

SEMINARIUM Z MAGNETYZMU I NADPRZEWODNICTWA

Uprzejmie zawiadamiamy, że w **środę**

4 marca 2015 r., o godz. 10:00

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

Mgr Przemysław Nawrocki

Institut Fizyki PAN, Warszawa

wyłosi referat na temat:

"Strukturalne i magnetyczne właściwości cienkich i ultra-cienkich warstw Co w układach mających zastosowanie w spintronice – badania techniką ^{59}Co NMR"

W prezentacji zostaną przedstawione obszerne wyniki badań techniką jądrowego rezonansu magnetycznego (która pozwala na uzyskanie informacji o właściwościach strukturalnych i magnetycznych materiału na skalę lokalną) różnych układów opartych o cienkie i ultra-cienkie warstwy kobaltu mogących mieć zastosowania w spintronice. Zostaną pokazane wyniki badań epitaksjalnych heterostruktur Au/Co($d_{\text{Co}}=1,5-10$ nm)/Au, których celem była analiza zmian strukturalnych warstwy Co w funkcji grubości oraz obserwacja efektów międzywierzchniowych spowodowanych naprężeniami wywołanymi przez duże niedopasowanie sieciowe. Eksperyment wykazał m.in., że naprężone warstwy Co z $d_{\text{Co}} < 3$ nm tworzą atomowo ostrą międzywierzchnię z podłożem Au(111) w znaczącej części obszaru kontaktowego, natomiast dla warstw z $d_{\text{Co}} \geq 3$ nm następuje, w całej objętości warstwy Co, przejście do zrelaksowanej heksagonalnej struktury ze zwiększoną ilością granic międzyziarnowych. Kolejna seria przedstawionych wyników będzie dotyczyła polikrystalicznych cienkich (30 nm) warstw Co wyhodowanych na buforze Au, przykrytych warstwą Au a następnie implantowanych jonami tlenu w celu wywołania efektu exchange bias (EB) w całej objętości warstwy Co (stosunkowo nowa i bardzo efektywna metoda). Dzięki technice NMR zaobserwowano m. in., że wraz z implantacją znacząco zmniejsza się ilość metalicznego Co w wyniku utraty porządku krystalicznego, gdzie efekt ten jest coraz silniej widoczny wraz ze zwiększającym się strumieniem implantowanych jonów. Pola restoring warstw Co wskazują na znaczący wzrost „twardości magnetycznej” w temperaturze 4.2 K, co jest spowodowane najprawdopodobniej głównie przez efekt EB wywołany obecnością antyferromagnetycznego CoO. Ostatnie zaprezentowane wyniki dotyczyć będą badań epitaksjalnych cienkich warstw Co(3 nm), wyhodowanych na różnym typie podłoża (Au lub Mo) i z różnym typem warstwy przykrywającej (Au lub Mo), przeprowadzonych w celu wykazania wpływu warstwy buforowej i warstwy przykrywającej na własności strukturalne i magnetyczne warstwy Co.

Serdecznie zapraszamy

Roman Puźniak
Henryk Szymczak
Andrzej Wiśniewski