

4.

Denumirea invenției, în limba română	DEFINIREA PARAMETRILOR GROPILOR CUANTICE UTILIZÂND METODE OPTICE NEDISTRUCTIVE
Denumirea invenției, în engleză	DEFINITION OF OPTICAL PARAMETERS OF QUANTUM WELLS USING NON-DESTRUCTIVE METHODS
Autor / autori	Andrei DOROGAN, prof. univ. dr.hab. Valerian DOROGAN, prof. univ. dr.hab. Nicolae SÎRBU, Victor ZALOMAI
Lucrare brevetată sau în curs de brevetare	Lucrare în curs de brevetare
Scurtă prezentare, în limba română	Anizotropia proprietăților optice (birefringența și fenomenul de girație) este depistată în straturilor cu gropi cuantice. Structura neideală afectează spectrele optice, ceea ce duce la lărgirea neomogenă a frecvenței de rezonanță a tranziției cuantice. Neomogenitatea poate duce la o dependență de coordonată ω_0 în planul gropii cuantice și în volumul rețelei cristalelor, ceea ce rezultă o extindere a benzilor de absorbție, reflexie și la o incertitudine în determinarea cât a proprietăților atât și a compusului straturilor cuantice. A fost elaborată o metodă digitală de studiu a dependențelor de polarizare a spectrelor de reflexie și a reflexiei modulate după lungimea de undă a straturilor cu gropi cuantice. Metoda permite determinarea mai exactă a energiei tranzițiilor cuantice și calculul ulterior a dependențelor indicilor de refracție și a altor funcții optice utilizând relațiile Kramers-Kronig. Metoda poate fi utilizată pentru analiza proprietăților diferitelor straturi cuantice, cu scopul determinării dependențelor spectrale ale indicelui de refracție în ghidurile de undă planare cu gropi cuantice.
Scurtă prezentare, în limba engleză	Anisotropy of optical properties (birefringence and gyration phenomenon) is revealed in layers with quantum wells. The non-ideal structure affects the optical spectra, which leads to inhomogeneous broadening of resonance frequency of the quantum transition. Inhomogeneity can lead to a dependence on the coordinated ω_0 in the plane of the quantum well and in the volume of crystal's supper lattice, which results in an extension of the absorption, reflection band sand the uncertainty in the determination of properties and consistency of quantum layers. A digital method was developed to study the polarization dependency of reflectivity spectra and of reflection modulated by wavelength for layers with quantum wells. The method permits to determine more accurate the energy of quantum transitions and subsequent calculation of the dependencies of refractive indices and other optical functions using Kramers-Kronig relations. The method can be used to analyze the properties of different quantumlayers, in order to determine the spectral dependency of the refractive index in planar waveguides with quantum wells.
Domeniul / domeniile de aplicabilitate	Optoelectronica, telecomunicații
Distincții obținute la alte saloane	