

SEMINARIUM Z MAGNETYZMU I NADPRZEWODNICTWA

Uprzejmie zawiadamiamy, że w **środę**

4 listopada 2015 r., o godz. 10:00

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

dr hab. Karol Szałowski

Wydział Fizyki i Informatyki Stosowanej, Uniwersytet Łódzki

wygłosi referat na temat:

"Nanostruktury grafenowe w polu elektrycznym i magnetycznym"

Perspektywy wykorzystania grafenu w rozwijającej się spintronice w istotnym stopniu zależą od poznania jego własności magnetycznych, a przede wszystkim od możliwości kontroli i manipulowania własnościami i oddziaływaniami magnetycznymi [1]. We wspomnianym kontekście jednym z przedmiotów intensywnych badań teoretycznych są nanostruktury grafenowe [2].

W prezentacji przedstawione zostaną wyniki obliczeń dotyczących własności magnetycznych stanu podstawowego dla wybranych nanostruktur grafenowych (nanopłatków, odcinków nanowstążek) umieszczonych w zewnętrznym polu elektrycznym i magnetycznym zorientowanym w płaszczyźnie nanostruktury [3-5]. Podstawowym przedmiotem zainteresowania będzie magnetyczny diagram fazowy nanostruktur. Scharakteryzowany zostanie, między innymi, jednoczesny wpływ pola elektrycznego i magnetycznego na diagram fazowy, zarówno dla nanostruktur neutralnych ładunkowo jak i domieszkowanych [3] oraz możliwość przełączania stanu spinowego nanostruktury pomiędzy stanem antyferromagnetycznym a ferromagnetycznym przez przyłożenie pola magnetycznego [4]. Przedyskutowane zostanie również oddziaływanie wymiany pośredniej pomiędzy płaszczyznami magnetycznymi mogące zachodzić za pośrednictwem nośników ładunku w nanostrukturze grafenowej [5]. W szczególności, przedstawiona zostanie możliwość ciągłej zmiany wartości i zmiany znaku całki wymiany pośredniej pod wpływem zewnętrznego pola elektrycznego.

[1] W. Han, R.K. Kawakami, M. Gmitra, J. Fabian, *Nature Nanotechnology* **9**, 794–807 (2014).

[2] A.D. Güçlü, P. Potasz, M. Korkusinski, P. Hawrylak, "Magnetic Properties of Gated Graphene Nanostructures", w: A.D. Güçlü, P. Potasz, M. Korkusinski, P. Hawrylak, "Graphene Quantum Dots", Springer, 2014, s. 111–144.

[3] K. Szałowski, *Journal of Magnetism and Magnetic Materials* **382**, 318–327 (2015).

[4] K. Szałowski, *Journal of Applied Physics* **114**, 243908 (2013).

[5] K. Szałowski, *Physical Review B* **90**, 085410 (2014).

Serdecznie zapraszamy

Roman Puźniak
Henryk Szymczak
Andrzej Wiśniewski