

მუდმივი კუთხური სიჩქარით მბრუნავი ფოროვანი დისკების დრეკადი წონასწორობის შესახებ

რომან ჯანჯღავა

ილია ვეკუას სახელობის გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტი

მოხსენებაში განიხილება ფოროვანი დისკების დრეკადი წონასწორობა, რომლებიც ბრუნავენ საკუთარ სიბრტყეში ცენტრის გარშემო, მუდმივი კუთხური სიჩქარით. წრიული და კონცენტრული წრიული რგოლის ფორმის დისკების შემთხვევაში მიღებულია შესაბამის სასაზღვრო ამოცანათა ანალიზური ამონახსნები. შემდგომ წარმოდგენილია განსახილველი ტიპის სასაზღვრო ამოცანების მიახლოებითი ამონახსნის აგების ალგორითმი, რომლის საფუძველზეც ამოხსნილია რამდენიმე ამოცანა. წონასწორობის ორგანოზომილებიანი სამუშაო განტოლებები ფირფიტებისათვის სიცარიელებით მიღებულია კოვინ-ნუნციატოს სამგანზომილებიანი მოდელის რედუცირებით მიმდევრობითი გაწარმოების მეთოდით. ნახსენები მეთოდი ი. ვეკუას მიერ იყო დაფუძნებული. ამოცანების ანალიზური და მიახლოებითი ამონახსნების მისაღებად გამოყენებულია, შესაბამისად, ნ. მუსხელიშვილის მეთოდი და ფუნდამენტურ ამონახსნთა მეთოდი.

On the elastic equilibrium of porous disks rotating with a constant angular velocity

Roman Janjgava

Ilia Vekua Institute of Applied Mathematics

The paper examines the elastic equilibrium of porous disks rotating with a constant angular velocity in their own plane around their center. Analytical solutions of the corresponding boundary value problems for disks of circular shape and the shape of a concentric circular ring are obtained. Next, an algorithm for constructing approximate solutions to boundary value problems of the type under consideration is formulated, on the basis of which several problems are solved. Two-dimensional working equations of equilibrium for plates with voids are obtained by reducing the three-dimensional Cowin-Nunziato model by the method of successive differentiation developed by I. Vekua. To obtain analytical and approximate solutions of the problems, the method of N. Muskhelishvili and the method of fundamental solutions are used, respectively.