

ชื่อเรื่อง การศึกษาสมบัติทางไฟฟ้าของวาริสเตอร์ที่ทำจากเซรามิกส์  $ZnO - Bi_2O_3$

ผู้เขียน นายวีระศักดิ์ ประสิทธิ์ทอง

การค้นคว้าแบบอิสระเชิงวิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาการสอนฟิสิกส์  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2529

บทคัดย่อ

ในงานวิจัยนี้ ใช้สังกะสีออกไซด์เป็นสารหลัก แล้วผสมบิสมีออกไซด์  
ด้วยอัตราส่วนต่าง ๆ ดังนี้ 99.5:0.5, 99.0:1.0, 98.5:1.5, 98.0:2.0,  
97.5:2.5, 97.0:3.0, 96.5:3.5, 96.0:4.0, 95.5:4.5, 95.0:5.0,  
94.5:5.5 และ 94.0:6.0 โมลเปอร์เซ็นต์ นำส่วนผสมเหล่านี้มาอัดให้เป็นรูป  
จานกลม เส้นผ่าศูนย์กลาง 8.7 มิลลิเมตร ความหนา 32.558 มิลลิเมตร นำ  
ไปผ่านกระบวนการ sintering ที่อุณหภูมิ 800, 900, 1000, 1100 องศาเซลเซียส  
เป็นเวลา 2 และ 4 ชั่วโมง จากนั้นนำสารตัวอย่างที่ได้มาวัดหาความสัมพันธ์  
ระหว่างกระแสกับความต่างศักย์ไฟฟ้า ผลการทดลองปรากฏว่า สารตัวอย่าง  
ที่เผาอุณหภูมิ 900 องศาเซลเซียส ใช้เวลา 4 ชั่วโมง จะมีค่า nonlinear  
coefficient ( $\alpha$ ) อยู่ในช่วงสูง โดยเฉพาะอย่างยิ่งอัตราส่วนของ  $ZnO:Bi_2O_3$   
เท่ากับ 99.5:0.5 โมลเปอร์เซ็นต์ ใ้ค่า  $\alpha$  เท่ากับ 150.16

Research Title A Study on Electrical Properties of ZnO - Bi<sub>2</sub>O<sub>3</sub>  
Ceramic Varistors

Name Mr. Veerasak Praditteng

Research For Master of Science in Teaching Physics  
Chiang Mai University 1986

#### Abstract

In this research ZnO was used as the main substance which then mixed with Bi<sub>2</sub>O<sub>3</sub> in various proportions as 99.5:0.5, 99.0:1.0, 98.5:1.5, 98.0:2.0, 97.5:2.5, 97.0:3.0, 96.5:3.5, 96.0:4.0, 95.5:4.5, 95.0:5.0, 94.5:5.5 and 94.0:6.0 mol per cent. Each mixture was pressure into a disk - shape of 8.7 m.m. in diameter with pressure of 32,558 lb./sq.inch. These samples were sintered at 800, 900, 1000, 1100 °C for 2 and 4 hours. The samples were studied for the relationship between the amount of current flowed through and the potential different applied. It was found that the samples which were sintered at 900 °C for 4 hours gave high values of nonlinear coefficient ( $\alpha$ ) especially for the sample which was a mixture of ZnO:Bi<sub>2</sub>O<sub>3</sub> in a proportion of 99.5:0.5 mole per cent gave  $\alpha$  of 150.16.