

Řádkovací tunelový mikroskop

úloha 7 FPP II. (NEVF132)
(Pavel Kocán)

Cílem úlohy je praktické ověření principů řádkovací tunelové mikroskopie a spektroskopie. Pomocí známých rekonstrukcí povrchů Si(111) nebo Si(100) budou okalibrovány xyz osy při daném rozlišení.

Předpoklady

Studenti si mohou předem vyžádat studijní materiály pro seznámení s problematikou. Znalost principů STM/STS a struktury základních rekonstrukcí Si je nutným předpokladem pro účast na úloze.

Úkoly

- 1) Zobrazení povrchové rekonstrukce při různých napětích na hrotu, její určení.
- 2) Ověření exponenciální závislosti tunelového proudu na tloušťce bariéry.
- 3) Kalibrace osy z pomoci profilu atomárního schodu.
- 4) Základní zpracování vybraných STM map.
- 5) Proložení strukturního modelu STM mapou, kalibrace xy.
- 6) Diskuse základních elektronických vlastností na základě STS spektra

Poznámky

Konkrétní náplň praktika může být přizpůsobena aktuálním experimentálním podmínkám. V případě nepříznivých okolností dostanou studenti ke zpracování data náhradní.

Studijní materiály

C. Battaglia et al., "Elementary structural building blocks encountered in silicon surface reconstructions.," J. Phys. Condens. Matter, vol. 21, no. 1, p. 013001, Jan. 2009.