

II-O-1.12

KHẢO SÁT HÌNH DẠNG ĐIỆN CỰC VÀ ĐẶC TUYẾN LED

Nguyễn Hữu Trung, Nguyễn Văn Hiếu

Khoa Vật lý - Vật lý Kỹ thuật, Trường ĐH KHTN, ĐHQG-HCM

Tóm tắt

Ngày nay, các LED được sử dụng rộng rãi trong đời sống hằng ngày. Chúng ta có thể thấy LED từ hệ thống chiếu sáng, bảng quảng cáo cho đến các màn hình điện tử hiển thị và ti vi. Do đó, đề tài nghiên cứu về LED được thực hiện nhằm hỗ trợ việc chế tạo led hiệu quả cao. Sử dụng các tài liệu về cấu trúc và tính chất vật lý của led, chúng tôi tiến hành chụp ảnh điện cực bằng kính hiển vi và khảo đặc tuyến I-V trên thiết bị chuyên dụng tại PTN Công nghệ bán dẫn, Khu Công nghệ cao Tp.HCM. Các kết quả chính đạt được: Nghiên cứu nguyên lý hoạt động và các tính chất về điện và quang của LED. Về thực nghiệm, chúng tôi chụp ảnh bề mặt điện cực của các LED khả kiến từ đó thiết kế mặt nạ trên IntelliMask và chạy mô phỏng chế tạo trên IntelliFab một số loại LED. Sau đó, vẽ đặc tuyến IV của các LED tại SHTP. Độ rọi của các LED được đo tại Bộ môn Vật lý và Điện tử. Từ thực nghiệm, chúng tôi nhận xét rằng: Các LED có dạng điện cực khác nhau, trong vùng khả kiến nhau, có đặc tuyến IV và độ rọi cũng khác nhau. LED cho nhiều ứng dụng và nghiên cứu trong lĩnh vực bán dẫn, đặc biệt là các thiết bị quang báo liên quan đến các thiết bị phát quang.

STUDY THE SHAPE OF ELECTRODES AND I-V CURVES IN LEDS

Abstract

Nowadays, LEDs are widely used in many field of daily life. We can see the appearance of LEDs in lighting system, advertisement posters, LCDs and tivi,... Therefore, this graduation thesis will be useful for the fabrication of leds in high quality. Overview of the structure and physical properties of LEDs by published papers, The photos of electrodes were obtained by microscopic. The IV curve of various leds were measured by the Semiconductor analyser in laboratory for Semiconductor Technology in Saigon Hi-tech Park, Ho Chi Minh City. The main obtained results: The principle of operation and electrical and optical properties of LEDs were studied. In practice, the surface electrodes of visible LEDs were surveyed. After that, we designed their masks by IntelliMask software and simulated their electrodes by IntelliFab as the packaging process. The IV characteristics of the LEDs were found out in SHTP labs. The illumination of LEDs were studied in the Department of Physics and Electronics. Due to the experimental results, we found that the different types of electrode in leds will have the either IV curves and illumination characteristics in visible range of light.

Applications in the field of semiconductors, especially the LED, the device-related luminescence.