

SEMINARIUM Z MAGNETYZMU I NADPRZEWODNICTWA

Uprzejmie zawiadamiamy, że w **ŚRODĘ**

23 marca 2011 r., o godz. 10:00

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

Mgr Konrad KAPCIA

*Zakład Stanów Elektronowych Ciała Stałego, Wydział Fizyki,
Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu*

wyłosi referat na temat:

„Uporządkowania ładunkowe i ich separacje w fazie skondensowanej”

Uporządkowanie ładunkowe jest związane z przestrzenną niejednorodnością rozkładu ładunku. Zjawisko to jest obecnie bardzo intensywnie badane w układach silnie skorelowanych elektronów. Uporządkowania te mają istotny wpływ na właściwości fizyczne w wielu grupach ważnych związków, m. in. takich jak manganity, kupraty, magnetyt, tlenki niklu, wanadu i kobaltu, układy ciężkofermionowe (np. Yb_4As_3) oraz liczne związki organiczne. Różne typy uporządkowań ładunkowych zostały również zaobserwowane eksperymentalnie w dużej liczbie układów z lokalnym parowaniem elektronowym. Związki wykazujące uporządkowania ładunkowe są niezwykle interesujące z punktu widzenia potencjalnych zastosowań jako szybkie przełączniki w elektronice, energetyce czy nanotechnologii.

Po przedstawieniu rezultatów eksperymentalnych znanych z literatury rozważymy prosty efektywny model izolatorów uporządkowanych ładunkowo. Hamiltonian ciasnego wiązania składa się z efektywnego oddziaływania jednowęzłowego U oraz międzywęzłowego oddziaływania gęstość-gęstość W_{ij} , zarówno pomiędzy najbliższymi sąsiadami jak i drugimi (następnymi) najbliższymi sąsiadami.

W analizie diagramów fazowych oraz właściwości termodynamicznych modelu zastosowano podejście wariacyjne, które traktuje wyraz jednowęzłowy ściśle, natomiast do oddziaływań międzywęzłowych jest stosowane przybliżenie pola średniego. W takim podejściu do tej pory rozważano wspomniany hamiltonian tylko w kilku szczególnych przypadkach. Co więcej, stany z separacją faz nie były brane w tych rozważaniach pod uwagę.

Otrzymane wyniki pokazują, że w zależności od wartości parametrów oddziaływań oraz koncentracji elektronowej, układ może znajdować się nie tylko w stanie, w którym występuje faza jednorodna: uporządkowana ładunkowo (CO) lub faza nieuporządkowana (normalna, NO), lecz także w stanach, w których zachodzi separacja (współistnienie) dwóch faz elektronowych (CO-NO, CO-CO).

Serdecznie zapraszamy

Roman Puźniak
Henryk Szymczak
Andrzej Wiśniewski