

სასაზღვრო ამოცანები ექსცენტრული წრიული რგოლისათვის

ნათელა ზირაკაშვილი

დრეკადობის თეორიის ორგანოზომილებიანი სტატიკის სასაზღვრო ამოცანების ანალიზური ამონახსნები აგებულია ბიპოლარულ კოორდინატებში ერთგვაროვანი იზოტროპული სხეულებისათვის, რომელიც შემოსაზღვრულა ბიპოლარულ კოორდინატთა სისტემის საკოორდინატო წირებით. დრეკადობის თეორიის ბრტყელი ამოცანა ამოხსნილია ძაბვებში: ბიპოლარულ კოორდინატებში ძაბვის ფუნქციითაა გამოსახული ძირითადი ფორმულები. განხილულია სასაზღვრო ამოცანები ექსცენტრული წრიული ნახევარრგოლისათვის, როდესაც დიამეტრულ საზღვარზე სიმეტრიის ან ანტისიმეტრიის პირობებია მოცემული. აღსანიშნავია, რომ ხსენებული სიმეტრიის ან ანტისიმეტრიის პირობები წარმოადგენენ ამონახსნის უწყვეტად გაგრძელების პირობებს და ამრიგად, ამოცანა ამოხსნილია მთლიანი წრიული რგოლისთვის. ამოხსნილია ორი ტესტური ამოცანა ექსცენტრული წრიული ნახევარრგოლისათვის, წარმოდგენილია და განხილულია ზოგიერთი რიცხვითი შედეგის შესაბამისი 2D და 3D გრაფიკები, რომლებიც მიღებულია MATLAB-ის პროგრამული უზრუნველყოფის გამოყენებით.

Boundary value problems for an eccentric circular ring

Natela Zirakashvili

In the bipolar system of coordinates exact solutions of two dimensional static boundary value problems of elasticity are constructed for homogeneous isotropic bodies occupying domains bounded by coordinate lines of bipolar coordinates. The plane problem of elasticity is solved in terms of stresses: the basic formulas are given in bipolar coordinates as a function of stress. Boundary value problems for an eccentric semi-ring when symmetry or antisymmetry conditions are given at the diametric boundary are discussed. It should be noted that the conditions of said symmetry or antisymmetry are the conditions for the solution to continue continuously, and thus the problem is solved for the entire circular ring. Two test problems for an eccentric semi-ring are solved, and 2D and 3D graphics corresponding to some numerical results obtained with MATLAB software are presented and discussed.