

“การศึกษาและการนำไปใช้งานในอุตสาหกรรมของการวัดแบบใช้คลื่นความถี่สูง”

โดย นายสุภศักดิ์ ลีเลิศ รหัส 44132051

นายชัยสิริ วสุวัชร รหัส 44130543

### บทคัดย่อ

โครงการนี้มีจุดมุ่งหมายที่จะศึกษาการทดสอบแบบไม่ทำลายในวัสดุโดยใช้ อุลตราโซนิก เพื่อทดสอบหาเกรดของวัสดุที่ใช้ในอุตสาหกรรม สาเหตุที่เลือกใช้การทดสอบแบบไม่ทำลายโดยใช้ อุลตราโซนิก เพราะว่าวิธีนี้ทำได้สะดวก รวดเร็ว แม่นยำและยังสามารถนำวัสดุที่ทดสอบแล้วกลับมาใช้ใหม่ได้อีก ในการศึกษาจะนำวัสดุทดสอบไปทำการทดสอบโดย อุลตราโซนิก เพื่อหาความเร็วเสียงของวัสดุและนำไปคำนวณหาค่า ยิงโมดูลัส และนำไปเปรียบเทียบหาเกรดของวัสดุกับข้อมูลมาตรฐาน จากนั้นก็นำวัสดุทดสอบไปเข้าเครื่อง X-Ray เพื่อวิเคราะห์ว่าในวัสดุทดสอบประกอบด้วยธาตุอะไรบ้างแล้วนำข้อมูลจาก X-Ray ไปเปรียบเทียบกับข้อมูลของ Emission Spector ที่มีอยู่ของวัสดุ แต่เมื่อทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบแล้วพบว่าไม่สามารถนำมาเปรียบเทียบกันได้ เนื่องจากประสิทธิภาพของเครื่อง X-Ray และเครื่อง Emission Spector ในการทดสอบหาส่วนประกอบของธาตุมีข้อจำกัดแตกต่างกัน แต่เมื่อทราบผลจาก X-Ray และเครื่อง Emission Spector แล้วสามารถโยงไปหาค่ายิงโมดูลัสได้ โดยที่ X-Ray จะโยงไปหา Emission Spector ไม่ได้

“Study of the Ultrasonic Testing and its industrial Application”

by Mr. Supasak Leelert

Mr. Chaisiri Wasuwat

**Abstract**

The purpose of this project is to study the Non Destructive Testing by using Ultrasonic to find out the grade of material that use in industry. The reason of selection Non Destructive Testing by using Ultrasonic because this method is very easy, quickly, and accurate to test the material. Moreover, the material that past the testing can re use again. This study take the material testing to test by Ultrasonic to find out the sound velocity of material and take it to calculate in Yong Modulus with information standard. After that, take the material testing into X-Ray to analyze that what are the element in the material testing. Then take the information from X-Ray to compare with Emission Spector. On the other hand, the analyze results from the comparison was found that both of them can not compare to each other. This is because the efficiency of X-Ray and Emission Spector are different limited of element. Finally, the result from X-Ray and Emission Spector can link to Yong Modulus but X-Ray can not link to Emission Spector.

### กิตติกรรมประกาศ

ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์ สุขอังคณา ถี อย่างสูง ที่คอยให้คำปรึกษาและแนะนำในการปฏิบัติงานต่างๆและตำราบางส่วน

ขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์เรวัฒน์ เหล่าไพบูลย์ อย่างสูง ที่ให้คำปรึกษาและคอยช่วยแก้ปัญหาเวลากลุ่มข้าพเจ้าเจอทางตัน และช่วยสอนและแนะนำเทคนิคในการใช้เครื่อง

ขอบคุณภาควิชาฟิสิกส์ ที่ให้ความเอื้อเฟื้อห้องปฏิบัติการ

ขอบคุณภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม ที่เอื้อเฟื้อห้องปฏิบัติการและวัสดุในการทดสอบ

ขอบคุณท่านอาจารย์ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรมที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับทุกท่าน

ขอบคุณ บิดา มารดา ที่คอยเป็นกำลังใจ และเพื่อนๆทุกคนที่มีส่วนเกี่ยวข้อง