
Transport and proximity effect in ferromagnet/superconductor heterostructures

Abstract

This dissertation collects results of my own work about heterostructures with unconventional ferromagnets and superconductors. It both introduces the matter by reviewing part of the existing literature and it includes original results. In particular charge and spin transport in ferromagnet/superconductor bilayer, Josephson effect in superconductor/ferromagnet/superconductor junctions, and proximity effect in ferromagnet/triplet superconductor structures are examined. All work has been supervised by Prof. Canio Noce and Dr. Mario Cuoco from Dipartimento di Fisica "E. R. Caianiello", Università degli Studi di Salerno. I have also benefited from collaborations with Prof. Alfonso Romano and Dr. Paola Gentile from the same department. Part of the work has been supervised by Prof. Asle Sudbø and Prof. Jacob Linder from Department of Physics, Norwegian University of Science and Technology. I have also benefited from collaboration with Henrik Enoksen from the same department.

Questa tesi colleziona i risultati del mio lavoro sulle eterostrutture con ferromagneti e superconduttori non convenzionali. Introduce il soggetto riassumendo la letteratura e include risultati originali. In particolare sono esaminati il trasporto di carica e spin in bilayer ferromagnete/superconduttore, l'effetto Josephson in giunzioni superconduttore/ferromagnete/superconduttore e l'effetto prossimità in strutture ferromagnete/superconduttore di tripletto. Tutto il lavoro è stato supervisionato dal Prof. Canio Noce e dal Dr. Mario Cuoco del Dipartimento di Fisica "E. R. Caianiello", Università degli Studi di Salerno. Ho anche beneficiato della collaborazione con il Prof. Alfonso Romano e la Dr. Paola Gentile dello stesso dipartimento. Parte del lavoro è stata supervisionata dal Prof. Asle Sudbø e dal Prof. Jacob Linder del Department of Physics, Norwegian University of Science and Technology. Ho anche beneficiato della collaborazione di Henrik Enoksen dello stesso dipartimento.