

კიდურა მდგომარეობები და ტოპოლოგიური ინდექსები 2D მესერზე

გიორგი ციციშვილი და მერაბ ელიაშვილი

ელ-ფოსტა: [giorgi.tsitsishvili@tsu.ge](mailto:giorgi.tsitsishvili@tsu.ge)

ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი  
თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

ფიზიკურ სისტემებში კიდურა მდგომარეობების დამზერა წარმოადგენს ამ სისტემებში ტოპოლოგიური წესრიგის არსებობის მთავარ მაჩვენებელს. აღნიშნული დებულება სამეცნიერო ლიტერატურაში “Bulk-Edge” შესაბამისობის სახელით არის ცნობილი. ჩვენ ამ მიმართულებით შევისწავლეთ ერთგანზომილებიანი ჯაჭვი ოთხი ენერგეტიკული ზონით [1]. ამ შრომაში ცხადად არის ნაჩვენები “Bulk-Edge” შესაბამისობა და დამუშავებულია ტოპოლოგიური წესრიგის მახასიათებელი ინდექსების აგების გზები ერთგანზომილებიანი პერიოდული სისტემებისათვის. ამასთან დაკავშირებით გაჩნდა ინტერესი აღნიშნული მეთოდების გამოცდისა ორგანზომილებიანი მესერის შემთხვევაში. დადგენილია, რომ 2D მესერზე კიდურა მდგომარეობის ტოპოლოგიური მახასიათებლის აგება მისადაგებული უნდა იყოს კიდის კონფიგურაციასთან. კერძოდ, აგებულია ტოპოლოგიური მახასიათებელი ზიგზაგისებრი კიდისათვის, რაც ზუსტ შესაბამისობაშია “Bulk-Edge” ფაზური გადასვლის [2]-ში მიღებულ მახასიათებლებთან. ამ ეტაპზე მიმდინარეობს ტოპოლოგიური ინდექსების ძიება ე.წ. “armchair”-ის ტიპის კიდისთვის.

[1] M. Eliashvili, D. Kereselidze, G. Tsitsishvili. M. Tsitsishvili, “Edge States of a Periodic Chain with Four-Band Energy Spectrum”, J. Phys. Soc. Jpn. 86 (2017) 074712.

[2] M. Eliashvili, G.I. Japaridze, G. Tsitsishvili. G. Tukhashvili, “Edge States in 2D Lattices with Hopping Anisotropy and Chebyshev Polynomials”, J. Phys. Soc. Jpn. 83 (2014) 044706.