

## Seminář oddělení magnetik a supravodičů

Fyzikální ústav Akademie věd České republiky, v. v. i.

---

Knihovna FZÚ, Cukrovarnická 10, Praha 6

Čtvrtek, 31. 1. 2013 v 15:00 hod.

# Elektrický transport a magnetismus v nových vrstevnatých kobaltátech se vzácnými zeminami

Karel Knížek

*Fyzikální ústav AVČR*

**Abstract.** V rámci projektu GAČR se v následujících 3 letech zaměříme na novou třídu interkalovaných systémů  $\text{Ln}_x\text{CoO}_2$  ( $\text{Ln} = \text{La}, \text{Y}$ , vzácná zemina), připravených iontovou výměnou. Výchozí látkou pro přípravu je známý termo-elektrický materiál  $\text{Na}_x\text{CoO}_2$ . Jeho struktura je tvořena hexagonálními vrstvami  $\text{CoO}_6$  oktaedrů sdílejících hrany, jež se střídají podle osy  $c$  s vrstvami  $\text{Na}^+$  iontů. Fáze  $\text{Ln}_x\text{CoO}_2$  vznikají výměnou  $3 \text{Na}^+ \leftrightarrow \text{Ln}^{3+}$ . Variabilním obsazením vrstvy  $\text{Ln}^{3+}$  ( $x < 1/3$ ) je pak určeno elektronické chování kobaltového podsystemu, speciálně jeho vodivost a termosíla. Naším cílem je optimalizace technologie iontové výměny s použitím nitrátů nebo halidů vzácných zemin, řízení směsné valence  $\text{Co}^{3+}/\text{Co}^{4+}$  částečnou deinterkalací nebo substitucí alkalických zemin  $\text{Ae}^{2+}$  a systematické vyšetření strukturních, magnetických a elektrických vlastností získaných materiálů. Výsledky budou teoreticky interpretovány za pomoci *ab-initio* výpočtů elektronových struktur. Předpokládáme, že přítomnost magnetických vzácných zemin učiní elektrický transport citlivým na vnější magnetické pole.