

# **SEMINARIUM Z MAGNETYZMU I NADPRZEWODNICTWA**

Uprzejmie zawiadamiamy, że w **środę**

**13 maja 2020 r., o godz.10:00**

odbędzie się seminarium **on-line**, na którym

**Prof. dr hab. Marek Kisielewski**

*Wydział Fizyki Uniwersytetu w Białymstoku*

wygłosi referat na temat:

## **„Modelowanie statycznych i dynamicznych właściwości magnetycznych nanostruktur z wykorzystaniem oprogramowania OOMMF”**

W drugiej połowie ubiegłego stulecia opublikowano wiele prac dotyczących teoretycznego opisu statyki i dynamiki procesów przemagnesowania w cienkich warstwach magnetycznych. Opracowane wówczas modele trudno było jednak zastosować do opisu układów niskowymiarowych, w tym do opisu warstw ultracienkich, które stały się jednym z wiodących obiektów badań fizyki magnetyzmu pod koniec XX wieku. I wtedy nastąpił burzliwy rozwój modelowania mikromagnetycznego, które pozwalało prześledzić ewolucję układów magnetycznych o małych skalach przestrzennych i uchwycić procesy zachodzące w krótkich skalach czasowych. Modelowanie mikromagnetyczne umożliwiło nie tylko zrozumienie wielu wyników eksperymentalnych, ale często również ułatwiało planowanie następnych doświadczeń, dzięki ujawnieniu wartości parametrów generujących - w danym przypadku - najciekawsze rezultaty. Jednym z szeroko stosowanych narzędzi służących do modelowania mikromagnetycznego jest bezpłatne i otwarte oprogramowanie OOMMF [1]. Podczas wykładu omówione zostaną najważniejsze cechy tego oprogramowania, a jego walory użytkowe zostaną zaprezentowane „na żywo” na przykładzie przełączania polaryzacji rdzenia wortexu w nanodysku kobaltowym pod wpływem impulsu pola magnetycznego. Przedstawione zostaną także inne wybrane wyniki modelowań, uzyskane w Katedrze Fizyki Magnetyków w Białymstoku, takie jak: (i) rekonstrukcja trójwymiarowych przestrzennych rozkładów magnetyzacji w wielowarstwach kobalt/złoto, wyjaśniająca zaskakujące współistnienie w tym samym miejscu dużych domen magnetycznych (o rozmiarach rzędu kilkunastu mikrometrów) namagnesowanych w płaszczyźnie i małych domen (o rozmiarach submikronowych) namagnesowanych prostopadle do płaszczyzny próbki, (ii) mapy wzbudzeń spinowych w układzie sztucznego lodu spinowego o symetrii kagome, (iii) struktury domenowe o zmieniających się rozmiarach w ultracienkich warstwach kobaltu z gradientem anizotropii magnetycznej, jakościowo wyjaśniające struktury domenowe zaobserwowane eksperymentalnie w układzie Pt/Co/Pt, naświetlonym femtosekundowymi impulsami światła laserowego oraz (iv) diagramy stanów magnetycznych ultracienkiej warstwy magnetycznej wykreślone dla szerokiego zakresu dwóch parametrów, z których jeden opisuje jednoosiową anizotropię magnetyczną, a drugi – oddziaływanie Dzyaloshinskii–Moriya.

[1] <http://math.nist.gov/oommf>

Serdecznie zapraszamy  
Roman Puźniak / Andrzej Szewczyk

Link do seminarium on-line i dodatkowe informacje można uzyskać,  
wysyłając e-mail na adres: [szewc@ifpan.edu.pl](mailto:szewc@ifpan.edu.pl)