „Podle teoretických prací je pro ceroxid nejstabilnější právě povrch mědi $\text{Cu}(111)$.“
3. Str.13, odst. 4.1.1. – popis depozice není zcela jasný – mluví se o poklesu plochy dubletů Ce^{3+} , jsou tato spektra někde zobrazena? Zejména není zřejmé, zda „následující tři vrstvy“ byly napařovány na stejnou podložku nebo na různé.
4. Str. 13, odst. 4.1.2. – depozice cínu je charakterizována pouze dobou depozice, bylo nějak odhadnuto jeho množství?
5. Str. 13, odst.4.1.2. - odkud plyne, že oxid cínu a stejně tak slitina $\text{Ce}(\text{Sn})^+$ se tvoří na povrchu?
6. Str. 14, obr. 4.2 – chybí, že se jedná o první depozici. Dále by bylo vhodné v obrázku označit jednotlivé komponenty a v textu uvést odpovídající energie.
7. Str. 15, obr. 4.4 – v obrázku by měla být popsána spektra (které odpovídá první a které druhé depozici).
8. Str.17 - popis obrázku 4 v textu není dostatečný, není jasné čemu odpovídají hodnoty 1.Cer-1 až 1. Cer-3 – zda byly naměřeny v průběhu přípravy vrstvy nebo s časovými odstupy po její přípravě.
9. Je škoda, že nejsou uvedeny difraktogramy vrstev $\text{Sn}/\text{CeO}_x/\text{Cu}(111)$ s klastry Sn na povrchu (ad str. 18).

Formální a pravopisné chyby:

1. Str. 4 – anglický abstrakt
4. řádek Cerium → cerium
2. V celém textu Ce^{4+} , Ce^{3+} → Ce^{4+} , Ce^{3+}
3. Na mnoha místech ceroxid → oxid céru
4. Str.6, 3. odst – používali →používaly, str.12, 1. odst.- adsorbovali →adsorbovaly, byli →byly, str.18 – projevili →projevily
5. V textu nejsou zmíněny citace [3] a [5].

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

1. Poskytuje skutečně metoda RHEED informace v atomárním měřítku, jak je uvedeno v úvodu?
2. Proč je nutné, aby „lampa generovala co možná nejuzší svazek fotonů“ (viz str.2, 2.odst)?
3. Na obr. 4.4. , horní spektrum je přiřazen „modrý“ pík signálu z Sn^0 , zdá se, že je však na vyšší vazebné energii (zhruba o 0.5 eV) než odpovídá publikovaným hodnotám. Máte pro tento jev nějaké vysvětlení?

Práci

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako ~~diplomovou~~/bakalářskou.

Navrhuji hodnocení stupněm:

výborně velmi dobře dobře neprospěl/a

Místo, datum a podpis vedoucího/oponenta:

Praha, 9.6.2008



11