

Příprava monokrystalů MnSb a měření magnetizace

Téma studentského projektu, Vedoucí: RNDr. Klára Uhlířová, Ph.D.

MnSb je feromagnetický materiál, jež se často objevuje jako příměs při přípravě antiferomagnetického polovodiče NaMnSb, materiálu potenciálně významného pro antiferomagnetickou spintroniku [1]. V závislosti na metodice přípravy a přesném složení monokrystalu se teplota uspořádání MnSb T_C (Curieova teplota) mění z 370 až na 570 K (roste s klesající koncentrací manganu) [2].

Vzhledem k tomu, že příprava našich NaMnSb monokrystalů je odlišná od dříve publikovaných metod je potřeba připravit i vedlejší produkty růstu a určit fyzikální vlastnosti jako je T_C .

Hlavní částí tohoto projektu bude příprava monokrystalů MnSb metodou z přesyceného roztoku a následná analýza složení vzorků pomocí elektronového mikroskopu. Na několika vybraných vzorcích bude změřena magnetizace a určena Curieova teplota T_C .

Práce bude probíhat na moderních přístrojích laboratoří MGML (viz MGML.eu)



Obr. 1: RTG diframtometer, Elektronový mikroskop Tescan MIRA3

Proč se zapojit do projektu?

- Budete se podílet na práci na aktuálním vědeckém projektu
- Seznámíte se s chodem moderní laboratoře
- Dozvíte se, co je rentgenová difrakce a co nám poví o složení materiálu
- Naučíte se práci se skenovacím elektronovým mikroskopem (SEM)

Literatura:

- [1] V. Baltz, A. Manchon, M. Tsoi, T. Moriyama, T. Ono, and Y. Tserkovnyak, Rev. Mod. Phys. **90**, 15005 (2018).
- [2] T. Okita and Y. Makino, J. Phys. Soc. Japan **25**, 120 (1968).

V projektu je možné pokračovat i v rámci Bc. práce (a použít do ní některé výsledky), nicméně respektujeme svobodu studentů na změnu tématu, školitele i pracoviště.