

Název práce: Magneto-optická spektroskopie tenkých vrstev perovskitů s kolosální magnetorezistencí

Autor: Martin Veis

Katedra (ústav): Fyzikální ústav Univerzity Karlovy

Vedoucí diplomové práce: Prof. Ing. Štefan Višňovský, DrSc.

e-mail vedoucího: visnov@karlov.mff.cuni.cz

Abstrakt: Magnetooptická spektra perovskitů s železitými kationty v oblasti od 2 do 6 eV se vyznačují bohatou strukturou a ostrými liniemi. Jejich elektrický odpor je vysoký. To je způsobeno existencí jediného typu kationtu s pěti elektrony na hladinách 3d, který se nalézá v centru kyslíkového oktaedru se sníženou symetrií. Náhrada železitých iontů ionty Mn s různou valencí mění radikálně elektrický odpor i krystalografickou symetrii a nutně musí nalézt odraz i v optických vlastnostech. Ty nebyly zatím na tenkých vrstvách připravených pulzní laserovou depozicí systematicky studovány. Diplomová práce je věnována magnetooptické spektroskopii tenkých vrstev v oblasti 1 až 5 eV v závislosti na tloušťce v mezích od 20 do 60 nm s cílem přispět novými poznatky o elektronové struktuře těchto vrstev.

Klíčová slova: Kerrův magnetooptický jev, $La_{2/3}Sr_{1/3}MnO_3$, Pulzní laserová depozice

Title: Magneto - optical spectroscopy of perovskites thin films with colossal magnetoresistence

Author: Martin Veis

Department: Institute of Physics, Charles University

Supervisor: Prof. Ing. Štefan Višňovský, DrSc.

Supervisor's e-mail address: visnov@karlov.mff.cuni.cz

Abstract: Magneto-optical spectra of perovskites with ferric cations in region from 2 to 6 eV show rich structure and sharp lines. Their electric resistance is high. This is produced by only one type of cation with five 3d electrons, which is situated in the center of oxygen octahedron with lower symmetry. The substitution of ferric cations by manganese ions with mixed valence changes radically electric resistance, crystallography structure and optical properties. These properties haven't been study yet. Diploma thesis is focused on magneto - optic spectroscopy of thin films in region from 1 to 5 eV with dependence of thickness in region from 20 to 60 nm to explore electronic structure of these films.

Keywords: Magnetooptical Kerr effect, $La_{2/3}Sr_{1/3}MnO_3$, Pulsed laser deposition