

SEMINARIUM Z MAGNETYZMU I NADPRZEWODNICTWA

Uprzejmie zawiadamiamy, że w **środę**

30 listopada 2022 r., o godz.10:00

odbędzie się seminarium **on-line (link podany jest na stronie IF PAN),**

na którym

mgr inż. Weronika Janus

(Grupa Nanostruktur Powierzchniowych, Wydział Fizyki i Informatyki Stosowanej,
Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie)

wygłosi referat na temat:

“Kontrola właściwości magnetycznych epitaksjalnych warstw antyferromagnetycznego NiO”

Współautorzy: A. Kozioł-Rachwał¹, M. Ślęzak¹, M. Zając², P. Drózdź¹, M. Szpytma¹,
H. Nayyef¹, T. O. Menteş³, F. Genuzio³, A. Locatelli³, T. Ślęzak¹

1 AGH University of Science and Technology, Faculty of Physics and Applied Computer Science, Krakow, Poland

2 National Synchrotron Radiation Centre SOLARIS, Jagiellonian University, Krakow, Poland

3 Elettra – Sincrotrone Trieste, Basovizza, Trieste, Italy

Antyferromagnetyki (AFM), w przeciwieństwie do ferromagnetyków (FM), są niewrażliwe na zewnętrzne pola magnetyczne oraz nie generują magnetycznych pól rozproszonych, co jest bardzo korzystne z perspektywy zwiększenia gęstości zapisu danych. Do tej pory magnetyczne nośniki danych funkcjonowały głównie w oparciu o kontrolę magnetycznego stanu FM, a rolą AFM było „mocowanie” namagnesowania warstw ferromagnetycznych. Najnowsze prace eksperymentalne jednakże pokazują, że AFM mogą stanowić aktywne elementy pamięci magnetycznych. [1] Kontrola właściwości magnetycznych antyferromagnetyków jest zatem tematem interesującym i istotnym z punktu widzenia zastosowań w spintronice oraz badań fundamentalnych.

Podczas referatu omówione zostaną wyniki badań nad możliwością sterowania właściwościami magnetycznymi cienkich epitaksjalnych warstw antyferromagnetycznego NiO w układach AFM/FM. W przypadku układu Fe(001)/NiO(001) przedyskutuję możliwość kontroli kierunku momentów magnetycznych w warstwie AFM za pomocą naprężeń oraz oddziaływania z warstwą FM.[2][3] Zaprezentowane zostaną również wyniki badań epitaksjalnego układu NiO(111)/Fe(110). W niniejszym układzie, pokazana została możliwość reorientacji momentów magnetycznych pomiędzy dwoma ortogonalnymi stanami AFM jedynie poprzez zmianę temperatury układu. Dodatkowo dzięki występowaniu zjawiska histerezy temperaturowej pokazano możliwość stabilizacji dowolnego z dwóch stanów AFM w ustalonej temperaturze. [4]

[1] V. et al. Baltz, “Antiferromagnetic spintronics,” *Rev. Mod. Phys.*, 90, 15005, (2018)

[2] A. Kozioł-Rachwał et al., “Control of spin orientation in antiferromagnetic NiO by epitaxial strain and spin-flop coupling,” *APL Mater.*, 8, 061107 (2020)

[3] W. Janus et al. *in preparation*

[4] M. Ślęzak et al., “Fine tuning of ferromagnet/antiferromagnet interface magnetic anisotropy for field-free switching of antiferromagnetic spins,” *Nanoscale*, 12, 18091–18095, (2020)

Seminarium będzie wygłoszone w języku polskim.

Serdecznie zapraszamy

**Roman Puźniak
Andrzej Szewczyk
Henryk Szymczak**