

ชื่อเรื่อง การค้นคว้าแบบอิสระเชิงวิทยานิพนธ์ การศึกษาช่องว่างพลังงานของผลึกคอปเปอร์

อินเคียมโคชิลิไนต์โดยวิธีคูกกลืนแสง

ชื่อผู้เขียน

นายปรเมศ กุศลรัตน์

วิทยาสาตรมหาบัณฑิต

สาขาการสอนฟิสิกส์

คณะกรรมการตรวจสอบการค้นคว้าแบบอิสระเชิงวิทยานิพนธ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คร. ศรีใหญ่ ท้าวตา ประธานกรรมการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คร. นิยม บุญดอนม กรรมการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นรินทร์ สิริรัตนวัฒน์กุล กรรมการ

บทคัดย่อ

แผ่นฟิล์มบางคอปเปอร์อินเคียมโคชิลิไนต์ เตรียมโดยวิธีระเหยผลึกคอปเปอร์อินเคียมโคชิลิไนต์ในระบบสุญญากาศ นำฟิล์มบางที่ได้ไปอานิลแล้วหาค่าช่องว่างพลังงานโดยวิธีการวัดความต้านทานของแผ่นฟิล์มสัมพันธ์กับอุณหภูมิ โดยวัดที่อุณหภูมิเปลี่ยนไปจากอุณหภูมิห้องถึงอุณหภูมิ 250 องศาเซลเซียส ในระบบความดันค่า โคค่าช่องว่างพลังงานประมาณ 0.67 อิเล็กตรอนโวลต์ และเมื่อนำฟิล์มบางไปหาค่าช่องว่างพลังงานโดยวิธีคูกกลืนแสงด้วยเครื่องสเปกโตรโฟโตมิเตอร์ วัดสเปกตรัมการสะท้อนและการทะลุผ่านของแสงในช่วงความยาวคลื่นตั้งแต่ 620 ถึง 850 นาโนเมตร โคค่าช่องว่างพลังงานของฟิล์มบางประมาณ 1.77 อิเล็กตรอนโวลต์

ลิขสิทธิ์ © by Chiang Mai University  
All rights reserved

**Research Title** The Study of Energy Gap of Copper Indium Diselenide Crystal by Light Absorption Method

**Author** Mr. Poramate Koonruth

**M.S.** Teaching Physics

**Examining Committee :**

Assist. Prof. Dr.Sripen Towta Chairman

Assist. Prof. Dr.Niyom Boonthanom Member

Assist. Prof. Narin Siriratwatanakul Member

#### Abstract

Copper indium diselenide thin films were prepared by thermally evaporating a copper indium diselenide crystal onto glass substrates in a vacuum chamber. The energy gap of annealed thin films was obtained by measuring an electrical resistance in the temperature ranged from a room temperature to 250 degree celcius under a low pressure. The energy gap was found to be 0.67 electronvolts. Also, the energy gap of these films was determined by light absorption method. The spectrophotometer was used to measure a transmission and reflection spectrum ranged from 620 to 850 nanometers. The energy gap was found to be 1.77 electronvolts.