Universitas Indonesia Library >> UI - Tesis Membership

Simulasi proses-proses transien pada perangkat AC thin film electroluminescence tipe ZnS:Mn

Muhammad Aziz Mujidi, author

Deskripsi Lengkap: https://lib.ui.ac.id/detail?id=78507&lokasi=lokal

----

Abstrak

Telah dilalailan penyempurnaan metode perhitungan untuk menjelaskan proses trsanfer muatan hingga emisi cahaya pada perangkat lapisan tipis electrolumirnescence yang dikendalikan oleh tegangan bolak--balik (ACTFEL), dengan berlandaskan pada kerangka pemikiran yang diusulkan oleh Bringuier. Penyempurnaan terhadap model ini dilakukan dengan memperhitungkan faktor temperatur pada fungsi distribusi Fermi-Dirac bagi elektron-elektron pada antarmuka insulator-phosphor. Di samping itu, peristiwa rekombinasi elektron-hole yang menyertai proses multiplikasi elektron dibahas lagi dengan lebih lengkap, dengan memodelkan perhitungan laju rekombinasi yang melibatkan parameter waktu rekombinasi secara eksplisit Dengan model yang disempurnakan tersebut, dapat dijelaskan bahwa temperatur dapat berperan meningkatkan jumlah muatan maksimum yang ditransfer dan intensitas cahaya rata-rata. hanya pada daerah tegangan yang relatif rendah di atas "threshold'. Sedangkan pada tegangan tinggi, temperatur sedikit menurunkan intensitas cahaya. Proses multiplikasi elektron yang ditunjang dengan waktu rekombinasi elektron-hole yang lambat dapat meningkatkan jumlah muatan yang ditransfer serta intensitas cahaya dan menghasilkan gejala "field clamping". Namun dalam kaitan dengan besarnya muatan yang ditransfer, ukuran "cepat" atau "lambar'-nya rekombinasi ternyata adalah relatif terhadap besarnya frekuensi tegangan sumber. Efektifitas peran faktor multiplikasi dan lambatnya waktu rekombinasi dalam meningkatkan jumlah muatan yang ditranafer serta intensitas cahaya rata-rata menjadi berkurang apabila fungsi rapat keadaan makin "menyempit" (mendekati bentuk tingkat energi tunggal).