

SEMINARIUM Z MAGNETYZMU I NADPRZEWODNICTWA

Uprzejmie zawiadamiamy, że w **środę**

30 listopada 2016 r., o godz.10:00

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

Prof. dr hab. Karol Izydor Wysokiński

Institut Fizyki, Uniwersytet M. Curie – Skłodowskiej, Lublin

wyłosi referat na temat:

„Transportowe właściwości trójterminalowych nanostruktur z kropkami kwantowymi”

Postępy miniaturyzacji pozwalają na praktyczne wykorzystywanie urządzeń i struktur pracujących w obszarze kwantowym. Przykłady stanowią m.in. tranzystory jednoelektronowe, nanochłodziarki i silniki cieplne zamieniające energię cieplną na elektryczną.

Badane przez nas nanostruktury składające się z dwu lub trzech elektrod i jednej lub więcej kropek kwantowych mogą stanowić źródło prądu spinowego lub być wykorzystane jako (termoelektryczne) silniki cieplne. Struktura z kropką kwantową i elektrodami; normalną, ferromagnetyczną i nadprzewodzącą jest źródłem prądu spinowego, a podobna struktura z dwiema kropkami stanowi efektywne urządzenie termoelektryczne zamieniające energię cieplną na elektryczną. W granicy transportu liniowego użyteczność urządzenia jest charakteryzowana wielkością siły termoelektrycznej, współczynnika dobroci ZT i czynnika mocy. W granicy nieliniowej te charakterystyki okazują się zawodne.

Obecność elektrody nadprzewodzącej pozwala na badanie współzawodnictwa pomiędzy bezpośrednim tunelowaniem i krzyżowymi odbiciami Andreeva. Te ostatnie procesy są wykorzystywane do uzyskiwania par elektronów w stanach splątanych, z których każdy znajduje się w innej elektrodzie normalnej.

[1] B. Szukiewicz, U. Eckern, K.I. Wysokiński, *New J. Phys.* (2016).

[2] G. Michałek, T. Domański, B. R. Bułka, K. I. Wysokiński, *Sci. Rep.* **5** 14572 (2015); G. Michałek, M. Urbaniak, B. R. Bułka, T. Domański, K. I. Wysokiński, *Phys. Rev. B* **93**, 235440 (2016); G. Michałek, T. Domański, K. I. Wysokiński, *J. Supercond. Novel. Magn.* (2016) in press.

[3] K. I. Wysokiński, *J. Phys. Cond. Matter* **24**, 335303 (2012).

[4] B. Szukiewicz, K. I. Wysokiński, *Eur. Phys. J. B* (2015) **88**: 112

Serdecznie zapraszamy

Roman Puźniak
Henryk Szymczak
Andrzej Wiśniewski