

บทคัดย่อ

รหัสโครงการ: MRG5380248

ชื่อโครงการ: กระแสใจเซฟสันในระบบแผ่นประกบตัวนำยวดยิ่ง
สถานะทริปเลตและแม่เหล็กเฟอร์โรไม่เอกพันธ์
ที่มีผิวรอยต่อแบบสปินแอคทีฟ

ชื่อนักวิจัย และสถาบัน นาย ธนะสิทธิ์ รัชตเรืองสิทธิ์ ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยบูรพา

อีเมล: thanasit@buu.ac.th

ระยะเวลาโครงการ: 2 ปี

บทคัดย่อ: สมการอุสาคเลในขีดจำกัดการแพร่แบบทั่วไปซึ่งรวมการควบแน่นแบบทริปเลตที่ถูกใช้เพื่อศึกษาการกวัดแกว่งของอุณหภูมิวิกฤตในโดเมนเชื่อมโยงหลายเชิงตั้งเช่นเปลือกตัวนำยวดยิ่งหุ้มแกนแม่เหล็กเฟอร์โร เราพิจารณาแบบจำลองพารามิเตอร์ความเป็นระเบียบเชิงแม่เหล็กแบบสไปรัลที่หมุนภายในทรงกระบอกเหล็กเฟอร์โรและสืบสวนปรากฏการณ์ที่เกิดโดยการประชันระหว่างสถานะตัวนำยวดยิ่งที่มีเลขหมุนวนต่างๆและสนามแม่เหล็กไม่เอกพันธ์ สมการเชคูลาร์ถูกแก้อย่างแม่นยำตรงด้วยระเบียบวิธีหลายโหมดเพื่อหาเส้นโค้งอุณหภูมิวิกฤตเป็นฟังก์ชันของพารามิเตอร์วัสดุ

คำหลัก : สภาพนำยวดยิ่งทริปเลต วอร์เทค ความเป็นแม่เหล็กเฟอร์โร ระบบแผ่นประกบอุณหภูมิวิกฤต

Abstract

Project Code : MRG5380248

**Project Title : Josephson Current in Triplet Superconductor-Inhomogeneous
Ferromagnet Proximity Effect with Spin-Active Interfaces**

Investigator : Thanasit Rachataruangsit

E-mail Address : thanasit@buu.ac.th

Project Period : 2 Years

Abstract: The generalized dirty-limit version of the Usadel equations which include the odd triplet condensate are used to study the oscillation of the superconducting critical temperature in multiply connected domains such as a superconducting shell covers a ferromagnetic core. We consider a model of the spiral magnetic order that rotates inside the ferromagnetic cylinder and investigate the switching phenomena caused by the interplay between the superconducting states with difference vorticities and the inhomogeneous exchange field. The secular equation is solved exactly in the multimode method for determine the critical temperature curves as a function of material parameters.

Keywords : Triplet superconductivity, Vortex, Ferromagnetism, Proximity effect, Transition temperature