

## ÖZET

### **DLTS YÖNTEMİ İLE n-TİPİ InP YARIİLETKENİNDE YAPI BOZUKLUKLARININ BULUNMASI**

*BAYRAKÇI, Halil Niğde Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Fizik Ana Bilim Dalı*

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

*Haziran 2002, 75 sayfa*

Bu çalışmada n-tipi indiyum fosfat Schottky diyodu oluşturulurken ve radyasyona maruz bırakıldığında meydana gelen yapı bozuklukları, özellikle DLTS tekniğini içeren elektriksel kapasitans teknikleri ile araştırılması sunuldu. Yarıiletkenlerdeki yapı bozukluklarının elektronik seviyelerinin bulunmasında kullanılan DLTS metodu güçlü bir metottur. Bu çalışmada deneysel DLTS datalarının değerlendirilmesi detaylı olarak analiz edildi. Deneyler sonucunda elde edilen teorik DLTS spektraları ile simülasyon spektraları karşılaştırıldı. Elde edilen DLTS spektralarının tekli elektronik seviyemi yoksa çoklu elektronik seviyemi olduğu hakkında bilgi verildi.

Anahtar sözcükler: n-tipi İndiyum Fosfat Schottky Diyodu, Derin Seviyelerdeki Spektroskopi Değişimi, Aktivasyon Enerjisi, Elektron Yakalama Tesir Kesiti

## SUMMARY

### **LATTICE DEFECTS DETECTION IN n-TYPE InP SEMICONDUCTOR BY DLTS**

*BAYRAKÇI, Halil Niğde University Graduate School Natural and Applied Sciences Department of Physics*

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

*June 2002, 75 pages*

The work described here is an investigation, by electrical capacitance techniques, including especially Deep Level Transient Spectroscopy (DLTS), of as-grown and irradiation -induced lattice defects in n-type indium phosphide. DLTS is a powerful method used to identify the electronic levels of defects in semiconductors. In this study the experimental DLTS data have been analysed in detail, including by comparing them with theoretical simulated DLTS spectra so as to determine whether each observed DLTS peak is due to a single electronic level or multiple levels.

Key Words: n-type Indium Phosphide Schottky Diode, Deep Level Transient Spectroscopy Activation Energy, Electron- Capture-Cross-Section