

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VI
สารบัญภาพ.....	VII
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.1.1 การวิเคราะห์ผลผลิต.....	1
1.1.2 ความบกพร่องในซิลิคอน.....	2
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	3
1.3 ขอบเขตของการวิจัย.....	3
1.4 ระเบียบวิธีวิจัย.....	3
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับของโครงการวิจัย.....	3
บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	4
2.1 ความบกพร่องในโครงสร้างผลึก.....	4
2.1.1 โครงสร้างของสารของแข็ง.....	4
2.1.1.1 ออสซิลาน หรือ อะมอร์ฟัส (amorphous).....	4
2.1.1.2 ผลึก (Crystalline).....	4
2.1.2 โครงสร้างผลึก.....	5
2.1.2.1 ยูนิตเซลล์ หรือหน่วยเซลล์ (Unit cell).....	5
2.1.2.2 ยูนิตเซลล์ 3 มิติ.....	6
2.1.3 โครงสร้างผลึกเพชร.....	7
2.1.4 พันธะอะตอม.....	8
2.1.4.1 พันธะไอออนิก.....	8
2.1.4.2 พันธะโควาเลนต์.....	8
2.1.4.3 พันธะโลหะ.....	9
2.1.4.4 พันธะ Van Der Waals.....	10
2.1.5 ความไม่สมบูรณ์และสิ่งแปลกปลอมในของแข็ง.....	10
2.1.5.1 ความไม่สมบูรณ์ในของแข็ง.....	10
2.1.5.2 สิ่งแปลกปลอมในของแข็ง.....	11
2.2 รอยต่อพี-เอ็น (P-N Junction)	12
2.2.1 ปรากฏการณ์ที่รอยต่อพี-เอ็นในสภาวะสมดุล.....	13
2.2.2 รอยต่อพี-เอ็นในขณะได้รับแรงดันไบอัสตรง (Forward Bias)	15
2.2.3 รอยต่อพี-เอ็นในขณะได้รับแรงดันไบอัสย้อนกลับ (Reverse Bias)	16

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	18
3.1 การออกแบบการทดลอง.....	18
3.2 กระบวนการสร้างอุปกรณ์ไดโอด.....	19
3.3 เครื่องมือและวิธีการวัดข้อมูล.....	22
บทที่ 4 ผลการทดลองและวิเคราะห์ผล.....	24
4.1 การศึกษาคุณสมบัติพื้นฐานภายในรอยต่อพี-เอ็น.....	24
4.2 การวิเคราะห์องค์ประกอบของกระแสในไดโอด.....	26
4.3 การวิเคราะห์องค์ประกอบของค่าเก็บความจุไฟฟ้าในไดโอด.....	28
4.4 การวิเคราะห์ความกว้างชั้นปลอดพาหะ.....	29
4.5 การศึกษาการกระจายตัวของความบกพร่องโดยวิธีอนุพันธ์ในรอยต่อพี-เอ็น.....	30
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ.....	37
บทที่ 6 สรุปผลผลิตที่ได้จากงานวิจัย.....	38
บรรณานุกรม.....	39
ภาคผนวก บทความได้รับการตีพิมพ์.....	42
ข้อมูลประวัตินักวิจัย.....	48