

เครื่องวัดความเร็วรอบมอเตอร์ โดยใช้ชิป FPGA  
ปีการศึกษา 2545

โดย

อาจารย์ที่ปรึกษา

นายอนุวัช แซ่หล่อ

อาจารย์สมภพ รอดอัมพร

นายอภิรักษ์ สีหานาม

นายอำนาจ มະนา

บทคัดย่อ

ปริญญานิพนธ์นี้มีวัตถุประสงค์ที่จะนำชิป FPGA มาใช้ในการออกแบบวงจรดิจิทัล โดยได้ออกแบบวงจรวัดความเร็วรอบมอเตอร์เป็นตัวอย่างในการออกแบบ เครื่องวัดความเร็วรอบมอเตอร์โดยใช้ชิป FPGA ในตัวเครื่องวัดจะมีส่วนประกอบ 3 ส่วน คือ ส่วนของตัวตรวจจับสัญญาณ ส่วนประมวลผล และส่วนแสดงผล หลักการทำงานของเครื่องวัดความเร็วรอบมอเตอร์ คือ เมื่อแสงจากตัวส่ง ส่งไปยังแถบสะท้อนแสงที่ติดอยู่กับแกนเพลลาของเครื่องจักรกลไฟฟ้า แสงจะสะท้อนกลับมายังตัวตรวจจับสัญญาณตัวรับ ตัวตรวจจับสัญญาณจะเปลี่ยนสัญญาณแสงเป็นสัญญาณไฟฟ้า เข้าสู่ภาคของการประมวลผล ส่วนการประมวลผลจะทำการนับจำนวนรอบตามแสงที่รับได้จากการตัดแสงที่ได้รับจากการตัดแสงที่แถบสะท้อนแสงที่แกนเพลลา โดยทำการแสดงผลการนับตั้งแต่ 0-9,999 รอบ โดยที่ไม่ต้องมีการสัมผัสกับตัวเครื่องจักรกลไฟฟ้าจึงทำให้สะดวกในการใช้งาน