

SEMINARIUM Z MAGNETYZMU I NADPRZEWODNICTWA

Uprzejmie zawiadamiamy, że w **środę**

27 stycznia 2016 r., o godz. 10:00

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

dr Tatiana Zajarniuk

(Instytut Fizyki PAN, Warszawa)

wygłosi referat na temat:

“Czy przemiany fazowe w aluminoboranych ziem rzadkich mają charakter kwantowy?”

Aluminoborany ziem rzadkich $RAl_3(BO_3)_4$ (R - ziemia rzadka) są bardzo interesującymi materiałami, krystalizującymi w strukturze trygonalnej $R\bar{3}2$. Jedynym ich składnikiem posiadającym niezerowy moment magnetyczny są jony R . Aluminoborany wykazują duży efekt magnetoelektryczny, którego wielkość silnie zależy od tego, który z pierwiastków z grupy ziem rzadkich zajmuje pozycję R . W zakresie temperatur od 300 do 2 K nie zaobserwowano w tych materiałach żadnych przemian fazowych, a więc podjęte zostały ich badania w temperaturach niższych - do 50 mK. Wykonano pomiary ciepła właściwego (wielkości pozwalającej na wykrycie przemian o dowolnej naturze fizycznej) dla boranów zawierających Dy i Tb. W rezultacie odkryto w obu związkach przejście fazowe zachodzące w temperaturze około 0.6 K. Zostało ono zinterpretowane jako pojawienie się uporządkowania momentów magnetycznych jonów R . Stwierdzono, że temperatura przemiany fazowej obniża się pod wpływem pola magnetycznego przykładanego wzdłuż różnych kierunków krystalograficznych. Uzupełniające badania namagnesowania sugerują, że w aluminoboranych zawierających Tb i Dy pojawia się uporządkowanie ferromagnetyczne, a więc obniżanie się temperatury przemiany fazowej pod wpływem pola magnetycznego jest zachowaniem nietypowym. Przedyskutowana zostanie możliwość wyjaśnienia tego efektu jako związanego z bliskością kwantowego punktu krytycznego i wpływem fluktuacji kwantowych na przemianę.

Serdecznie zapraszamy

Roman Puźniak
Henryk Szymczak
Andrzej Wiśniewski