

ชื่อเรื่อง อุปกรณ์ตรวจจับความเคลื่อนไหวโดยใช้ความถี่คลื่นเสียง 17 กิโลเฮิร์ตซ์  
โดย นายเอกชัย ศรีปฐมภรณ์

### บทคัดย่อ

โครงการอุปกรณ์ตรวจจับความเคลื่อนไหวโดยใช้คลื่นเสียง 17k Hz ได้นำปรากฏการณ์คอปเปิลอร์ มาประยุกต์ใช้งานแต่จากการทดลองส่งความถี่ออกไปแล้วสะท้อนกลับมาในขณะที่มีวัตถุเคลื่อนผ่านปรากฏว่า มีการเลื่อนเฟสของความถี่แต่ไม่แน่นอน และมีผลของการเปลี่ยนแปลงของแอมป์จูดที่ชัดเจนจึงนำผลการเปลี่ยนแปลงแอมป์จูดมาประยุกต์ใช้งาน เมื่อมีวัตถุเคลื่อนผ่านจะเกิดการเคลื่อนไหวของสัญญาณทำให้ตัวตรวจจับทำงานจากนั้นจึงเกิดสัญญาณเตือนขึ้นมา วงจรประกอบด้วยภาคส่งสัญญาณความถี่เสียง 17k Hz ผ่านลำโพง วงจรภาครับสัญญาณเสียง วงจรขยายสัญญาณ วงจรวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงแอมป์จูด และวงจรเตือนภัย สุดท้ายได้ทำการทดลองเครื่องตรวจจับการเคลื่อนไหวในลักษณะต่างๆ เช่น ระยะทำงานได้มากที่สุด ลักษณะการส่งสัญญาณ การใช้แหล่งจ่ายสัญญาณหลายตัว ลักษณะสิ่งแวดลอม

Title Moving detector with sound wave frequency 17k Hz

By Mr.Eakchai Separtumpon

### ABSTRACT

The project Moving detector with sound wave frequency 17k Hz is applied Doppler theory. In practice , when we send the sound waves to the air and wait to see reflected waves on the oscilloscope , we found the frequency shift ( nobody in the test room ) and the amplitude changed . When someone passes the arc in front of detector ( it's better than frequency shift ) , so we decide to use amplitude change to detect any movement in the room . Alarm will work and make a loud noise . The former consists of oscillator ( 17k Hz ) , power amplifier and transducer . The latter consists of receiver the maximum area for detector both area and length , also compare between 1 sender and 2 sender , and check if it's reflected by environment .

## กิตติกรรมประกาศ

ผู้เขียนรายงานนี้ขอขอบคุณ บุคคลต่อไปนี้ที่ได้ช่วยให้โครงการนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

- อาจารย์ ธนกร กมลพาณิชย์ อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ ที่ได้ให้คำแนะนำ  
ปรึกษาที่เป็นประโยชน์ในการค้นคว้าและแก้ไขปัญหา
- อาจารย์ทุกท่านที่ได้สั่งสอน ข้าพเจ้าตั้งแต่เกิดจนปัจจุบัน
- ขอขอบคุณสถานศึกษาต่างๆ ที่ข้าพเจ้าได้เข้าไปศึกษา
- และขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา และขอบคุณตัวเองที่ไม่เดินไปในทาง

ที่ผิด ขอขอบคุณความตั้งใจทำงานของตัวเองที่ทำงานอย่างเต็มความสามารถถึงแม้ว่างานนั้นจะดู  
ง่ายๆในสายตาของคนอื่น ขอขอบคุณทุกวันที่ผ่านไปและทุกวันที่จะเข้ามาในชีวิตของข้าพเจ้า