

วราภณี เนตรพฤษรัตน์ : การพัฒนาความไวของเซนเซอร์แบบคลื่นผิวพลาสมอนโดยใช้การติดตั้งระบบแบบถ่ายทอดทางแสง (IMPROVED SENSITIVITY OF SURFACE PLASMON RESONANCE SENSOR USING OPTICAL RELAY SETUP)

อาจารย์ที่ปรึกษา : ศาสตราจารย์ ดร. โจโจโน วิดจาया, 69 หน้า.

คำสำคัญ : เซนเซอร์แบบคลื่นผิวพลาสมอนเรโซแนนซ์/การติดตั้งแบบ 4-F/การวัดค่าดัชนีหักเหของแสง/ลำแสงแบบกระจาย/เซนเซอร์ทางชีวเคมี

วิทยานิพนธ์นี้ศึกษาการพัฒนาความไวของเซนเซอร์แบบคลื่นผิวพลาสมอนโดยใช้การติดตั้งระบบแบบถ่ายทอดทางแสง งานวิจัยนี้ได้ใช้การศึกษาเชิงมุมโดยการใช้ลำแสงขนาดเล็กตัดกันภายในปริซึมด้วยการติดตั้งระบบแบบ 4f ให้การตอบสนองเชิงเส้นของการวัดดัชนีหักเหของแสง ในการบันทึกผลการทดลองใช้ CMOS เซนเซอร์ นอกจากนี้ยังใช้การปรับความเข้มข้นของกลีเซอรอลระหว่าง 0 ถึง 10% w/w ในการตรวจสอบยืนยันความถูกต้องในการทดลอง



สาขาวิชา วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์

ปีการศึกษา 2565

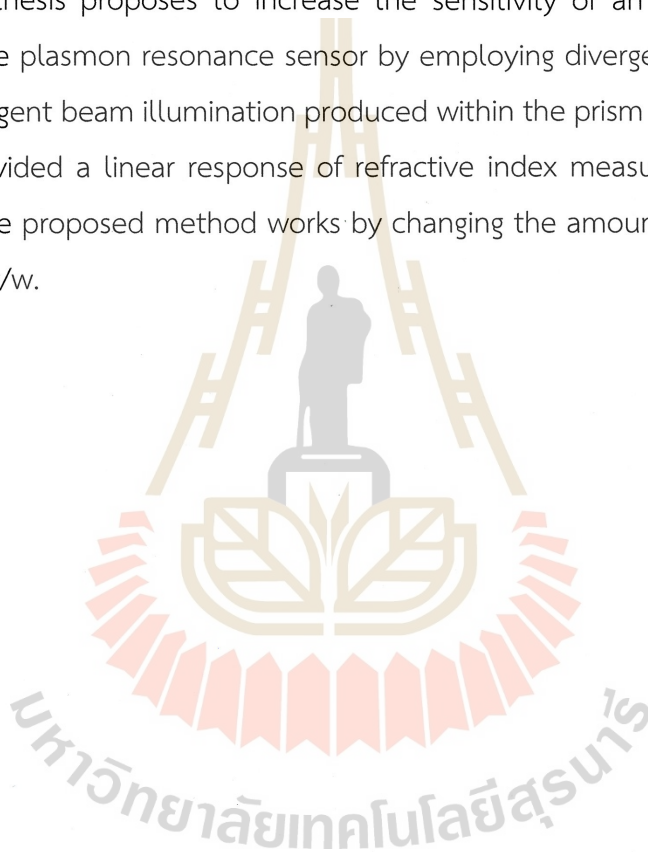
ลายมือชื่อนักศึกษา Woramanee Netphrueksarat

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา โจโจโน

WARAMANEE NETPHRUEKSARAT : IMPROVED SENSITIVITY OF SURFACE
PLASMON RESONANCE SENSOR USING OPTICAL RELAY SETUP. THESIS ADVISOR
: PROF. JOEWONO WIDJAJA, Ph.D., 69 PP.

Keyword : SURFACE PLASMON RESONANCE SENSOR/ 4-F OPTICAL SETUP/ REFRACTIVE
INDEX MEASUREMENT/ DIVERGENT BEAM BIOCHEMICAL SENSOR

This thesis proposes to increase the sensitivity of an angular interrogation-based surface plasmon resonance sensor by employing divergent beam illumination. A small divergent beam illumination produced within the prism with a 4f optical setup which is provided a linear response of refractive index measurements. Experiments show that the proposed method works by changing the amount of glycerol between 0 and 10% w/w.



School of Electronic Engineering
Academic Year 2022

Student's Signature Waramanee Netphrueksarat
Advisor's Signature Joe Wono Widjaja