



Contribution ID: 205

Type: **Wystąpienie ustne // Talk**

Perowskity metalohalogenkowe – nowa, fascynująca platforma do badań fizyki ekscytonów

Tuesday, 9 September 2025 10:00 (30 minutes)

Organiczne i nieorganiczne perowskity metalohalogenkowe w ostatniej dekadzie wzbudziły ogromne nadzieje jako materiały przyszłości do pozyskiwania energii czy emisji światła. Unikalna synergia miękkiej sieci krystalicznej i właściwości optoelektronicznych jest często wskazywana jako wyjaśnienie wyjątkowych cech tych materiałów. Jednocześnie, ta wyjątkowa synergia tworzy fascynujące pole do badań fizyki ekscytonów, co stanowi wyzwanie dla naszego zrozumienia tych elementarnych wzbudzeń.

Miękka, jonowa sieć krystaliczna perowskitów łączy w sobie cechy ciała stałego, cieczy i szkła, tworząc złożone tło dla wzbudzeń elektronowych, w którym nie można pominąć efektów polaronowych. Prowadzi to do nietypowych reakcji na światło i otwiera nowe drogi dla inżynierii półprzewodników. W tej dyskusji omówię wybrane aspekty fizyki ekscytonów w perowskitach objętościowych i ich pochodnych, takich jak perowskity 2D, które czynią te materiały tak wyjątkowymi.

W pierwszej kolejności zademonstruję, jak pozornie trywialny problem wyznaczenia energii wiązania ekscytonu stał się wyzwaniem w przypadku perowskitów metalohalogenkowych. Następnie omówię kontrowersje związane ze strukturą subtelną ekscytonów, szczególnie w kontekście ich niezwyklej wydajności w emisji światła. Pokażę również, jak można wykorzystać miękką naturę perowskitów do kontroli ich fundamentalnych właściwości.

Presenter: BARANOWSKI, Michał (Department of Experimental Physics, Faculty of Fundamental Problems of Technology, Wrocław University of Science and Technology, Wybrzeże Wyspiańskiego 27, Wrocław, 50-370 Poland)

Session Classification: Sesja plenarna