

# **SEMINARIUM Z MAGNETYZMU I NADPRZEWODNICTWA**

Uprzejmie zawiadamiamy, że w **środę**

**7 listopada 2018 r., o godz.10:00**

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

**Prof. dr hab. Tomasz Story**

*Institut Fizyki PAN, Warszawa*

wyłosi referat na temat:

## **„Materiały topologiczne, czyli jakie?” (cz. I)**

W ostatnich latach do rodziny pasmowych izolatorów topologicznych, takich jak selenek bizmutu czy studnie kwantowe tellurku rtęci, dołączyły inne grupy materiałów topologicznych, np.: topologiczne izolatory krystaliczne, topologiczne izolatory Kondo czy topologiczne półmetale Diraca lub Weyla [1,2]. Bazujące na niezmiennikach topologicznych nowe zasady klasyfikacji struktury energetycznej materiałów elektronowych z sukcesem zastosowano do szeregu innych układów fizycznych takich jak kryształy fotoniczne, wibroniczne lub magnoniczne, w których obserwuje się transport energii, ładunku elektrycznego czy momentu magnetycznego w układach periodycznych. Doświadczalnie zaobserwowano przewidywane teoretycznie i określone tylko stałymi uniwersalnymi efekty kwantowania przewodnictwa elektrycznego, kwantowego anomalnego efektu Halla oraz magneto-optycznych efektów Kerra i Faradaya.

Topologiczne izolatory i półmetale to nowe dwu- lub jedno-wymiarowe przewodniki prądu elektrycznego o unikatowych cechach związanych z liniową relacją dyspersji energii elektronów, topologiczną ochroną elektronów przed rozpraszaniem do tyłu i silnym sprzężeniem ruchu orbitalnego elektronów z ich spinowym momentem magnetycznym. Szereg z nowych koncepcji zastosowań tych materiałów zostało ostatnio poddanych weryfikacji doświadczalnej, np. w zakresie kluczowych dla spintroniki półprzewodnikowej nowych metod generacji prądów spinowych.

W referacie omówione zostaną najważniejsze właściwości izolatorów i półmetali topologicznych, w szczególności topologicznych izolatorów krystalicznych wytwarzanych i badanych w IF PAN [3-6]. Przedstawione zostaną doświadczalne obserwacje powierzchniowych i krawędziowych elektronowych stanów topologicznych dokonane metodami kątowno-rozdzielonej fotoemisyjnej spektroskopii elektronowej i skaningowej spektroskopii tunelowej a także wyniki pomiarów efektów magneto-transportowych i magneto-optycznych.

[1] Y. Ando, J. Phys. Soc. Jpn., **82**, 102001 (2013).

[2] A. Bansil, H. Lin, T. Das, Rev. Mod. Phys. **88**, 021004 (2016).

[3] P. Sessi, D. Di Sante, A. Szczerbakow et al., Science **354**, 1269 (2016).

[4] K. Dybko, M. Szot, A. Szczerbakow et al., Phys. Rev. B **96**, 205129 (2017).

[5] C.M. Polley, R. Buczko, A. Forsman et al., ACS Nano **12**, 617 (2018).

[6] J. Sadowski, P. Dziawa, A. Kaleta et al., Nanoscale (2018), doi: 10.1039/c8nr06096g.

Serdecznie zapraszamy

Roman Puźniak  
Henryk Szymczak  
Andrzej Szewczyk