

เครื่องวัดความเร็วรอบคานาฬิกาปรากฏเป็นตัวเลข



ร.ท. ชูเกียรติ มุ่งมิตร

000702

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

แผนกวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. ๒๕๓๐

I15535630

DIGITAL TACHOMETER


1ST.LT. CHOOKIAT MUNGMIT

A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE REQUIREMENTS
FOR THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE
DEPARTMENT OF COMPUTER ENGINEERING
GRADUATE SCHOOL
CHULALONGKORN UNIVERSITY


1977

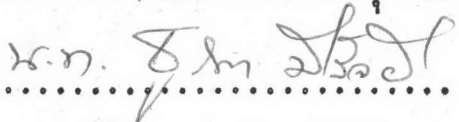
หัวข้อวิทยานิพนธ์ เครื่องวัดความเร็วรอบก่อนที่ปรากฏเป็นตัวเลข
โดย ร.ท. ชูเกียรติ มุ่งมิตร
แผนกวิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
อาจารย์ที่ปรึกษา ศาสตราจารย์ พ.อ.ดร.ม.ร.ว.สุทัศน์ ทวีวงศ์

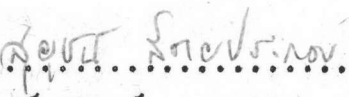
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้
เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาคามหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต


..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(ศาสตราจารย์ ดร.วิศิษฐ์ ประจวบเหมาะ)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์.....  ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สวัสดิ์ แสงบางปลา)

.....  กรรมการ
(ศาสตราจารย์ พ.อ.ดร.ม.ร.ว.สุทัศน์ ทวีวงศ์)

.....  กรรมการ
(นาวาอากาศโท ดร. ชุลิต มีสัจจ์)

.....  กรรมการ
(อาจารย์ สุชน สัตยประกอบ)

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หัวข้อวิทยานิพนธ์ เครื่องวัดความเร็วรอบก่อนที่ปรากฏเป็นตัว เลข
 ชื่อนิติกร ร.ท. ชูเกียรติ มุ่งมิตร
 อาจารย์ที่ปรึกษา ศาสตราจารย์ พ.อ.ดร.ม.ร.ว.สุทัศน์ ตรีวงศ์
 แผนกวิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
 ปีการศึกษา ๒๕๒๐



บทคัดย่อ

การทำวิทยานิพนธ์นี้เป็นการศึกษาและออกแบบ เครื่องวัดความเร็วรอบก่อนที่แบบใหม่ ซึ่งเรียกว่า เครื่องวัดความเร็วรอบก่อนที่ปรากฏเป็นตัว เลข โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับคิจิตอลอิเล็คทรอนิคมาปรับปรุงให้การบอกค่าความเร็วรอบก่อนที่เป็นตัว เลขละเอียดถึงหลักหน่วยได้

การศึกษานี้จะ เริ่มเป็นขั้นตอนดังนี้คือ ศึกษาสัญญาณทางไฟฟ้าที่เกิดขึ้นจากอุปกรณ์ทางอิเล็คทรอนิค, ออกแบบวงจรคิจิตอลอิเล็คทรอนิคและ ทดลองหาผลลัพธ์เป็นส่วน ๆ แล้วทดลองการทำงานของวงจรที่ประกอบเรียบร้อยแล้ว เป็นขั้นสุดท้าย

จากการทดลอง เครื่องวัดความเร็วรอบก่อนที่ปรากฏเป็นตัว เลขที่ได้ออกแบบและสร้างขึ้นนี้ สามารถวัดความเร็วรอบก่อนที่ของเครื่องจักรกลใด ๆ ได้ถึง ๕๕๕๕ รอบก่อนที่

THESIS TITLE DIGITAL TACHOMETER
NAME 1ST.LT.CHOOKIAT MUNGMIT
THESIS ADVISOR COL.Dr.M.R. SUTAPAN DAVIVONG
DEPARTMENT COMPUTER ENGINEERING
ACADEMIC YEAR 1977

ABSTRACT

The purpose of this thesis is to study and design a new apparatus, called Digital Tachometer, using the knowledges in digital electronic in order to improve the reading of revolution per minute of machines.

The study was done in the following steps: observe the electric signals that produce from electronic parts, design digital electronic circuits and examine the results from each circuit, and finally, put all circuits together and test the reading.

