

ชื่อเรื่อง ไตโอดชนิดโลหะสารกึ่งตัวนำแกลกเมียมซิลไฟต์

ชื่อผู้เขียน นายสุพจน์ เกติม

การค้นคว้าแบบอิสระ เชียงวิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาการสอนฟิสิกส์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2528

บทคัดย่อ

ในงานวิจัยครั้งนี้ได้สร้างแผ่นฟิล์มบางแกลกเมียมซิลไฟต์โดยวิธีหั่นสารละลายไฮไดรยูเรียมและแกลกเมียมคลอไรด์ที่มีความเข้มข้น 0.04 โมลาร์ บนแผ่นรองรับซึ่งมีอุณหภูมิประมาณ 400 องศาเซลเซียส จากการทดลองพบว่าเมื่อใช้ทอง เป็นขั้วทั้งสองข้างของแผ่นฟิล์มนั้นกราฟความสัมพันธ์ระหว่างกระแสและความต่างศักย์เป็นเส้นโค้งคล้ายกรณิของไตโอดซึ่งมีลักษณะรอยต่อแบบเรกติไฟร์ ในกรณีเมื่อใช้อลูมิเนียมเป็นขั้ว นั้นกราฟความสัมพันธ์ระหว่างกระแสและความต่างศักย์เป็นเส้นตรง แสดงลักษณะ รอยต่อแบบโอห์มมิก สำหรับแผ่นฟิล์มแกลกเมียมซิลไฟต์ที่มีทองและ อลูมิเนียมเป็นขั้ว ทนละข้างนั้นกราฟความสัมพันธ์ระหว่างกระแสและความต่างศักย์เป็นเส้นโค้งแสดงลักษณะของขอตกไตโอดอย่างชัดเจน และไตโอดที่เกิดจากการเติมสาร เจือปนทิวปริสกลอไรด์นั้นจะทำให้การนำกระแสลดลงเมื่อปริมาณสารเจือปนมากขึ้น แต่คุณสมบัติของความไวแสงจะดีกว่าเมื่อไม่เติมสารเจือปน จากการทดลองพบว่าปริมาณสารละลายเจือปนทิวปริสกลอไรด์ 0.54 เปอร์เซ็นต์ จะทำให้ไตโอดมีคุณสมบัติในการนำไฟฟ้าและ ไวต่อแสงมากที่สุด

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright © by Chiang Mai University

All rights reserved

Research Title Cadmium Sulphide Metal Semiconductor Diode
Name Mr. Supoj Kerdmee
Research For Master of Science in Teaching Physics
 Chiang Mai University 1985

Abstract

Cadmium sulphide thin film is prepared by spraying 0.04 molar of thiourea and cadmium chloride solution on a substrate of temperature about 400°C. With a gold contact on both sides of the film, the current-voltage graph shows the characteristic curve as of diodes' with rectifying contact. Switching from gold to aluminium the graph becomes a straight line: a certain characteristics of ohmic contact. When using gold and aluminium as contacts, separately on each different side, the relationship between current and voltage indicates the characteristic of Schottky diode. For diodes doped with cuprous chloride it is found that the conductivity decreases with the increasing amount of the dopant whereas the sensitivity increases. The experimental results show that the 0.54 percent of cuprous chloride solution would maximize both the electrical conductivity and the light sensitivity of the diode.