შავი ხვრელის ატმოსფეროს სისქე

სამაგისტრო ნაშრომი
პაპუნა ნემსიწვერიძე

ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი

ფიზიკის დეპარტამენტი

ელემენტარული ნაწილაკების და კვანტური ველების კათედრა

სამაგისტრო პროგრამა "ფუნდამენტური ფიზიკა"

ხელმძღვანელი:

მერაბ გოგბერაშვილი, ასოც. პროფ.

papuna.nemsitsveridze114@ens.tsu.edu.ge

თბილისის სახელწიფო უნივერსიტეტი

თბილისი

2025

ანოტაცია:

შავი ხვრელები წარმოადგენენ აინშტაინის განტოლებების კლასიკურ ამოხსნებს; თუმცა, შესაძლებელია, ისინი ასევე ჩაითვალონ მაკროსკოპულ კვანტურ ობიექტებად. არსებობს ვარაუდი, რომ შავი ხვრელის შიგნით შესაძლოა რეალური ფიზიკური სტრუქტურა იმალებოდეს და ის მხოლოდ ცარიელი სივრცე არ იყოს. თუ შავი ხვრელი ფიზიკური ობიექტია და არა მხოლოდ აბსტრაქტული გეომეტრია, მაშინ მისი ჰორიზონტი შესაძლოა განვიხილოთ როგორც ამრეკლი ზედაპირი. ასეთი არეკვლით შეიძლება წარმოიშვას ე.წ. „ატმოსფერო“, რომლის სისქეს ვაფასებთ ჰორიზონტთან ახლოს მყოფი ნაწილაკების კლაინ-გორდონის განტოლებიდან მიღებული გეოდეზიური წირის განტოლების ამონახსნის საშუალებით.