

„Dziwny świat kwazicząstek Majorany w nadprzewodnikach topologicznych”

prof. dr hab. Tadeusz Domański

Uniwersytet im. Marii-Curie Skłodowskiej Lublin

Intensywne badania przeprowadzone w ostatnich kilkunastu latach wykazały, że klasyfikacja materiałów pod kątem pasmowej budowy ciał na izolatory, półprzewodniki lub przewodniki (opracowana w XX wieku) staje się już nieaktualna, ze względu na kluczowe znaczenie efektów topologicznych. Tuż po odkryciu izolatorów topologicznych również realizacja topologicznej fazy nadprzewodzącej wzbudziła olbrzymie zainteresowanie, głównie z powodu jakościowo nowych zjawisk fizycznych. Jednym z nich jest pojawienie się kwazicząstek Majorany, czyli takich cząstek które są identyczne swoim antycząstkom. Podczas wykładu przedstawię przegląd najnowszych faktów doświadczalnych i perspektywę wykorzystania tych egzotycznych kwazicząstek w nowoczesnych urządzeniach elektronicznych, np. do konstrukcji stabilnych bitów kwantowych (qubits) całkowicie odpornych na szkodliwy wpływ otoczenia.