

โครงการวิจัยนี้ทำการศึกษาโครงสร้างรอยต่อระหว่างโลหะกับสารกึ่งตัวนำมาแทนรอยต่อพีเอ็นในโครงสร้างเซนเซอร์แม่เหล็กนำเสนอ โดยจะใช้โครงสร้างเมกนีโตไดโอดแบบคู่ที่ได้พัฒนาขึ้นมาเป็นต้นแบบสำหรับศึกษาเปรียบเทียบ อุปกรณ์ชนิดนี้อาศัยหลักการของปรากฏการณ์ฮอลล์ทำให้เกิดแรงลอเรนซ์ กระทำกับประจุพาหะทำให้เกิดความแตกต่างระหว่างกระแสไฟฟ้า งานวิจัยนี้ทำการศึกษาออกแบบโครงสร้างเมกนีโตไดโอดแบบคู่แบบสามขั้วตรวจจับสนามแม่เหล็กแนวตั้ง โดยทำการเปรียบเทียบระหว่างโครงสร้างรอยต่อโลหะ-สารกึ่งตัวนำกับแบบรอยต่อพีเอ็น จากการศึกษาแสดงให้เห็นว่าโครงสร้างแบบรอยต่อโลหะ-สารกึ่งตัวนำสามารถตรวจจับสนามแม่เหล็กได้เช่นเดียวกับแบบรอยต่อพีเอ็น

227449

This project studied the junction of metal-semiconductor for magnetic sensor. The structure of magnetic sensor device that use in this study is magnetodiode which the structure composes of two coupled diode devices. This devices use Hall effect and Lorentz's force which apply to carriers caused the difference of current of coupled diodes. We have designed and fabricated devices and measured the magnetic characteristic responses. The parameters, the width between cathode (W) and the length between anode and cathode (L) are varied in this work. The metal-semiconductor junction from Metal-Semiconductor is studied and compared with the pn junction magnetodiode in this work.

The responses show that this device structure can detect magnetic field linealy at any applied currents. Both junctions can work as magnetiodiode. Finally, the application of magnetiodiode is illustrated as directional magnetic filed detecting system.