The records from the experiment of Digital Tachometer show that, the numbers on this apparatus can measure the speed of revolution per minute of machine up to 9999 revolutions per minute.

กิจกรรมประกาศ

ผู้ทำการวิจัยขอขอบคุณ ผู้ที่ได้อุปถัมภ์ค่าแนะนำ และตรวจแก้ไขสิ่งบกพร่องต่าง ๆ
ของวิทยานิพนธ์นี้จนเป็นที่เรียบร้อย ดังรายนามต่อไปนี้

๑. ศาสตราจารย์ พ.อ.ดร.ม.ร.ว.สุทัศน์ ทวีวงศ์
๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สวัสดิ์ แสงบางปลา
๓. พ.ท. เสี่ยม ไวยกุล
๔. พ.ท. สุภรณ์ แสงพันธ์
๕. น.ต.ดร.ชูลิต มีสัจจี
๖. อาจารย์ สุยุชน์ สัตยประกอบ
๗. ร.ท. ไวยจน์ ศรีนวล
๘. นายจิรัชย์ สีจร
๙. นายคำเนิน แก้วทวี
๑๐. นายชนะ โสภารักษ์



สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....	๗
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	๙
กิตติกรรมประกาศ.....	๖
รายการตารางประกอบ.....	๗
รายการรูปประกอบ.....	๗
บทที่	



๑ บทนำ.....	๑
ความเป็นมาของปัญหา.....	๑
วัตถุประสงค์.....	๑
ประโยชน์ที่จะได้รับจากการวิจัย.....	๒
วิธีดำเนินการค้นคว้าและวิจัย.....	๒
นิยามของคำต่าง ๆ ที่ใช้เป็นภาษาเทคนิค.....	๒
๒ ฝั่งงานและหลักการทำงาน.....	๔
๓ การออกแบบวงจรเครื่องวัดความเร็วรอบก่อนหน้าที.....	๖
ภาคนี้มและแสดงผล.....	๖
๑. หน่วยรับสัญญาณ.....	๖
๒. หน่วยนับสัญญาณ.....	๘
๓. หน่วยสะสมสัญญาณ.....	๘
๔. หน่วยแปลงสัญญาณ.....	๑๐
๕. หน่วยแสดงผล.....	๑๐
ภาคเวลา.....	๑๐
๑. หน่วยเวลาอ้างอิง.....	๑๐
๒. หน่วยสัญญาณเวลาและรีเซ็ต.....	๑๒
ภาคพาวเวอร์ซัพพลาย.....	๑๕

บทที่	หน้า
๔ การสร้างเครื่องวัดความเร็วรอบต่อนาที.....	๑๖
๕ การใช้และการทดลองเครื่องวัดความเร็วรอบต่อนาที.....	๑๘
๖ สรุปการวิจัยและขอเสนอแนะ.....	๒๐
เอกสารอ้างอิง.....	๒๖
ประวัติการศึกษา.....	๒๗

รายการตารางประกอบ

ตารางที่		หน้า
๑	ราคาอุปกรณ์ที่ใช้.....	๒๒

รายการรูปประกอบ

รูปที่	หน้า
๑. มังงานของเครื่องวัดความเร็วรอบก่อนหน้า.....	๔
๒. วงจรไฟโตะทรานซิสเตอร์กับขมิทธริกเกอร์.....	๗
๓. รูปคลื่นเอาพุทของไฟโตรีซิสเตอร์.....	๗
๔. สัญญาณเอาพุทจากขมิทธริกเกอร์.....	๗
๕. วงจรภาคนับและแสดงผล.....	๘
๖. วงจรภาคเวลา.....	๑๑
๗. สัญญาณเวลาอ้างอิง, สัญญาณเวลาและสัญญาณรีเซ็ต.....	๑๔
๘. วงจรภาคพาวเวอร์ซัพพลาย.....	๑๕
๙. ส่วนต่าง ๆ ของเครื่องวัดฯ ที่ประกอบแล้ว.....	๑๗
๑๐. SN - 7413	๒๓
๑๑. SN - 7446.....	๒๓
๑๒. SN - 7475.....	๒๓
๑๓. SN - 7490.....	๒๔
๑๔. SN - 7492.....	๒๔
๑๕. SN - 74121.....	๒๔
๑๖. SN - 7437.....	๒๕
๑๗. MAN - 7 LED.....	๒๕