

აქსიალური სიმეტრიის ველების თვითშეუღლებული გაფართოების საკითხი

*თეიმურაზ ნადარეიშვილი^{ა,ბ}
ანზორ ხელაშვილი^ბ*

ელ-ფოსტა: teimuaz.nadareishvili@tsu.ge (sylfaen, ზომა 10)

^ა ზუსტი და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი, ივ ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, ი.ჭავჭავაძის გამზირი 3, თბილისი

^ბ თსუ ნოდარ ამალღობელის სახელობის მაღალი ენერგიების ფიზიკის ინსტიტუტი, უნივერსიტეტის 9, თბილისი

სამგანზომილებიან შრედინგერის განტოლებაში ჩვენ ვაჩვენეთ, რომ დამატებითი ამოხსნები წარმოიქმნება სათავეში მანძილის კვადრატის უკუპროპორციული ტიპის პოტენციალებისათვისათვის [1-2]. ეს ამოხსნები კვანტური მექანიკის აპარატის ყველა მოთხოვნას აკმაყოფილებენ და ამიტომ აუცილებელი ხდება თვითშეუღლებული გაფართოების პროცედურის ჩატარება. მოხსენებაში განიხილება იგივე პრობლემა აქსიალური სიმეტრიის მქონე პოტენციალებისათვის და გამოკვლეულია თუ რა შემთხვევებში ხდება აუცილებელი განვიხილოთ დამატებითი ამოხსნები. როგორც კერძო მაგალითი ნაჩვენებია, რომ ერთგვაროვან მაგნიტურ ველში აუცილებელია დამატებითი ამოხსნების შენარჩუნება შრედინგერის განტოლებაში და ჩატარებულია თვითშეუღლებული გაფართოების ოპერაცია ლანდაუს დონეებისათვის. ამ შემთხვევაში განზოგადებულია ლანდაუს დონეების ფორმულა, რომელშიც ადიტიური ფორმით შედის თვითშეუღლებულ პარამეტრზე დამოკიდებული წევრი. შესწავლილია ორთოგონალობის საკითხი ტალღური ფუნქციებისათვის. ასევე თვითშეუღლებული გაფართოების პროცედურა ჩატარებულია ორგანზომილებიანი კულონური პოტენციალისათვის.

ლიტერატურა

- [1] A.Khelashvili and T.Nadareishvili. Am.J.Phys. 79,668 (2011).
- [2] A.Khelashvili and T.Nadareishvili. Physics of Particles and Nuclei Letters.Vol.12.No 1,pp 11-25 (2015).