

## ÖZET

### **N-INP YARIİLETKENİNDE SHOTTKY DİYODUNUN YAPIMI, DİYOTUN AKIM-VOLTAJ VE KAPASİTANS- VOLTAJ ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ**

*ÇELİK, Gülcan Niğde Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Fizik Anabilim Dalı*

*Danışman: Yrd. Doç. Dr. Adil CANIMOĞLU*

Bu çalışmada, birkaç n-InP Schottky diyotu yapıldı. Bu diyotların performansını belirlemek için I-V ve C-V ölçümleri kullanıldı. n-InP numunelerin mat yüzeyi üzerine 2 adet ohmik kontak yapıldı. Bu işlemten sonra, Schottky kontaklar yapılmadan önce n-InP numunelerin temizlendi ve yakıldı. Daha sonra, bu numuneler  $10^{-7}$  torr' luk vakum sistemin içine yerleştirildi ve numunenin parlak kısmına kalaylama yöntemi ile gümüş noktalar yerleştirilerek, 2 adet Schottky kontak yapıldı. Yapılan her Schottky diyot TO-5 transistör başlığı üzerine monte edildi. Bu Schottky diyotların I-V ve C-V ölçümleri yapıldı. Her diyotun I-V ve C-V verileri tartışıldı. Schottky diyotun elektriksel özellikleri, belirgin bir şekilde numunelerin yüzey temizliklerine bağlı olduğu bulundu.

Anahtar Kelimeler: n-InP, Ohmik kontak, Schottky diyot, ince film, I-V ve C-V ölçümleri, metal-yarıiletken kontakları.

## ABSTRACT

### **PRODUCTION OF SCHOTTKY DIODE ON N-INP SEMICONDUCTOR AND INVESTIGATION CURRENT-VOLTAGE AND CAPACITANCE-VOLTAGE PROPERTIES**

*ÇELİK, Gülcan Niğde University Graduate School of Natural and Applied Sciences Department of Physics*

*Supervisor : Assist. Prof. Dr. Adil CANIMOĞLU*

In this work, several InP Schottky diodes were developed and I-V and C-V measurements were performed to determine the performance of these diodes. Two ohmic contacts were made on the substrate of n-InP samples. After this process, n-InP sample substrates were cleaned and etched before formation of the Schottky contacts. Then, these samples were placed in a vacuum system at  $10^{-7}$  torr and two Schottky contacts were developed on the samples evaporating the silver dots on their shiny parts. Each fabricated Schottky diode was mounted on a TO-5 transistor header. I-V and C-V measurements of these Schottky diodes were carried out. I-V and C-V spectra of each diode were discussed. It is found that the electrical properties of a Schottky diode significantly depend on the cleanliness of the surface of the samples.

Key\_words : n-InP, Ohmic contact, Schottky diode, thin film, I-V and C-V measurements, metal-semiconductor contacts.