

SKANINGOWY MIKROSKOP TUNELOWY (STM)

Zagadnienia teoretyczne

1. Emisja polowa.
2. Zjawisko tunelowania elektronów.
3. Efekt piezoelektryczny.
4. Budowa i zasada działania skaningowego mikroskopu tunelowego. Tryby pracy STM.
Ujemne sprzężenie zwrotne.
5. Struktura krystalograficzna grafitu.

Pomiary

1. Powierzchnia próbki grafitu
 - a. uzyskać rozdzielczość atomową
 - b. zbadać morfologię
2. Zmierzyć charakterystyki prądowo-napięciowe w kilku miejscach

Opracowanie wyników

Za pomocą programu do analizy obrazów STM, na przykład WSxM lub Gwyddion:

1. Zmierzyć stałe sieci
2. Opisać morfologię
3. Przedyskutować niedoskonałości skanów charakterystyczne dla techniki STM
4. Opracować otrzymane charakterystyki prądowo-napięciowe

Literatura

1. T. Fauster, L. Hammer, K. Heinz, M. A. Schneider, *Surface physics: fundamentals and methods*, De Gruyter 2020
2. B. Voigtländer, *Atomic Force Microscopy*, Springer 2019
3. EasyScan STM system, wprowadzenie
4. R. Howland, L. Benatar, STM/AFM Mikroskopy ze skanującą sondą (tłumaczenie broszury *A Practical Guide to Scanning Probe Microscopy*, ThermoMicroscopes 2000)
5. J.E. Garbarczyk, *Wstęp do fizyki ciała stałego*, OWPW 2017
6. C. Kittel, *Wstęp do fizyki ciała stałego*, PWN 1999
7. H. Ibach, H. Lüth, *Fizyka ciała stałego*, PWN 1996