

ชื่อเรื่อง ความร้อนจำเพาะของอินเดียมในช่วงอุณหภูมิ 80-300 K

ชื่อผู้เขียน นายอรุณ สุขเกษม

การค้นคว้าแบบอิสระเชิงวิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาการสอนฟิสิกส์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2524

บทคัดย่อ

Adiabatic Calorimeter ที่มี Radiation Shield เป็นลักษณะ
ของอุปกรณ์ที่ได้ออกแบบและสร้างขึ้นมา เพื่อวัดค่าความจุความร้อนของอินเดียมในช่วง
อุณหภูมิ 80-300 เคลวิน โดยการใช้ differential thermocouple กับเครื่องควบคุม
อุณหภูมิ สามารถทำให้อุณหภูมิระหว่าง Radiation Shield กับ Calorimeter แตกต่าง
กันน้อยที่สุด จากการวิเคราะห์ข้อมูลในช่วงอุณหภูมินี้ พบว่าพฤติกรรมต่าง ๆ ทางความร้อน
ของอินเดียมสอดคล้องกับทฤษฎีความจุความร้อนของคูลง-เพิทท์และทฤษฎีของดีบาย ผลการ
ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิวิกฤตและ anharmonicity ของอินเดียมและอลูมิเนียม
พบว่า anharmonicity อาจจะเป็นแฟกเตอร์สำคัญ สำหรับปรากฏการณ์เกี่ยวกับตัวนำยิ่ง-
ยวดของสารเหล่านี้ ซึ่งสอดคล้องกับข้อเสนอแนะของ Knapp และผู้ร่วมงาน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

Research Title Specific Heat Of Indium in the Temperature Range
 of 80-300 K

Name Mr. Arun Sukgasame

Research For Master of Science in Teaching Physics
 Chiang Mai University 1981

Abstract

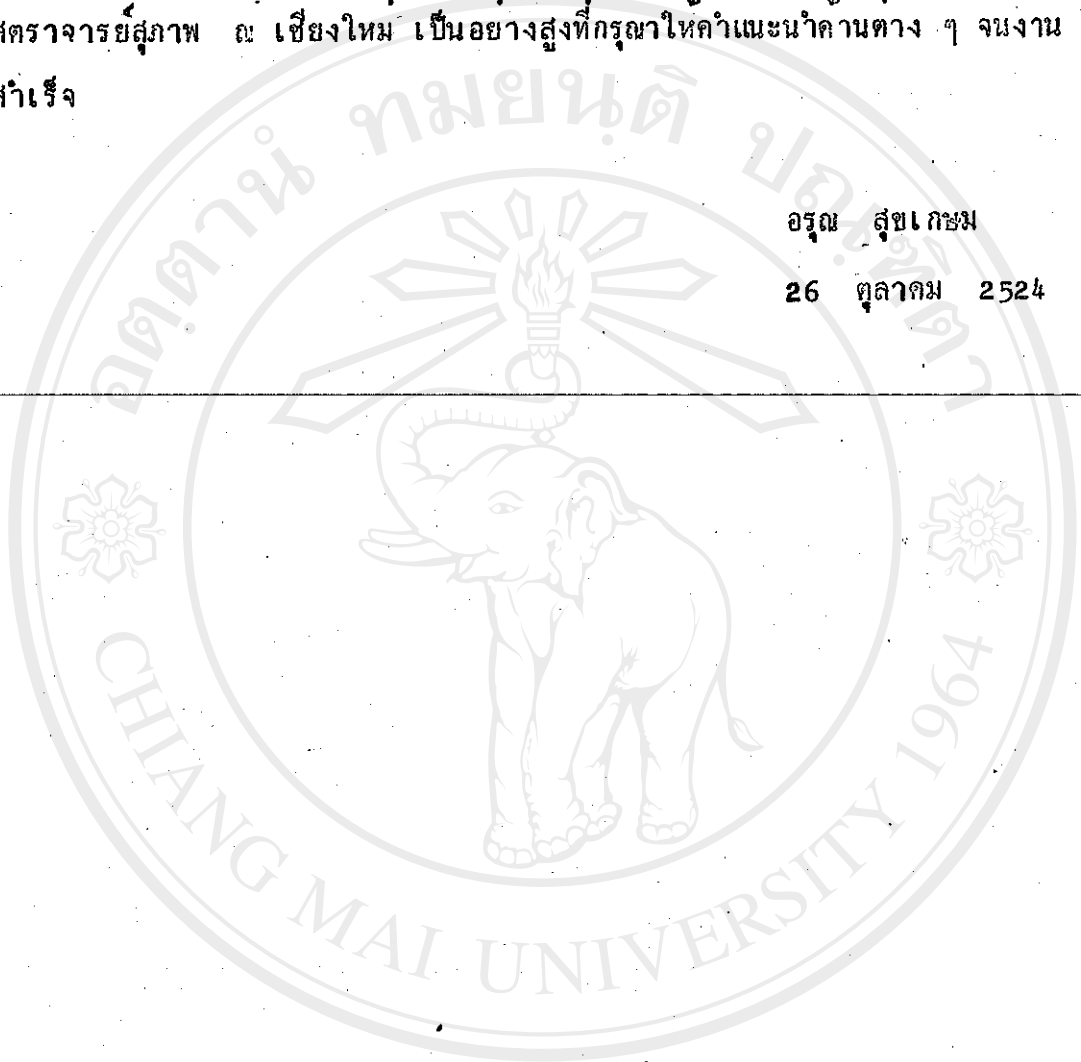
An adiabatic calorimeter with a Radiation Shield have been designed and constructed for measuring the heat capacities of Indium over the temperature range of 80-300 K. A differential thermocouple in conjunction with a temperature controller was employed to minimized any temperature difference between the radiation shield and calorimeter. The data have been analysed in the temperature range of 80-300 K. It is found that the thermal behaviour of this material is very satisfactorily described by the theories which have been developed for the heat capacities. Finally, evidence is presented which indicates that anharmonicity may be an important factor for superconductivity among these materials in agreement with recent suggestions of Knapp and his collaborators.

คำขอบคุณ

ผู้เขียนขอขอบคุณ อาจารย์ ดร. มงคลศรี มังกรทอง อาจารย์ ดร. นิกร มังกรทอง
ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุภาพ ฒ เชียงใหม่ เป็นอย่างสูงที่กรุณาให้คำแนะนำด้านต่าง ๆ จนงาน
วิจัยชิ้นนี้สำเร็จ

อรุณ สุขเกษม

26 ตุลาคม 2524



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved