

Projekt 4.4 Magnetyczne warstwy wielokrotne z chiralnymi strukturami spinowymi

Promotor: prof. Andrzej Wawro

Instytut: IF PAN

Jednostka: ON-3.4

www: <http://info.ifpan.edu.pl/~wawro/>

Opis:

W metalicznych układach warstwowych ferromagnetyk / metal ciężki obserwuje się wzmocnioną magnetyczną anizotropię prostopadłą (PMA), oddziaływania Dzyaloshinskii-Moriya (DMI) i sprzężenia międzywarstwowe (IEC). Wskutek współistnienia tych efektów w badanych warstwach mogą występować chiralne struktury spinowe, takie jak ściany domenowe o złożonej strukturze czy skyrmiony – topologicznie chronione wiry namagnesowania. Układy warstwowe o takiej konfiguracji są bardzo intensywnie badane, ze względu na szeroką możliwość dostrajania ich pożądanych właściwości magnetycznych. Oczekuje się, że wytworzone struktury spinowe znajdą zastosowanie w nowoczesnych gałęziach elektroniki (spintronika i magnonika) wykorzystujących zarówno ładunek, jak i moment magnetyczny elektronu.

Cel projektu:

- zaprojektowanie i wytworzenie magnetycznych układów warstwowych wykazujących chiralną strukturę spinową,
- strukturalna charakteryzacja tych układów (RHEED, LEED, XRD, AES),
- opis statycznych i dynamicznych właściwości magnetycznych oraz interpretacja uzyskanych wyników (VSM, SQUID, MFM, PMOKE, VNA-FMR),
- współpraca z innymi zespołami w Instytucie Fizyki PAN oraz z krajowymi (inne techniki pomiarowe) i zagranicznymi (litografia pomiary transportowe, symulacje mikromagnetyczne) grupami realizującymi projekt.

Wymagania:

- kreatywność,
- sprawność i podstawowe doświadczenie w prowadzeniu eksperymentów naukowych,
- podstawowa znajomość magnetyzmu ciała stałego,
- umiejętność analizy danych eksperymentalnych, wyciągania wniosków i przygotowania raportów oraz publikacji,
- dobra znajomość języka angielskiego w mowie i piśmie,
- umiejętność pracy w zespole,
- zaletą będzie doświadczenie w technologiach wysokopróżniowych i w wymienionych technikach pomiarowych,
- stopień Magistra w fizyce (lub równoważnik który pozwala na rozpoczęcie studiów doktoranckich w fizyce w kraju wydania).

Finansowanie:

Stypendium: fundusze z projektu 5000 PLN miesięcznie, przed odjęciem obowiązkowych składek ZUS (~15%), przez 36 miesięcy.

Kontakt: wawro@ifpan.edu.pl