

ერთი დიფერენციალური განტოლებათა სისტემის რიცხვითი ამოხსნა: Physics-Informed Neural Networks (PINNs) და სხვაობიანი მეთოდების შედარებითი ანალიზი

მიხეილ გაგოშიძე

ი. ვეკუას სახელობის გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტი, ი. ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, თბილისი, საქართველო  
ევროპის ცენტრალური უნივერსიტეტი, ქუთაისი, საქართველო

email: MishaGagoshidze@gmail.com

განხილულია საწყის-სასაზღვრო ამოცანა მაქსველის არაწრფივ კერძოწარმობულიან განტოლებათა სისტემაზე დაფუძნებული მოდელისთვის. ჩატარებულია რიცხვითი ექსპერიმენტები PINN-ის და სხვაობიანი მეთოდების გამოყენებით. გაკეთებულია მიღებული შედეგების ანალიზი და კომპიუტერული ექსპერიმენტების შედარება ცდომილებისა და გამოთვლითი დროის მიხედვით.

**APPROXIMATE SOLUTION OF ONE SYSTEM OF PARTIAL DIFFERENTIAL EQUATIONS: COMPARATIVE ANALYSIS OF PHYSICS-INFORMED NEURAL NETWORKS (PINNs) AND FINITE DIFFERENCE METHODS**

Mikheil Gagoshidze

I.Vekua Institute of Applied Mathematics, I.Javakhishvili Tbilisi State University, Tbilisi,  
Georgia Central University of Europe, Kutaisi, Georgia

email: MishaGagoshidze@gmail.com

Initial-boundary value problems for one type of Maxwell's system of nonlinear partial differential equations are considered. Numerical experiments have been conducted using Physics-Informed Neural Networks (PINNs) and finite difference methods. The obtained results are analyzed and computer experiments are compared in terms of error and computational time.