

# **SEMINARIUM Z MAGNETYZMU I NADPRZEWODNICTWA**

Uprzejmie zawiadamiamy, że w **środę**

**27 lutego 2019 r., o godz.10:00**

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

**Prof. dr hab. Bogdan J. Kowalski**

*Instytut Fizyki PAN, Warszawa*

wyłosi referat na temat:

## **„Katodoluminescencja i fotoemisja – co je łączy a co odróżnia i do czego mogą się przydać”**

Wymienione w tytule metody badawcze wydają się mieć sporo wspólnego, skoro jedna oparta jest na zasadzie „electron in – photon out” a druga „photon in – electron out”. Niemniej, ich zakres zastosowania i zakres uzyskiwanych danych są istotnie różne. W referacie zaprezentowane więc zostaną podstawowe informacje o następujących technikach:

- spektroskopii katodoluminescencyjnej jako narzędziu do badania właściwości optycznych struktur półprzewodnikowych z rozdzielczością submikronową,
- spektroskopii fotoemisyjnej (w wersji kątorozdzielczej) jako technice badania struktury elektronowej kryształów.

Pierwsza z nich to spektroskopia luminescencji wzbudzonej wiązką elektronową (katodoluminescencji), która dziedzicząc po skaningowej mikroskopii elektronowej wysoką rozdzielczość przestrzenną, okazała się metodą eksperymentalną bardzo przydatną w badaniach struktur submikronowych. Zastosowanie skolimowanej wiązki elektronów dostępnej w mikroskopie elektronowym umożliwia analizowanie lokalnych właściwości optycznych obiektów o rozmiarach mierzonych w dziesiątkach nanometrów, takich jak półprzewodnikowe nanodruły. Garść wyników uzyskanych tą metodą w IF PAN dla nanodrułów z półprzewodników szerokoprzerwowych zostanie przedstawiona jako ilustracja możliwości metody.

Kątorozdzielcza spektroskopia fotoemisyjna (ARPES – Angle-Resolved PhotoElectron Spectroscopy) umożliwia bezpośrednio zbadanie elektronowej struktury pasmowej kryształu objętościowego, warstwy epitaksjalnej itp. Okazało się to ostatnio niezwykle przydatne w badaniach izolatorów topologicznych i podobnych materiałów. Aby osiągnąć zadowalające wyniki eksperymentu ARPES trzeba przygotować dobrze zorientowaną, atomowo czystą powierzchnię badanego kryształu i mieć dostęp do spektrometru zapewniającego zarówno wysoką rozdzielczość kątową jak i energetyczną. Wraz z przykładami wyników badań materiałów topologicznych otrzymywanych w IF PAN omówione zostaną możliwości skorzystania z techniki ARPES, które pojawiły się po niedawnym uruchomieniu stacji UARPES na polskim synchrotronie SOLARIS w Krakowie.

Serdecznie zapraszamy

Roman Puźniak / Henryk Szymczak / Andrzej Szewczyk