

Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě
Univerzity Karlovy v Praze

- posudek vedoucího posudek oponenta
 bakalářské práce diplomové práce

Autor: Filip Rozbořil

Název práce: Studium mobility atomů kovů na povrchu Si(100) pomocí STM

Studijní program a obor: Fyzika, Fyzika povrchů a ionizovaných prostředí

Rok odevzdání: 2012

Jméno a tituly vedoucího: doc. RNDr. Ivan Ošťádal, CSc.

Pracoviště: Katedra fyziky povrchů a plazmatu, MFF UK v Praze

Kontaktní e-mail: ivan.ostadal@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:

Práce rozvíjí experimentálně i teoreticky výsledky získané ve skupině tenkých vrstev při studiu růstu kovů na anizotropním povrchu Si(100). Dosud publikovaná data v této oblasti se vyznačují nesrovnalostmi, zejména v parametrech difúze získaných různými způsoby.

Výsledkem práce je UHV systém určený pro přípravu vzorků a povrchů vakuovým napařováním z více zdrojů a měření pomocí STM v širokém intervalu teplot – měření dat pro růstové charakteristiky a přímé sledování atomárních procesů na povrchu. Experimentální zařízení umožní řadu dosud neproveditelných měření důležitých pro vysvětlení existující kontroverze a k hlubšímu porozumění jevům při růstu na atomární úrovni.

Důležitým přínosem práce jsou simulace růstu hliníkových řetízků, který má při pokojové teplotě jisté anomálie. Nová data, zejména vazební energie a difúzní bariéry doplňují mozaiku poznatků a určují i další směr experimentů a teoretického zkoumání.

Filip Rozbořil se podstatně podílel na vývoji a testování celé řady součástí nového experimentálního zařízení, zvládl experimentální stránku měření pomocí STM i vyhodnocování dat. Navíc se aktivně zapojil do teoretického studia růstu, vytvořil efektivní simulační kód a samostatně dokázal provádět simulace a vyhodnocovat první výsledky.

Vysoce hodnotím i způsob, jakým řešený problém a získané výsledky podává ve své diplomové práci. Pevně doufám, že dosud nesklizené plody své práce bude moci „ochutnat“ v rámci doktorského studia.

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

Práci

doporučuji
 nedoporučuji
uznat jako diplomovou

Navrhuji hodnocení stupněm:

výborně velmi dobře dobře neprospěl/a

Místo, datum a podpis vedoucího:

V Praze, 10. 9. 2012