

ชื่อเรื่อง การค้นคว้าแบบอิสระเชิงวิทยานิพนธ์ การศึกษาสมบัติไดอิเล็กตริกของฟิล์มเชื่อมิตาเนต
ชื่อผู้เขียน นายสามารถ ชามาศย์

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาการสอบฟิสิกส์

คณะกรรมการตรวจสอบการค้นคว้าแบบอิสระเชิงวิทยานิพนธ์

รศ.ดร.ทวี	ต้นพศิริ	ประธานกรรมการ
รศ.จีระพงษ์	ต้นตระกูล	กรรมการ
ผศ.นรินทร์	สิริรัตน์วัฒนกุล	กรรมการ

บทคัดย่อ

การเตรียมฟิล์มเชื่อมิตาเนต (CaTiO_3) โดยใช้สารตั้งต้นฟิล์มเชื่อมคาร์บอเนต (CaCO_3) และติทานิยมออกไซด์ (TiO_2) ด้วยอัตราส่วน 1:1 โมล จะได้สารฟิล์มเชื่อมิตาเนต เมื่อนำมาวัดค่าคงที่ไดอิเล็กตริกที่ความถี่คงที่ (1 กิโลเฮิร์ต) ในช่วงอุณหภูมิ 30-250 องศาเซลเซียส จะได้ค่าคงที่ไดอิเล็กตริก 250 ± 80 และอุณหภูมิคูร์มีคา 285 องศาเซลเซียส

เมื่อเติมสารเจือ Nb_2O_5 0.14 โมลเปอร์เซ็นต์ อีกด้วย ความดัน 1,800 kg/cm^2 เหนืออุณหภูมิ 1450 °C เวลา 3 ชั่วโมง จะได้ค่าคงที่ไดอิเล็กตริก 304.5 ในช่วงอุณหภูมิ 30-185 องศาเซลเซียส และในช่วงความถี่ 0.1-1,200 กิโลเฮิร์ต ที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส จะได้ค่าคงที่ไดอิเล็กตริก 295 ± 25 และในช่วงระหว่างความถี่ 35-92 เปอร์เซ็นต์ ที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส ความถี่ 1 กิโลเฮิร์ต จะได้ค่าคงที่ไดอิเล็กตริก 196 ± 92

Research Title A Study of Dielectric Property of Calcium Titanate

Author Mr. Samart Zamart

M.S. Teaching Physics

Examining Committee :

Assoc. Prof. Dr. Tawee Tunkasiri Chairman

Assoc. Prof. Jerapong Tantragoon Member

Assist. Prof. Narin Siriratwatanakul Member

Abstract

Calcium Titanate (CaTiO_3) was prepared from the mixture of calcium carbonate (CaCO_3) and titanium dioxide (TiO_2) with the ratio of 1:1 mole %. Study of the dielectric property was carried out at the signal frequency of 1 KHz. The dielectric constant (K) of the sample was 250 ± 80 ranging from 30 - 250°C, the curie temperature (T_c), being 285°C.

Various amount of niobium oxide (Nb_2O_5) were used for doping which brought up the value of K. Particularly 0.14 mole % of Nb_2O_5 , at the pressure of 1,800 kg/cm^2 and annealed at 1450°C for 3 hour, K was 304.5 at 30-185°C. Various signal frequencies were applied at the range of 0.1-1,200 KHz., the K was 295 ± 25 . For the humidity of 30-92 %, at temperature 20°C and the signal frequency being 1 KHz., the K was 196 ± 92 .