

เครื่องวัดความเร็วรอบด้วยแสง

ปีการศึกษา 2544

โดย

นายมนู คิคนะ
นายวิระพันธ์ ศรีสมาน

อาจารย์ที่ปรึกษา

อาจารย์คมกฤษ ประเสริฐวงษ์

บทคัดย่อ

การจัดทำโครงงานนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อสร้างเครื่องมือวัดความเร็วรอบของเครื่องจักรกล เครื่องวัดความเร็วรอบด้วยแสงนี้ มีส่วนประกอบสำคัญ 3 ส่วนด้วยกันคือ ตัวส่งแสง, แถบสะท้อนแสง และตัวรับแสง การทำการวัดโดยไม่มีการสัมผัสกับชิ้นงาน เพื่อคุณภาพการทำงานของชิ้นงานขณะกำลังทำงาน โดยการส่งแสงจากตัวส่งแสงไปกระทบกับแถบสะท้อนแสงที่ติดอยู่ที่เพลลาของเครื่องจักรกลไฟฟ้า และสะท้อนกลับมายังตัวรับแสง มีการสะท้อน 1 ครั้ง แสดงว่าเครื่องจักรหมุนได้ 1 รอบ แล้วนำสัญญาณที่ได้รับจากตัวรับแสงไปผ่านการขยายสัญญาณ ประมวลผลและแสดงผลเป็นแบบดิจิตอลตัวเลข 4 หลักโดยเลือกผ่านการวัดได้เป็นรอบต่อนาทีหรือรอบต่อวินาที ระยะเวลาการวัดไม่เกิน 10 เซนติเมตร แหล่งจ่ายได้จากแบตเตอรี่ขนาด 9 โวลต์ ตัวเครื่องมีน้ำหนักเบา กระทัดรัดจึงสะดวกในการพกพาและใช้งานเพราะไม่ต้องสัมผัสกับเพลลาของเครื่องจักรกลไฟฟ้าโดยตรง จากการทดลองจะได้ค่าความผิดพลาดของเครื่องวัดความเร็วรอบที่สร้างขึ้นมีค่าเฉลี่ย 0.35 เปอร์เซ็นต์

โครงงานนี้ยังเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่ต้องการศึกษาถึงหลักการทํางานเบื้องต้นของเครื่องมือวัดความเร็วรอบโดยใช้แสงแบบดิจิตอล เพื่อเป็นความรู้ในการศึกษาค้นคว้า และพัฒนาต่อไป