

პოტენციალთა მეთოდის გამოყენება ბლანტი დრეკადობის თეორიის
შერეული სასაზღვრო ამოცანების გამოკვლევაში ფოროვანი სხეულების
შემთხვევაში

დავით ნატროშვილი

ჩვენ ვიკვლევთ წრფივი თეორიის შერეულ სასაზღვრო ამოცანებს ბლანტი ფოროვანი იზოტროპული და ერთგვაროვანი კელვინ-ფოიგტის ტიპის მასალებისთვის, როდესაც განსახილველი სხეულის საზღვრის ერთ ნაწილზე მოცემულია დირიხლეს ტიპის პირობა, ხოლო დანარჩენ ნაწილზე - ნეიმანის ტიპის პირობა. პოტენციალთა მეთოდისა და ფსევდოდიფერენციალური განტოლებების თეორიის გამოყენებით ვამტკიცებთ ამონახსნების არსებობისა და ერთადერთობას თეორემებს სობოლევ-სლობოდეცკის, ბესელის პოტენციალისა და ბესოვის სივრცეებში. ჩართვის თეორემების გამოყენებით, შერეული სასაზღვრო ამოცანების ამონახსნებისთვის ვამტკიცებთ თითქმის ოპტიმალურ რეგულარობას სხვადასხვა ტიპის სასაზღვრო პირობების გამმიჯნავი წირების მიდამოში. კერძოდ, ვამტკიცებთ, რომ ამონახსნები ეკუთვნის ჰელდერის აზრით უწყვეტი ფუნქციების სივრცეს ბლანტი დრეკადი ფოროვანი სხეულის მიერ დაკავებულ ჩაკეტილ არეში. აღწერილია ეფექტური ალგებრული ალგორითმი ჰელდერის სიგლუვის მაჩვენებლების მოსაძებნად, რაც, თავის მხრივ, ეფექტურად განსაზღვრავს ძაბვის ვექტორის სინგულარობის მაჩვენებლებს სასაზღვრო პირობების გამმიჯნავ წირებთან. დადგენილია, რომ ეს სინგულარობის მაჩვენებლები არსებითადაა დამოკიდებული მასალის პარამეტრებზე.