

II-P-1.15

CẤU TRÚC LED PHÁT XẠ BƯỚC SÓNG CỰC TÍM (UV LED) CHO ỨNG DỤNG KHỬ TRÙNG NƯỚC SINH HOẠT

*Bùi Văn Quang¹, Nguyễn Thành Thật², Vũ Thế Đăng¹, Phạm Tấn Thi²
Nguyễn Văn Hiếu²*

²Khoa Điện- Điện tử, Trường ĐH Sư phạm Kỹ thuật Tp.HCM

¹Khoa Vật lý - Vật lý Kỹ thuật, Trường ĐH Khoa học Tự nhiên - ĐHQG Tp.HCM

Tóm tắt

Báo cáo này tập trung trình bày về cấu trúc đa giếng lượng tử và cơ chế phát xạ bước sóng cực tím cho UVLED mà được chế tạo bằng thiết bị lắng đọng hóa học kim loại hữu cơ (MOCVD). Cấu trúc UV LED được mô phỏng bằng phần mềm Intellisuite, khảo sát các tham số chế tạo và khảo sát sự liên hệ giữa tỉ lệ AlN trong các lớp $Al_xGa_{1-x}N$ với bước sóng phát xạ.

Chúng tôi cũng thiết kế sơ đồ khối của thiết bị khử trùng sử dụng UVLED. Trong đó, phương pháp điều chế độ rộng xung được sử dụng cho mạch điện để điều khiển cường độ phát xạ cực tím UVLED. Chúng tôi đang hướng tới các ứng dụng trong khử vi trùng E-coli nước sinh hoạt.

Từ khóa: UV LED, MOCVD, đa giếng lượng tử, khử trùng.

THE STRUCTURAL STUDY OF ULTRAVIOLET-LIGHT EMITTING DIODE (UVLED) FOR THE STERILIZATION OF RUNNING WATER SUPPLY

*Bui Van Quang¹, Nguyen Thanh That², Vu The Dang¹
Pham Tan Thi² and Nguyen Van Hieu²*

¹ Faculty of Electrical-Electronic Engineering, University of Technical Education HCMC.

²Faculty of Physics-Engineering Physics, University of Science - VNU HCMC

Abstract

This report focuses on presenting multi-quantum wells structures and emission mechanisms of ultraviolet wavelength for UVLEDs made by Metal Organic Chemical Vapor Deposition equipment (MOCVD). The UVLED structures are stimulated by Intellisuite software, surveying fabricating parameters and the relationship between the AlN content in $Al_xGa_{1-x}N$ layers with emission wave-length.

We also design block diagram of the sterilization device using UVLEDs. In that the method of pulse width modulation is used for electrical circuit to control the intensity of ultraviolet emission UVLEDs. We are heading forwards the application of E-coli bacteria sterilization to running water supply.

Key words: UVLED, MOCVD, Multi Quantum Wells (MQWs), Sterilizing.