

หัวข้อวิทยานิพนธ์	คุณสมบัติไปรีฟริงเจนซ์ของอนุภาคแฟร์มิออนแบบดิแรกในรอยต่อ แกรฟีนที่มีความเร็วขึ้นกับทิศทาง
หน่วยกิต	12
ผู้เขียน	นายเอกรัฐ ภัทรวุฒิวงศ์
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ. ดร.วัชร เลี้ยวเรียน
หลักสูตร	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต
สาขาวิชา	ฟิสิกส์
ภาควิชา	ฟิสิกส์
คณะ	วิทยาศาสตร์
ปีการศึกษา	2563

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ได้ทำการศึกษากการส่งผ่านแบบเรโซแนนซ์ของอนุภาคอิเล็กตรอนผ่านรอยต่อกำแพงศักย์ไฟฟ้าที่มีกรวยดิแรกเอียงแบบไม่สมมาตร พบว่าการส่งผ่านแบบเรโซแนนซ์ที่มุมใด ๆ จะขึ้นด้วยความถี่ที่เป็นฟังก์ชันกับกำแพงศักย์ไฟฟ้า และการเอียงของกรวยดิแรกส่งผลให้เฟสการสั่นดังกล่าวเลื่อนไปด้วยความสัมพันธ์แบบเชิงเส้น ซึ่งพฤติกรรมการสั่นในลักษณะนี้สามารถใช้เป็นตัววัดถึงความเอียงของกรวยดิแรกได้ และยังพบว่าความไม่เข้ากันของการเอียงจะเหนี่ยวนำให้เกิดปรากฏการณ์กำแพงสนามแม่เหล็กเทียม อย่างไรก็ตามถ้ากรวยดิแรกในแต่ละรอยต่อมีการเอียงอย่างสมมาตร ปรากฏการณ์ดังกล่าวจะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อได้รับผลจากกำแพงศักย์ไฟฟ้าเท่านั้น ซึ่งในงานวิจัยพบว่า ความไม่เข้ากันของการเอียงของกรวยดิแรกส่งผลให้เกิดกำแพงสนามแม่เหล็กเทียมได้โดยไม่ต้องอาศัยผลของกำแพงศักย์ไฟฟ้า ผลการวิจัยนี้อาจประยุกต์เป็นอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เชิงแม่เหล็กเพื่อใช้รวมลำอิเล็กตรอน โดยที่ไม่ต้องอาศัยสารแม่เหล็กในการสร้างสนามแม่เหล็กจริง

คำสำคัญ : กรวยดิแรกเอียง / การส่งผ่านเชิงควอนตัม / สนามแม่เหล็กเทียม