

ชื่อหัวข้อโครงการ	มาตรวัดความเร็วรอบแบบใช้แสง
ผู้ดำเนินโครงการ	นางสาวภัศรสวรรค์ โสพานิช รหัส 50361927
	นางสาวอาภาวี สันติธรรม รหัส 50364928
ที่ปรึกษาโครงการ	ดร. นิพัทธ์ จันทรมินทร์
สาขาวิชา	วิศวกรรมไฟฟ้า
ภาควิชา	วิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์
ปีการศึกษา	2553

### บทคัดย่อ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้นำเสนอโครงการเกี่ยวกับการสร้างมาตรวัดความเร็วรอบแบบใช้แสง แนวคิดในการดำเนินโครงการนี้มาจากมาตรวัดความเร็วรอบที่ใช้ทั่วไปในปัจจุบันมักต้องติดตั้งเข้ากับเพลลาหรือสัมผัสกับโรเตอร์ของมอเตอร์ขณะทำการวัด ทำให้เกิดความยุ่งยากในการทำงาน ในขณะที่มาตรวัดความเร็วรอบแบบใช้แสงที่มีความแม่นยำสูงยังมีราคาแพง มาตรวัดความเร็วรอบแบบใช้แสงที่สร้างขึ้นในโครงการนี้ใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เป็นส่วนประกอบของวงจรกำเนิดแสง โดยใช้ไดโอดเปล่งแสงเป็นตัวกำเนิดแสงและโฟโตทรานซิสเตอร์เป็นตัวรับแสง ทำงานโดยอาศัยการสะท้อนกลับของแสงที่ไดโอดเปล่งแสงส่งผ่านไปยังแผ่นสติ๊กเกอร์สะท้อนแสงซึ่งติดอยู่กับเพลลาของมอเตอร์ โฟโตทรานซิสเตอร์จะสร้างแรงดัน 5 V เมื่อได้รับแสงจากไดโอดเปล่งแสงที่พุ่งไปสะท้อนกับแผ่นสติ๊กเกอร์กลับมา มิฉะนั้นจะให้แรงดัน 0 V สัญญาณที่ได้จากการตรวจวัดดังกล่าวจะเป็นพัลส์ที่มีความถี่ที่ค่าหนึ่งซึ่งแปรผันตรงกับค่าความเร็วรอบของเครื่องจักรกล จากนั้นไมโครคอนโทรลเลอร์ ATmega328P ทำการแปลงค่าความถี่ที่ได้ให้อยู่ในหน่วย “รอบต่อนาที” ซึ่งเป็นหน่วยของความเร็วรอบที่นิยมใช้ และแสดงผลผ่านจอแสดงผลเพื่อให้สอดคล้องกับการใช้งานทั่วไป