

SEMINARIUM RENTGENOWSKIE

Dnia 05.02.2013r. o godz. 10.30, w Sali D Instytutu Fizyki PAN, odbędzie się seminarium rtg. na którym **prof. Bogdan Kowalski z IF PAN**, wygłosi referat p.t.:

"Spektroskopia fotoelektronów w badaniach struktury elektronowej półprzewodników"

Streszczenie:

Spektroskopia fotoelektronów (spektroskopia fotoemisyjna), technika wywodząca się z obserwacji Hertza przeprowadzonych w końcu XIX wieku, stała się dziś jednym z podstawowych narzędzi do badania struktury elektronowej kryształów. Szczególną rolę odgrywa kątowno-rozdzielcza spektroskopia fotoemisyjna, znana pod skrótem ARPES, która dzięki niezwykłemu rozwojowi w ostatnich dwudziestu latach, pozwala odwzorowywać elektronowe pasma energetyczne zarówno w całej strefie Brillouina jak i w szczególnie interesujących punktach z rozdzielczością energetyczną sięgającą pojedynczych meV a kątową – dziesiątych części stopnia.

Przyczynił się do tego rozwój elektroniki (analizatorów i detektorów elektronów), techniki próżniowej oraz źródeł promieniowania elektromagnetycznego (ultrafioletu i miękkiego promieniowania rentgenowskiego), w szczególności źródeł synchrotronowych. „ARPES” stał się więc bardzo skutecznym narzędziem do badania półprzewodników, nadprzewodników a ostatnio także grafenu czy izolatorów topologicznych.

Przedstawione zostaną dwa przykłady zastosowań techniki ARPES, badania elektronowej struktury pasmowej:

- rozcieńczonego półprzewodnika magnetycznego $\text{Ga}_{1-x}\text{Mn}_x\text{Sb}$ – pasmo walencyjne zostało odwzorowane metodą ARPES wzdłuż kierunku Γ -X, a następnie, dzięki zastosowaniu rezonansowej fotoemisji, poszukiwano wkładu do tego pasma stanów Mn 3d, istotnych dla własności magnetycznych badanego materiału.
- wąskoprzerwowego półprzewodnika $\text{Pb}_{1-x}\text{Sn}_x\text{Se}$, który okazał się być krystalicznym izolatorem topologicznym a zastosowanie kątowno-rozdzielczej spektroskopii fotoemisyjnej pozwoliło to udowodnić.

Dr Iraida Demchenko