Název: Elektrický a tepelný magnetotransport v antiferomagnetických systémech

Autor: João Pedro Martins Godinho

Abstrakt: *Jak elektricky identifikovat obrácení Néelova vektoru v $\mathcal{PT}$ symetrických systémech?* Detekce obrácení magnetického uspořádání je dosud nevyřešeným problémem v antiferomagnetické spintronice. To platí zejména pro systémy jako tetragonální CuMnAs, které zachovávají kombinovanou $\mathcal{PT}$ symetrii, protože ta způsobuje, že liché magnetoresistivní efekty, jako je anomální Hallův jev, jsou nulové. Tato práce se pokouší zodpovědět výše uvedenou otázku. Předkládáme měření magnetotransportních jevů druhého řádu jako mechanismus pro identifikaci obrácení Néelova uspořádání. Ukazujeme to na dvou různých systémech, nejprve na syntetickém antiferomagnetu a později v tetragonálním CuMnAs. Rovněž používáme skenovací mikroskopii s teplotním gradientem, která nám umožňuje využít různých termoelektrických efektů v závislosti na symetrii zkoumaného materiálu. Například v kolineárním CuMnAs využíváme magneto-Seebeckův efekt k zobrazování změn v magnetické struktuře způsobených aplikací elektrických impulzů. V případě nekolineárního antiferomagnetického Mn_3Sn používáme k mapování magnetického uspořádání anomální Nernstův jev.

Klíčová slova: Antiferomagnetická spintronika, $\mathcal{PT}$ symetrické systémy, Magnetotransportní jevy druhého řádu, Skenovací mikroskopie s teplotním gradientem