

SEMINARIUM Z MAGNETYZMU I NADPRZEWODNICTWA

Uprzejmie zawiadamiamy, że w **ŚRODĘ**

4 marca 2009 r., o godz. 10:00

w sali 203 (bud. 1) odbędzie się seminarium, na którym

Dr Marek WÓJCIK

Instytut Fizyki PAN

wygłosi referat na temat:

„Badania nieporządku strukturalnego w cienkich warstwach stopów Heuslera $\text{Co}_2(\text{Fe}, \text{Mn})(\text{Si}, \text{Al})$ metodą Magnetycznego Rezonansu Jądrowego”

Magnetyczne stopy Heuslera typu Co_2XZ ($\text{X}=\text{Mn}, \text{Fe}$; $\text{Z}=\text{Si}, \text{Al}$) zaliczane są obecnie do najbardziej obiecujących materiałów dla spintroniki ze względu na wysoką polaryzację elektronów przewodnictwa (100% w stanie półmetalicznym), duży moment magnetyczny (5-6 μ_B) oraz bardzo wysoką temperaturę Curie (1100 K). Istnieje przekonanie, że wielkość polaryzacji spinowej silnie zależy od nieporządku strukturalnego, który wprowadza nowe stany w przerwie energetycznej wokół energii Fermiego. W trakcie seminarium przedstawione zostaną wyniki badań nieporządku strukturalnego metodą NMR dla cienkich warstw stopów Heuslera o składach $\text{Co}_2(\text{Mn}, \text{Fe})(\text{Si}, \text{Al}, \text{Ge})$ otrzymanych metodą sputtering na podłożu SiO_2 i MgO . Widma ^{59}Co (^{55}Mn) NMR wykazują niezwykle silną zależność od chemicznego nieporządku strukturalnego i pozwalają odróżnić idealnie uporządkowaną strukturę typu L_{21} od stanu częściowego nieporządku prowadzącego do struktury typu B2 czy DO_3 bądź całkowitego nieporządku chemicznego i struktury A2. Do głównych obserwacji należą: silna korelacja między rodzajem nieporządku a rodzajem atomu w położeniu Z, obserwowana dla materiału objętościowego i dla warstw. Dodatkowo stwierdzono, że cienkie warstwy zawierające Fe wykazują tendencje do wzrostu o bogatej w Fe stechiometrii, a stopień uporządkowania silnie zależy od temperatury wzrostu bądź późniejszego wygrzewania warstwy. Wyniki doświadczalne zostaną przedyskutowane w świetle ostatnich wyników obliczeń teoretycznych wpływu nieporządku na stopień polaryzacji spinowej. Pokazana zostanie doświadczalnie stwierdzona zależność między wielkością nieporządku określonego z badań NMR a wielkością efektu TMR w złączu tunelowym, w którym wykorzystano epitaksjalne cienkie warstwy $\text{Co}_2\text{FeSi}_{0.5}\text{Al}_{0.5}$ osadzone na MgO .

Serdecznie zapraszamy

Roman Puźniak

Henryk Szymczak

Andrzej Wiśniewski