



รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

เรื่อง

การศึกษาเซรามิกส์สำหรับแท่งแม่เหล็กถาวร แกนหม้อแปลงไฟฟ้า
อุปกรณ์กรองแรงดันไฟฟ้าความถี่สูงผ่าน อุปกรณ์เทอร์โมอิเล็กทริก
อุปกรณ์ป้องกันแรงดันเกิน หัววัดอุณหภูมิและตัวทำความร้อน

(Studying about ceramics for permanent magnet, transformer core,
high-pass filter, thermoelectric device, overvoltage protection device,
temperature sensor and heating element)

โดย

ธงชัย พันธุ์เมธาฤทธิ และคณะ

ห้องปฏิบัติการฟิสิกส์วัสดุ

ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ๓๒๐

วิทยาเขตหาดใหญ่

เลขทนาย	QC757.9 T64 2545 ก.1
Bib Key	226865

บทคัดย่อ

รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์นี้เกี่ยวข้องกับการเตรียมก้อนสาร 7 ชนิด โดยวิธีเทคนิคเซรามิกมาตรฐาน ซึ่งบ่งลักษณะของสารทั้งหมดด้วยเครื่อง XRD วัดสมบัติเชิงฟิสิกส์ขั้นต้นและขั้นประยุกต์ใช้งาน เช่น CoFe_2O_4 สำหรับทำแม่เหล็กถาวร MgFe_2O_4 สำหรับทำแกนหม้อแปลงไฟฟ้า $\text{Pb}(\text{Zr}_{0.52}\text{Ti}_{0.48})\text{O}_3$ สำหรับทำอุปกรณ์กรองแรงดันไฟฟ้าความถี่สูงผ่าน $\text{CuO}+\text{SrCO}_3$ สำหรับทำอุปกรณ์เทอร์โมอิเล็กทริก ZnCr_2O_4 สำหรับทำอุปกรณ์ป้องกันแรงดันเกิน $\text{SnO}_2+\text{Fe}_2\text{O}_3$ สำหรับทำหัววัดอุณหภูมิ และ $\text{SnO}_2+0.01\text{TiO}_2$ สำหรับทำตัวทำความร้อน ได้จัดเตรียมเตาหลอมและระบบควบคุมอุณหภูมิ และเตรียมวงจรเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์พร้อมทั้งโปรแกรมสำหรับทดสอบสาร นอกจากนี้ยังได้รายงานงานวิจัยอื่นๆที่เกี่ยวข้องด้วย ดังนั้นรายงานจะประกอบด้วย 10 ตอนด้วยกัน

Abstract

This complete research report involves 7 bulk sample preparations by standard ceramic techniques. All samples were characterized with XRD apparatus. Samples were measured about physical properties and applications, such as, CoFe_2O_4 for permanent magnet, MgFe_2O_4 for transformer core, $\text{Pb}(\text{Zr}_{0.52}\text{Ti}_{0.48})\text{O}_3$ for high pass filter, $\text{CuO}+\text{SrCO}_3$ for thermoelectric device, ZnCr_2O_4 for over voltage protection, $\text{SnO}_2+\text{Fe}_2\text{O}_3$ for temperature sensor and $\text{SnO}_2+0.01\text{TiO}_2$ for heating element. Furnace and temperature control was prepared and prepared computer interface circuit with program for sample testings. Others, some related research works were reported. So, this report composes of 10 sections.