



KONWERSATORIUM INSTYTUTU FIZYKI UMCS 20.02.2014 r., godz. 11¹⁵, Aula IF im. St. Ziemeckiego

Mgr Paweł Dyniec
(Studia Doktoranckie, Instytut Fizyki UMCS)

„Nanowstążki atomów Pb na powierzchni Si(553)”

Procesy samoorganizacji atomów na powierzchni Si wciąż cieszą się dużym zainteresowaniem badawczym. Szczególne miejsce - ze względu na możliwości występowania nowych egzotycznych zjawisk fizycznych - zajmują procesy samoorganizacji na powierzchniach wycynałnych. Powierzchnia wycynałna to powierzchnia złożona ze stopni i tarasów, których płaszczyzna makroskopowa tworzy z niskowskaźnikową płaszczyzną np. (111) niewielki kąt. Taka geometria sprzyja wytworzeniu jednowymiarowych struktur. W przypadku atomów Au, ich samoorganizacja na powierzchni Si zachodzi w wysokich temperaturach i w efekcie wytworzone atomowe łańcuchy są wbudowane w kryształ krzemu.

W prezentacji przedstawię nową metodę wytwarzania jednowymiarowych metalicznych nanostruktur na powierzchni Si(553) z wykorzystaniem samoorganizacji atomów Pb. Proces ten zachodzi w niskich temperaturach, zaledwie 550 K. Z tego względu wytworzone atomowe nanowstążki są słabo związane z podłożem i odseparowane od niego elektronowo. Jednocześnie powstały długozasięgowy porządek jest równie doskonały jak uzyskany za pomocą atomów złota. Na podstawie wyników pomiarów skaningowej mikroskopii tunelowej STM, dyfrakcji wysokoenergetycznych elektronów RHEED oraz obliczeń DFT (Density Functional Theory) zaproponowany zostanie model strukturalny powierzchni. Wyniki kątowno rozdzielczej spektroskopii fotoelektronów ARPES oraz skaningowej spektroskopii tunelowej STS posłużą do określenia najważniejszych własności elektronowych otrzymanych nanostruktur.

Uprzejmie zapraszam wszystkich pracowników, doktorantów i studentów Instytutu Fizyki.

Prof. dr hab. Mieczysław Budzyński
Dyrektor IF UMCS