

หัวข้อวิทยานิพนธ์

วงจรแมทซิงที่มีการสูญเสียย้อนกลับต่ำสำหรับการระบุ
ลักษณะเฉพาะของเลเซอร์ไดโอด

ผู้เขียน

นางสาว แสงเดือน โปธา

ปริญญา

วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า)

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผศ.ดร. อุกฤษณ์ มั่นคง

บทคัดย่อ

วิทยานิพนธ์นี้นำเสนอระบบการวัดผลตอบสนองความถี่ของเลเซอร์ไดโอดชนิดผสมสัญญาณตรง โดยใช้โฟโตไดโอดมาตรฐาน โดยได้ทำการวิเคราะห์ถึงประเด็นปัญหาที่จุดเชื่อมต่อทางไฟฟ้าและทางแสงในระบบที่ส่งผลต่อค่าความแม่นยำของผลการวัด โดยเฉพาะอย่างยิ่งจุดเชื่อมต่อทางไฟฟ้าระหว่างแหล่งจ่ายสัญญาณและเลเซอร์ไดโอดที่มักเกิดปัญหาอิมพีแดนซ์แมทซิง โดยประยุกต์ใช้วงจรไมโครสตริปเรโซเนเตอร์วงแหวนสี่เหลี่ยมแบบรูปปิดเป็นวงจรอิมพีแดนซ์แมทซิงที่เชื่อมต่อระหว่างแหล่งจ่ายสัญญาณกับเลเซอร์ไดโอด โดยได้ผลการวัดที่มีความแม่นยำใกล้เคียงกับผลที่วัดได้จาก LCA โดยมีความผิดพลาดน้อยกว่า 1dB รวมทั้งได้ทำการเปรียบเทียบค่าการสูญเสียเนื่องจากสัญญาณสะท้อนกลับของเลเซอร์เมทซ์กับวงจรไมโครสตริปแบบสแต็คอิมพีแดนซ์ และแบบเรโซเนเตอร์วงแหวนสี่เหลี่ยมแบบรูปปิด โดยระบบการวัดที่มีวงจรไมโครสตริปเรโซเนเตอร์วงแหวนสี่เหลี่ยมแบบรูปปิดที่สร้างขึ้น มีค่าการสูญเสียย้อนกลับต่ำกว่าของเลเซอร์เมทซ์เดิมในช่วงความถี่ 0.7GHz-1.6GHz และอีกช่วงที่ความถี่ 2.6GHz-2.7GHz ซึ่งพบว่าวงจรเรโซเนเตอร์วงแหวนสี่เหลี่ยมแบบรูปปิดให้ค่าการสูญเสียย้อนกลับที่ต่ำกว่าและมีแบนด์วิดท์กว้างกว่า

Thesis Title	Low Return-Loss Matching Circuit for Laser Diode Characterization
Author	Ms.Sangdaun Potha
Degree	Master of Engineering (Electrical Engineering)
Advisor	Assistant Professor Dr. Ukrit Mankong

ABSTRACT

This thesis presents a simple measurement system the frequency response of the direct modulation laser diode by using standard photodiodes. And has improved the problem impedance matching at the interface between the signal source and laser diode. By using impedance matching micro strip ring resonator connected between the signal source and laser diode. The frequency response of the laser diode with an accuracy comparable to that measured by the LCA, with error less than 1 dB. Including a comparison of the loss due to reflection of a micro strip resonator ring and a laser mount. That the return loss of the RF laser mount is higher than that of a micro strip ring resonator. By the frequency response of the laser diode measurement system with micro strip resonator ring to give the frequency response of the laser diodes that are more accurate.

ลิขสิทธิ์ © by Chiang Mai University
All rights reserved