

# **SEMINARIUM Z MAGNETYZMU I NADPRZEWODNICTWA**

Uprzejmie zawiadamiamy, że w **ŚRODĘ**

**16 stycznia br., o godz. 10:00**

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

**Dr hab. Andrzej Łusakowski**

Instytut Fizyki PAN

wygłosi referat na temat:

**„Co to jest lód spinowy?”**

Ostatnio ukazało się wiele prac poświęconych badaniu związków holmu i dysprozu, konkretnie  $\text{Ho}_2\text{Ti}_2\text{O}_7$ ,  $\text{Dy}_2\text{Ti}_2\text{O}_7$ ,  $\text{Ho}_2\text{Sn}_2\text{O}_7$ . Każdy jon tlenu w tych związkach otoczony jest czterema jonami magnetycznymi (Ho lub Dy) położonymi w wierzchołkach tetraedru. Z obliczeń teoretycznych wynika, że stanem o najniższej energii jest stan, w którym spiny dwóch jonów skierowane są do wewnątrz, a dwóch pozostałych na zewnątrz tetraedru. Dla pojedynczego tetraedru jest sześć konfiguracji spełniających ten warunek. Prowadzi to do frustracji układu, mimo że, oddziaływania pomiędzy spinami są ferromagnetyczne. Prowadzi to także do makroskopowej degeneracji stanu podstawowego.

Okazuje się, że istnieje ścisła analogia pomiędzy omawianymi związkami a zwykłym lodem  $\text{H}_2\text{O}$  - kierunki spinów pierwiastków ziem rzadkich odpowiadają położeniom atomów wodoru na wiązaniach tlen - tlen w lodzie. Dlatego powstała nazwa lód spinowy. Przedstawiona zostanie wspomniana analogia i omówione będą podstawowe własności lodu spinowego, w szczególności eksperymentalne dowody istnienia niezerowej entropii stanu podstawowego. Na zakończenie omówię eksperyment w którym przy pomocy mikroskopu sił magnetycznych badano własności sztucznego lodu spinowego, to znaczy wytworzonego układu jednodomenowych, oddziałujących ze sobą mikromagnesów.

Serdecznie zapraszamy

Roman Puźniak

Henryk Szymczak

Andrzej Wiśniewski