

SEMINARIUM Z MAGNETYZMU I NADPRZEWODNICTWA

Uprzejmie zawiadamiamy, że w **środę**

6 listopada 2019 r., o godz.10:00

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

Mgr inż. Marcin Jakubowski

Institut Fizyki PAN, Warszawa

wyłosi referat na temat:

„Modyfikowanie właściwości strukturalnych i magnetycznych ultracienkich warstw kobaltu poprzez naświetlanie wiązką jonów”

Przedmiotem seminarium będzie omówienie właściwości układu dwóch typów heterostruktur zawierających kobalt, wyhodowanych techniką MBE, a następnie poddanych modyfikacji wiązką jonową (Ar^+ , Ga^+ , Ne^+ ; 1-30keV; $<10^{16}$ jonów/cm²). Szczegółowe badania właściwości magnetycznych w funkcji grubości warstwy kobaltu oraz całkowitej dozy jonów wsparte zostały symulacjami zmian strukturalnych wynikających z interakcji jon-materia. Scharakteryzowano zmiany właściwości strukturalnych, modyfikowanych warstw, wskazując na zmianę w koncentracji pierwiastków w funkcji głębokości (RBS - Rutherford Backscattering Spectrometry), a także rodzaju i koncentracji defektów powstałych w wyniku naświetlania (PAS - Positron annihilation spectroscopy). Modyfikacje właściwości magnetycznych przedstawiono za pomocą magnetometrii opartej na magnetoptycznym efekcie Kerra. Przykład układu Pt/Co/Pt, pokaże możliwości związane z inżynierią anizotropii prostopadłego namagnesowania (PMA - Perpendicular magnetic anisotropy) - w niektórych warunkach skutkującej całkowitą zmianą orientacji namagnesowania (z namagnesowania w płaszczyźnie próbki do namagnesowania prostopadłego). W wyniku naświetlania powstające defekty oraz naprężenia zmieniają strukturę próbki prowadząc jednocześnie do zmian właściwości magnetycznych [1]. Drugim przykładem, będzie heterostruktura Co/Mo/Co, dla której przedstawione zostaną modyfikacje sprzężeń międzywarstwowych, w zależności od grubości niemagnetycznej przekładki Mo. Ekspozycja jonami takich struktur znacząco wpływa na siłę i typ sprzężenia, a nawet tłumii ich ferromagnetyczny charakter [2,3]. Periodyczne modyfikacje właściwości magnetycznych omawianych struktur w skali nanometrowej pozwalają wytworzyć nowy typ metamateriałów – kryształów magnonicznych.

This work was supported by the Foundation for Polish Science (FNP) and co-financed by the EU European Regional Development Fund, [TEAM SYMPHONY OPIE 07-13, and REINTEGRATION 2017 OPIE 14-20] and National Science Centre in Poland under the projects: 2014/13/B/ST5/01834. The MePS facility has partly been funded by the Federal Ministry of Education and Research (BMBF) with the grant PosiAnalyse (05K2013). The support of the ELBE team at HZDR is greatly acknowledged.

- [1] M.M. Jakubowski, J. Phys. Condens. Matter. 31 (2019) 185801. doi:10.1088/1361-648X/ab0351.
- [2] A. Wawro, Phys. Rev. Appl. 9 (2018) 014029. doi:10.1103/PhysRevApplied.9.014029.
- [3] A. Wawro, Appl. Phys. Lett. 110 (2017) 252405. doi:10.1063/1.4987142.

Serdecznie zapraszamy
Roman Puźniak / Henryk Szymczak / Andrzej Szewczyk