

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ สมบัติไดอิเล็กตริกและเพียโซอิเล็กตริกในของผสมแบบ 0-3  
พีแซดที่กับเทอร์มัลพลาสติก

ชื่อผู้เขียน นายเชิดศักดิ์ แซ่ลี

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ :

รองศาสตราจารย์ ดร.จิระพงษ์ ดันตระกูล	ประธานกรรมการ
รองศาสตราจารย์ ดร.ทวี ดันฉศิริ	กรรมการ
รองศาสตราจารย์ ดร.นรินทร์ สิริกุลรัตน์	กรรมการ

บทคัดย่อ

ของผสมแบบ 0-3 พีแซดที่กับเทอร์มัลพลาสติก เตรียมได้จากผงเซรามิกพีแซดที่ผสมโพลีเอธิลีน นำไปรีดแผ่นแล้วอัดขึ้นรูปเป็นเม็ด ผงเซรามิกพีแซดที่เตรียมจากวิธี solid state reaction เเผาแคลไซน์ที่อุณหภูมิ 800°C และเผาซินเตอร์ที่อุณหภูมิ 1100°C เป็นเวลา 2 ชั่วโมง พบว่า ของผสมที่เตรียมได้มีสมบัติเพียโซอิเล็กตริกและไดอิเล็กตริกสัมพันธ์กับปริมาณของพีแซดที่ในของผสม ที่ 50 เปอร์เซ็นต์โดยปริมาตร วัดค่า  $d_{33}$  และ  $\epsilon_r$  ได้ 14.5 pC/N และ 18.8 ตามลำดับ โดยที่  $d_{33}$  ของเซรามิกพีแซดที่วัดได้ 173 pC/N และ  $\epsilon_r$  ของเซรามิกพีแซดที่และโพลีเอธิลีนเท่ากับ 410 และ 4 ตามลำดับ

ลิขสิทธิ์ในวิทยานิพนธ์นี้เป็นของ  
Copyright © by Chiang Mai University  
All rights reserved

**Thesis Title** Dielectric and Piezoelectric Properties of 0-3 Composites PZT and Thermal Plastics

**Author** Mr. Cherdsak Saelee

**M.S.** Physics

**Examining Committee :**

Assoc. Prof. Dr. Jerapong Tontrakoon	Chairman
Assoc. Prof. Dr. Tawee Tunkasiri	Member
Assoc. Prof. Dr. Narin Sirikulrat	Member

### Abstract

The 0-3 PZT/thermal plastic composites were prepared by mixing PZT ceramic powder and polyethylene, calendaring and dry-pressing techniques. The composites were formed into disk shape. The PZT ceramic powder was calcined at 800°C and sintered at 1100°C, for 2 hours. The results showed that the composites possess piezoelectric and dielectric properties which were found to relate to the volume of PZT in the composites. At 50 vol% loading, the measured  $d_{33}$ - and  $\epsilon_r$ -values were 14.5 pC/N and 18.8, respectively, while the  $d_{33}$  of the PZT ceramic was 173 pC/N and the  $\epsilon_r$  of PZT ceramic and polyethylene were 410 and 4 respectively.

All rights reserved