

หัวข้อการวิจัย การศึกษาตัวต้านทานผลิตจากส่วนผสมของเซรามิกส์และผงโลหะ
การวิจัย วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (การสอนฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2522
ชื่อผู้ทำ อิศระ อินอุเพท

บทคัดย่อ

ตัวต้านทานที่ผลิตจากส่วนผสมของผงโลหะปัลลาเดียม (Pd), โครเมียม (Cr) และผงเซรามิกส์ เมื่อถูกเผาที่อุณหภูมิประมาณ 1300°K จะมีค่าความต้านทานเปลี่ยนแปลงตามอุณหภูมิ ซึ่งแสดงคุณสมบัติคล้ายเซมิคอนดักเตอร์ การเปลี่ยนแปลงความต้านทานจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับอัตราส่วนของส่วนผสม ถ้ามีปริมาณผงโลหะมาก ความต้านทานจะต่ำ นอกจากนี้ความต้านทานยังขึ้นอยู่กับอุณหภูมิและเวลาที่ใช้ในการเผา ถ้าเผาที่อุณหภูมิสูง เวลาที่ใช้ก็น้อย การเปลี่ยนแปลงความต้านทานกับอุณหภูมิหลังจากเผาแล้วที่อุณหภูมิและเวลาพอเหมาะจะเปลี่ยนแปลงแบบชั่วคราวย้อนกลับ (reversible) จากการทดลองพบว่าการเคลื่อนที่ของกระแสไฟฟ้าในตัวต้านทาน อาจเกิดจากการ tunneling ซึ่งเป็นไปตามสมการของ Abeles et.al คือ

$$\rho \propto \exp\left(\frac{C}{kT}\right)^{1/2}$$

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Title Study of cermet resistor (Cr,Pd)

Research Master of Science (Teaching Physics) Chiang Mai
University 1979

Name Itsara Inlupet

ABSTRACT

Cermet resistors composed of palladium and chromium powders and ceramics have been studied. The cermets exhibit the properties of semiconductor after being annealed at high temperature (1300°K) for a different period of time. At appropriate annealing temperature and annealing time the reversible resistivities have been found. Their resistivities change several orders of magnitude with respect to the change in temperature. From the experimental results the cermet resistivities vary with the temperature according to the Abeles et. al equation

$$\rho \propto \exp \left(\frac{C}{kT} \right)^{1/2} .$$

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved