

Izv.prof.dr.sc. Vera Gradišnik, dipl.ing.el.
Tehnički fakultet Rijeka
Zavod za automatiku i elektroniku
Vukovarska 58, 51000 Rijeka

Čudnovata plava svjetlost i amorfni silicij za što ili zašto?

Plava svjetlost prilikom prolaza kroz amorfni silicij, a-Si:H, zbog interakcije s amorfnom strukturom aktivira defekte, zamke u energijskom rascjepu intrinzičnog sloja a-Si:H. Još uvijek je nedovoljno poznata raspodjela gustoće energijskih stanja defekata unutar zabranjenog energijskog rascjepa u čistom amorfnom siliciju a-Si:H i tzv. repova u blizini rubova energijskog rascjepa. Ta stanja se ponašaju kao neutralna, donorska i akceptorska stanja i bitno utječu na svojstva poluvodičkih elemenata korištenih u fotonici i optoelektronici.

U istraživanjima a-Si:H p-i-n strukture fotodiode i/ili sunčane ćelije u Laboratoriju za elektroniku na Tehničkom fakultetu, produbljujemo razumijevanje ponašanja spomenutih defekata prilikom apsorpcije svjetlosti valnih duljina iz vidnog dijela spektra, crvene, zelene i posebno plave boje. Razvijamo metode pronalaženja položaja i raspodjele dotičnih stanja unutar energijskog rascjepa, kao i njihova utjecaja na raspoznavanje boja, rad i razvoj senzora boja.

Stečene spoznaje primjenjujemo u obliku razvoja protokola i metode detekcije zračenja svjetlosti malog intenziteta iz vidnog dijela spektra u biološkim sustavima, gdje zbog razvoja nove tehnologije HW-CVD, a-Si:H ima vodeću ulogu.