

Sifat optis dan listrik lapisan tipis PbSe di substrat kaca yang dibuat dengan evaporasi termal dalam tabung vakum

Tambun, Saul M. Pardamean, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=78092&lokasi=lokal>

Abstrak

Lead Selenide (PbSe) thin film of 5765 Å thickness had been deposited by thermal evaporation in vacuum system and characterised in Physics Laboratories at FMIPA UI Depok. Optical characterisation is done with spectrophotometer MR. Using the Hishikawa method, applied in a computer program, will yield optical parameters such as index of refraction (n), extinction coefficient (k), absorption coefficient (a) and energy gap (E_g). Electrical characterisation is done by measuring the conductivity toward the temperature between 15 - 300 K, Hall Effect, energy gap, density of conduction electrons (N), and mobility (μ). The result shows a not allowed direct transition semiconductor. Different results for the band gap width is recorded between the optical and the electrical methods.

Dibuat lapisan tipis PbSe di atas substrat kaca, dengan tehnik pelapisan evaporasi termal dalam sistem vakum dengan ketebalan 5765 Å, di laboratorium Fisika FMIPA UI Depok. Dilakukan karakterisasi optis dengan alat spektrofotomer NIR. Dengan menggunakan metode Hishikawa yang dibuat menjadi suatu program komputer, diperoleh parameter-parameter optis seperti indeks bias (n), koefisien absorpsi (a) dan konstanta peredaman (k) serta lebar pita terlarang (E_g). Karakterisasi listrik dilakukan dengan pengukuran konduktivitas terhadap temperatur antara 15 - 300 K, pengukuran tegangan Hall (V_H), menentukan lebar pita terlarang dan kerapatan pembawa muatan (N) serta mobilitas (μ). Hasilnya menunjukkan suatu semikonduktor transisi langsung yang tidak diijinkan. Terdapat perbedaan hasil penentuan lebar pita terlarang antara metode optis dan listrik.