

Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě
Univerzity Karlovy v Praze

- posudek vedoucího posudek oponenta
 bakalářské práce diplomové práce

Autor/ka: Karel Majer

Název práce: Studium adsorpce kovů na Si(100)2x1 pomocí STM při nízkých teplotách

Studijní program a obor: fyzika, obecná fyzika

Rok odevzdání: 2011

Jméno a tituly vedoucího/opponenta: RNDr. Pavel Kocán, Ph.D.

Pracoviště: KFPP, MFF UK

Kontaktní e-mail: pavel.kocan@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:

Práce Karla Majera předložená k posouzení se obsahově skládá ze dvou zásadních částí. V jedné jsou řešeny přípravné experimenty pro získání údajů nezbytných k nízkoteplotním experimentům, které (nikoli zaviněním autora práce) nebylo možné realizovat. K těmto přípravným měřením (kalibrace rychlosti vypařovačů, kalibrace teploty vzorku, proměření mezních teplot dosažitelných v aparatuře) téměř nemám výhrady, zpracování je důkladné a závěry jsou přesvědčivé. Druhá část se zabývá měřením růstu Al řetízků na povrchu Si(100) pomocí alternativní STM aparatury, která ale neumožňuje měření za teplot nižších než teplota pokojová. Zde autor naměřil data pro jednu teplotu vzorku, tato data zpracoval spolu s daty naměřenými kolegy při jiných teplotách. Zpracování histogramů délek řetízků je přínosné, problematičtější je ale diskuse těchto dat, škoda, že jí nebylo věnováno více úsilí (viz doplňující dotazy a náměty do diskuze).

Práce je přehledná, v úvodních kapitolách možná až příliš úsporně poznámkovitá, ale splňuje požadavky na BC práci. Formálně v práci chybí postupné číslování citací, číslování stránek, zvažil bych seznam použitých zkratk.

Celkově hodnotím práci jako velmi dobrou.

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

V části popisující kalibraci teploty vzorku chybí údaje o podmínkách, za kterých byla kalibrace prováděna. Prosím o upřesnění.

Jaký je význam chyby střední délky řetízku (kapitola 6.3)? Pro dané rozdělení délek je střední délka přesná hodnota. Jedná se o rozptyl délek řetízků okolo střední délky?

Předpoklad, že rozdělení délek řetízků závisí na napařeném množství pouze skrze zaplnění volných vazeb na povrchu se zdá mylný. Za předpokladu dostatečně malého pokrytí, což je splněno, lze (a je třeba) délku řetízků obvykle škálovat (viz citace [12]) jako $s/\langle s \rangle$, kde $\langle s \rangle$ je střední délka řetízku. Teprve potom by bylo možné vliv teploty porovnávat i při různých pokrytích. Jak by vypadaly histogramy a diskuze jejich porovnání po přeškálování podle [12]?

Jedním ze závěrů práce je, že Al řetízky jsou stabilní. Není však uvedeno, při jaké teplotě je to míněno. Během růstu řetízků, nebo během pozorování?

Práci

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako diplomovou/bakalářskou.

Navrhuji hodnocení stupněm:

výborně velmi dobře dobře neprospěl/a

Místo, datum a podpis vedoucího/oponenta: