

หัวข้อวิจัย เทคนิคการวัดค่าความต้านทานจำเพาะของฟิล์มบางที่อุณหภูมิต่ำ
การวิจัย วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (การสอนฟิสิกส์)
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2523
ชื่อผู้ทำ ปิ่นศักดิ์ ชุมเกษียณ

บทคัดย่อ

การวัดค่าความต้านทานจำเพาะของฟิล์มโลหะบาง (metal thin film) โดยอาศัยหลักของ potential probe technique ในช่วงอุณหภูมิ 77-300 องศาเซลเซียส ทำการวัดใน cryostat ที่สร้างขึ้น ซึ่งมีความดันประมาณ 0.1-0.05 torr และใช้ไนโตรเจนเหลวเป็นอุณหภูมิสิ่งแวดล้อม เครื่องมือนี้สามารถวัดฟิล์มได้ครั้งละ 4 ชุด จากการทดลองวัดค่าฟิล์มอลูมิเนียมที่มีความหนาต่าง ๆ กันในช่วง 150-1000 Å พบว่าค่าความต้านทานจำเพาะของฟิล์มจะเป็นสัดส่วน โดยตรงกับอุณหภูมิในช่วงอุณหภูมิ 77-300 องศาเซลเซียส และพบว่าฟิล์มที่มีความหนามากกว่า 3000 Å จะมีค่าความต้านทานจำเพาะใกล้เคียงกับค่าของ bulk

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

Title Technique in Resistivity Measurement of Thin Film at
 Low Temperatures.

Research Master of Science (Teaching Physics)

Chiang Mai University, 1980

Name Pinsak Chumgasian

Abstract

Using a potential probe technique, a cryostat for measuring the resistivities of thin films over the temperature range 77°K to 300°K has been constructed. Four samples of film have been measured simultaneously at the pressure of 0.1-0.05 torr. The resistivities of aluminium films of different thickness (ranging from 150 \AA to 1000 \AA) are reported experimentally. These results indicate that the resistivities of the films are directly proportional to the temperatures in the range $77\text{-}300^{\circ}\text{K}$. When the thickness of the film is well above 3000 \AA the resistivities are approximately the same as those of bulk.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved