

Seminář oddělení magnetik a supravodičů

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

Knihovna FZÚ, Cukrovarnická 10, Praha 6

Čtvrtek, **18. 4. 2013** od **14:00** hod.

Magnetické ferity ve službách lékařských věd – kobaltnato-zinečnatý ferit

Miroslav Veverka

Fyzikální ústav AVČR

Abstract. Magnetické ferity o složení MFe_2O_4 (kde M jsou prvky většinou 3d skupin) jsou zkoumány s možným využitím v lékařských vědách. V naší skupině je pozornost věnována feritům obsahujícím kobalt a zinek, o složení $Co_{1-x}Zn_xFe_2O_{4+\gamma}$ (kde $x \in \langle 0, 1 \rangle$). Ferity jsou připravovány různými metodami, zde bude zmíněna metoda koprecipitace s následnou tepelnou či mechanickou úpravou. Pro zajištění stability ve vodném roztoku jsou jádra feritu obalována do amorfní siliky.

Na feritech o složení $Co_{0.4}Zn_{0.6}Fe_2O_{4+\gamma}$ jsou studovány topné účinky s možným využitím v magnetické fluidní hypertermii. Uvedené složení feritu bylo zvoleno s ohledem na hodnotu přechodu z ferrimagnetického do paramagnetického stavu při teplotě v okolí 50 °C. Tato vlastnost poskytuje možnost seberegulace topného mechanismu a zabránění nežádoucímu přehřátí. Jako kontrastní látka v diagnostické metodě zobrazování magnetickou rezonancí jsou ověřovány ferity o složení $Co_{0.5}Zn_{0.5}Fe_2O_{4+\gamma}$. Tento ferit vykazuje nejvyšší hodnotu magnetického momentu v řadě feritů $Co_{1-x}Zn_xFe_2O_{4+\gamma}$, což je jedna z klíčových vlastností pro vytvoření efektivního kontrastního obrazu.