

ชื่อ เรื่องการค้นคว้าแบบอิสระเชิงวิทยาศาสตร์ การวัดสภาพนำความร้อนของเซรามิกส์

โดย วิชั เป็รียบ เท็ยบอญหภูมิ

ชื่อผู้เขียน

นายวิโรจน์ จันทร์จิตวิริยะ

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนฟิสิกส์

คณะกรรมการสอบการค้นคว้าแบบอิสระเชิงวิทยาศาสตร์

อาจารย์สุดา	อนันตชัย	ประธานกรรมการ
รศ. ดร. ทวี	ต้นขศิริ	กรรมการ
รศ. ดร. จีระพงษ์	ต้นตระกูล	กรรมการ

บทคัดย่อ

การศึกษาค้นคว้าเชิงอิสระครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อทดลองและปรับปรุงวิธีการหาค่าสภาพการนำความร้อนของวัสดุโลหะโดยวิธีเปรียบเทียบอุณหภูมิ โดยการสร้างตัวเปรียบเทียบอุณหภูมิขึ้นและนำไปทดสอบวัดค่าสภาพการนำความร้อนของโลหะ 5 ชนิด ได้แก่ ทองแดง อลูมิเนียม ทองเหลือง เหล็ก และสแตนเลส โดยไม่ติดตั้งวงจรควบคุมอุณหภูมิ และติดตั้งวงจรควบคุมอุณหภูมิ เพื่อเปรียบเทียบกับผลการทดลอง ในกรณีไม่ติดตั้งวงจรควบคุมอุณหภูมิความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการเปลี่ยนแปลงของค่า Compator reading ที่อ่านได้ในช่วง 10 วินาที แรก และ รากที่สองของสภาพนำความร้อนของโลหะทดสอบมีการเปลี่ยนแปลงตามอุณหภูมิ เริ่มต้นของตัวเปรียบเทียบอุณหภูมิ

ส่วนในกรณีที่ติดตั้งวงจรควบคุมอุณหภูมิ ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการเปลี่ยนแปลงค่า Compator reading ที่อ่านได้ในช่วง 10 วินาทีแรก และรากที่สองของสภาพนำความร้อนของโลหะทดสอบ จะไม่เปลี่ยนแปลงตามอุณหภูมิ เริ่มต้นของตัวเปรียบเทียบอุณหภูมิ

Research Title Thermal Conductivity Measurement of Ceramics
Using Thermal Comparator Method

Author Mr. Wirojana Chanchitviriya

M.S. Teaching Physics

Examining Committee

Archan Suda Anuntachai Chairman

Assoc.Prof.Dr.Tawee Tunkasiri Member

Assoc.Prof.Dr.Jerapong Tuntrakul Member

Abstract

The aim of this research is to carry out and to develop the method for measuring the thermal conductivity of metals by thermal comparator method. The thermal conductivity probe was constructed and measured the thermal conductivity of five metals namely; copper, aluminium, brass, iron and stainless steel, with the temperature control circuit and without.

The results are as follow;

1. in the case of without the temperature control circuit the relation between the comparator reading rate and square root of the thermal conductivity are shifted by the initial temperature of comparator probe (in 10 seconds).

2. in the case of with the temperature control circuit the relation between the comparator reading rate and square root of the thermal conductivity are slightly shifted by the initial temperature of comparator probe (in 10 seconds).