

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

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ได้ทำการศึกษากการส่งผ่านแบบเรโซแนนซ์ของอนุภาคอิเล็กตรอนผ่านบริเวณกำแพงศักย์ไฟฟ้าที่มีการเอียงของกรวยดิแรก พบว่ามุมการส่งผ่านแบบเรโซแนนซ์ใด ๆ ของอนุภาคอิเล็กตรอนจะมีการสั่นเป็นฟังก์ชันกับความสูงกำแพงศักย์ไฟฟ้าและการเอียงของกรวยดิแรกส่งผลให้เฟสการสั่นดังกล่าวเลื่อนไป มีความสัมพันธ์แบบเชิงเส้น ซึ่งสามารถใช้เป็นตัวบ่งบอกถึงปริมาณการเอียงของกรวยดิแรกได้ และยังพบว่า การเอียงของกรวยดิแรกจะเหนี่ยวนำให้เกิดปรากฏการณ์สนามแม่เหล็กเทียม อย่างไรก็ตาม ถ้ากรวยดิแรกในแต่ละรอยต่อมีการเอียงอย่างสมมาตร ปรากฏการณ์ดังกล่าวจะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อได้รับผลจากกำแพงศักย์ไฟฟ้าเท่านั้น ซึ่งในงานวิจัยนี้พบว่า การเอียงของกรวยดิแรกแบบไม่สมมาตร ส่งผลให้เกิดกำแพงศักย์แม่เหล็กเทียมได้โดยไม่ต้องอาศัยผลของกำแพงศักย์ไฟฟ้า ผลการวิจัยนี้อาจประยุกต์เป็นอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เชิงแม่เหล็กเพื่อใช้รวมลำอิเล็กตรอน โดยที่ไม่ต้องอาศัยคุณสมบัติเชิงแม่เหล็กของวัสดุ

คำสำคัญ : กรวยดิแรกเอียง/ สนามแม่เหล็กเทียม / การส่งผ่านเชิงควอนตัม