

## ÖZET

### **CrNiCo/MBE n-GaAs SCHOTTKY DİYOTLARININ ELEKTRİKSEL KARAKTERİSTİKLERİNİN HESAPLANMASI**

ÖZKARA, Yusuf

Niğde Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

FİZİK Anabilim Dalı

Doçent

: Yrd. Doç. Dr. Ahmet GÜMÜŞ

Haziran 2007, 46 sayfa

Bu çalışmada [100] yönelimine sahip, oda sıcaklığındaki öz direnci,  $\rho = 0,07352 \Omega\text{-cm}$ , kalınlığı  $400 \mu\text{m}$  olan Molecculer Beam Epitaxy (MBE) tekniği ile büyütülmüş n-tipi GaAs paralellem kristali kullanıldı. Bu kristalin bir yüzeyine  $10^{-5}$  torr basınç altında CrNiCo alaşımı buharlaştırılıp doğrultucu kontak oluşturuldu. Diğer yüzeyine de  $10^{-5}$  torr basınç altında AuGe alaşımı buharlaştırılarak omik kontak oluşturuldu. Böylelikle CrNiCo/MBE n-GaAs Schottky diyotları elde edildi. Oda sıcaklığında I-V ve C-V ölçümleri yapıldı.

Ölçümlerden,  $\Phi_b = 0,83 \text{ eV}$ ,  $V_b = 1,21 \text{ eV}$  ve  $n = 1,83$ 'lük değerlerin literatürle uyumlu olduğu Schottky diyotlar için önemli uygulamalara sahip olabileceği görüşüne varıldı.

**Anahtar Sözcükler:** Schottky diyot, idealite faktörü, engel yüksekliği, seri direnç ve doğrultma oranı.

## SUMMARY

# THE CALCULATION OF ELECTRICAL CHARACTERISTICS IN CrNiCo/MBE n-GaAs SCHOTTKY DIODES'

ÖZKARA, Yusuf

Nigde University

Graduate School of Natural and Applied Sciences

Department of Physics

Supervisor : Asst. Prof. Dr. Ahmet GÜMÜŞ

June- 2007, 46 pages

In this study, n-type GaAs semiconductor crystal grown by Molecular Beam Epitaxy (MBE) technique which has [100] direction, was the crystal thickness  $400 \mu\text{m}$  and it's room temperature resistivity was  $\rho = 0,07352 \Omega\text{-cm}$  was used. By being evaporated CrNiCo alloy under  $10^{-3}$  torr pressure to a facet of the crystal, directive contact has been formed. By being evaporated AuGe alloy under  $10^{-3}$  torr pressure to other facet of the crystal, ohmic contact has been formed as result of that, CrNiCo/MBE n-GaAs Schottky diodes have been made. I-V and C-V measurements were done at room temperature.

Consequently,  $\Phi_b = 0,83 \text{ eV}$ ,  $V_0 = 1,21 \text{ eV}$  ve  $n = 1,83$ , as the values are suitable for the diodes, it has been agreement of opinion that the values will be able to have the important application for Schottky diodes.

Keywords: Schottky Diode, Ideality Factor, Barrier Height, Serial Resistance, rectifying range.