

SEMINARIUM Z MAGNETYZMU I NADPRZEWODNICTWA

Uprzejmie zawiadamiamy, że w **środe**

11 marca 2020 r., o godz.10:00

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

dr Roger Kalvig

Institut Fizyki PAN, Warszawa

wyłosi referat na temat:

**„Modyfikacja lokalnych własności magnetycznych
manganu wprowadzona przez domieszkę węgla
w warstwach $Mn_5Ge_3C/Ge\langle 111 \rangle$ - badania ^{55}Mn NMR”**

Część II

Epitaksjalne warstwy $Mn_5Ge_3/Ge\langle 111 \rangle$ są potencjalnym źródłem spinowo spolaryzowanych nośników bezpośrednio do Ge, co daje kompatybilność z konwencjonalną elektroniką opartą na Si/Ge. Dodatkowymi zaletami tego układu są wysoka temperatura Curie oraz silna jednoosiowa anizotropia magnetokrystaliczna, w wyniku której obserwuje się prostopadłą orientację namagnesowania dla warstw o grubości powyżej 20 nm. Wprowadzenie domieszki węgla prowadzi do spektakularnego podwyższenia temperatury Curie do ponad 400 K, ale niestety znacząco obniża anizotropię magnetokrystaliczną. Wyniki badań przeprowadzonych metodą magnetycznego rezonansu jądrowego (^{55}Mn NMR) wykazały, że anizotropia magnetokrystaliczna warstw Mn_5Ge_3 związana jest z niewygaszonym orbitalnym momentem magnetycznym atomów Mn [1]. W celu zrozumienia zmian wprowadzonych przez domieszkę węgla, podjęto badania NMR w warstwach $Mn_5Ge_3C_{0.2}/Ge\langle 111 \rangle$. W referacie omówione zostaną wyniki badań ^{55}Mn NMR przeprowadzonych w obecności zewnętrznego pola magnetycznego przyłożonego w różnych kierunkach w płaszczyźnie próbki. Interpretacja nietypowych zmian częstotliwości ^{55}Mn NMR w funkcji orientacji pola zewnętrznego zostanie poparta symulacjami kształtu widma NMR z wykorzystaniem modelu uwzględniającego anizotropię pola nadsubtelnego. Określone zostaną liczbowe wartości anizotropii momentu orbitalnego w różnych położeniach Mn dla dwóch ortogonalnych kierunków w płaszczyźnie zarówno w przypadku próbki niedomieszkowanej jak i zawierającej węgiel [2]. Wykażę, że domieszka węgla selektywnie modyfikuje anizotropię momentu orbitalnego jonów manganu w swoim najbliższym otoczeniu, co tłumaczy makroskopowo obserwowane obniżenie anizotropii magnetokrystalicznej.

1) R. Kalvig, E. Jędryka, M. Wójcik, G. Allodi, R. de Renzi, M. Petit and L. Michez, Phys. Rev. B 97, 174428 (2018)

2) R. Kalvig, E. Jędryka, M. Wójcik, M. Petit and L. Michez, Phys. Rev. B 101, 094401 (2 March 2020).

Serdecznie zapraszamy
Roman Puźniak / Henryk Szymczak / Andrzej Szewczyk