

หัวข้อวิทยานิพนธ์	เครื่องตรวจข้อสอบด้วยแสงอินฟราเรดแบบทะลุผ่าน
นักศึกษา	นายพรชัยยศ ศรีปัญญาพงศ์
รหัสประจำตัว	35620041
ปริญญา	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	วิศวกรรมไฟฟ้า
พ.ศ.	2542
อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์	รศ.สุเชียร เกียรติสุนทร
อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์(ร่วม)	รศ.ดร.โยธิน เปรมปราณีรัชต์

บทคัดย่อ

จากคุณสมบัติของแสงอินฟราเรดซึ่งเป็นรังสีความร้อนที่สามารถทะลุผ่านวัสดุบางได้เช่นกระดาษ เป็นต้น และแสงอินฟราเรดจะถูกดูดกลืนด้วยถ่านคาร์บอนที่เป็นส่วนประกอบของไส้ดินสอได้ อีกทั้งปริมาณ ความเข้มของแสงอินฟราเรดที่ผ่านกระดาษที่มีการฝนดินสอจะแปรผกผันกับความเข้มของการฝนดินสอ จาก คุณสมบัติดังกล่าวจึงสามารถนำแสงอินฟราเรดใช้สำหรับตรวจจับตำแหน่งและความเข้มของการฝนดินสอได้ นอกจากนี้แสงอินฟราเรดบางส่วนจะถูกดูดกลืนไปกับเนื้อกระดาษคำตอบ ดังนั้นความหนาของกระดาษคำตอบจะมีผลต่อความเข้มของแสงอินฟราเรด ทำให้กระแสไฟฟ้าที่เกิดขึ้นที่ตัวรับแสงอินฟราเรดมีการเปลี่ยนแปลงในช่วงแคบๆ จึงต้องนำผลของความหนากระดาษในรูปของแรงดันไฟฟ้ามาใช้กำหนดแรงดันไฟฟ้าอ้างอิงให้กับอุปกรณ์แปลงสัญญาณแอนนาลอกเป็นดิจิตอลในส่วนของหัวอ่านเพื่อขยายช่วงการเปลี่ยนแปลงให้เห็นค่าสูงสุดที่อุปกรณ์แปลงสัญญาณแอนนาลอกเป็นดิจิตอลทำงานได้และด้วยหลักการให้แสงอินฟราเรดทะลุผ่านกระดาษทำให้หัวอ่านของเครื่องตรวจข้อสอบที่สร้างขึ้นสามารถอ่านกระดาษคำตอบทั้งสองหน้าโดยใช้หัวอ่านเพียงชุดเดียว โดยแบบกระดาษคำตอบที่ตรวจได้จะมีตำแหน่งของคำตอบในสองหน้ากระดาษไม่ตรงกัน