

Jacek Kasprzak

Institut Néel, CNRS, 25 rue des Martyrs, Grenoble, France

Szkoła IN : Wtorek 29.10.2013 g. 16:15 sala SSD, ul. Hoża 69

Koherencja, lub spójność optyczna opisuje związki fazowe występujące w fali świetlej i zazwyczaj objawia się zdolnością do tworzenia przestrzennych figur interferencyjnych. Mimo ich rozmiarom wielokrotnie mniejszym niż długość fali w dziedzinie optycznej, spójność można również przypisać pojedynczym nano-objektom występującym półprzewodnikach, w szczególności pojedynczym ekscytonom związanym w kropkach kwantowych. Charakteryzacja spójności tych obiektów jest pierwszym krokiem do bardziej zaawansowanych eksperymentów koherentnej kontroli w ciele stałym, wpisujących się w szeroka dziedzinę kwantowego przetwarzania informacji.

W pierwszej części seminarium przedstawię unikalną metodę (opracowaną na Uniwersytecie w Cardiff, UK) pozwalającą na pomiar dynamiki spójności nano-objektów zamrożonych w ciele stałym, opierającą się na próbkowaniu "czasowych" figur interferencyjnych. W drugiej części podam przykład zastosowania tej techniki, pozwalającej badać fundamentalne zagadnienia optyki materii skondensowanej. W trzeciej części przedstawię perspektywy rozwoju tego eksperymentu w ramach mojej obecnej działalności w Instytucie Néel'a w Grenoble, włączając ewentualny rozwój podobnego eksperymentu w Zakładzie Fizyki Ciała Stałego i wykorzystaniu nanostruktur hodowanych na Uniwersytecie Warszawskim.

Szkoła odbywa się dzięki wsparciu projektu POKL UDA – POKL.04.01.01-00-100/10 "Chemia, fizyka i biologia na potrzeby społeczeństwa XXI wieku: nowe makrokierunki studiów I, II i III stopnia" prowadzonemu na Wydziale Chemii UW.