

ი. ვეკუას სახელობის გამოყენებითი
მათემატიკის ინსტიტუტის სემინარის
მოხსენებები, ტომი 42, 2016

ერთი სასაზღვრო ამოცანა ფირფიტებისათვის

ბ. გულუა

ნაშრომში განხილულია იზოტროპული ერთგვაროვანი დრეკადი გარსის წონასწორობის განტოლებათა სისტემა. ვეკუას მეთოდით მიღებულია ორგანზომილებიანი განტოლებათა სრული სისტემა, როცა სხეულის ზედა და ქვედა პირეულებზე მოცემულია გადაადგილების ვექტორი. ფირფიტისათვის აგებულია ზოგადი ამონახსნი $N=1$ მიახლოებაში. ამოხსნილია ამოცანა წრისათვის, როცა საზღვარზე მოცემულია ძაბვის ვექტორი.

ზოგიერთი სასაზღვრო ამოცანის მიახლოებითი ამონახსნის აგების ერთი მეთოდის შესახებ

რ. ჯანჯღავა

ნაშრომში განხილულია მათემატიკური ფიზიკის ზოგიერთი კლასიკური და არალოკალური სასაზღვრო ამოცანის მიახლოებითი ამონახსნის აგების მარტივი ალგორითმი. განსახილველი ალგორითმის გამოყენებით, დრეკადობის ბრტყელი თეორიის შემთხვევაში, ასევე ლაპლასისა და ჰელმჰოლცის ორგანზომილებიანი განტოლებებისათვის, აგებულია ზოგიერთი სასაზღვრო ამოცანის მიახლოებითი ამონახსნი. აგებული მიახლოებითი ამონახსნები შედარებულია შესაბამის ზუსტ ამონახსნებთან.

ფირფიტის ღუნვის ერთი ამოცანის შესახებ მრუდწირული ოთხკუთხა არისათვის სწორხაზოვანი ჭრილით

გ. კაპანაძე, ბ. გულუა

განიხილება ფირფიტის ღუნვის ამოცანა მრუდწირული ოთხკუთხა არისათვის სწორხაზოვანი ჭრილით. ფირფიტის გარე საზღვარი შედგება აბსცისთა ღერძის პარალელური სწორხაზოვანი მონაკვეთებითა და ერთი და იგივე წრეწირის რკალებით, ხოლო შიგა საზღვარი წარმოადგენს აბსცისთა ღერძის პარალელურ ჭრილს. მეტი თვალსაჩინოებისათვის ვიხილავთ სიმეტრიულ შემთხვევას. ვთვლით, რომ გარე საზღვრის სწორხაზოვან მონაკვეთებზე მოქმედებენ თანაბრადგანაწილებული ნორმალური მღუნავი მომენტები, წრეწირის რკალები თავისუფალნი არიან გარეგანი დატვირთვებისაგან, ხოლო შიგა საზღვარი (ჭრილი) – სახსრულადაა დაყრდნობილი.

ამოცანის ამოსახსნელად გამოყენებულია კონფორმულ ასახვათა და ანალიზური ფუნქციათა სასაზღვრო ამოცანების მეთოდები და საძიებელი კომპლექსური პოტენციალები, რომელთა საშუალებითაც გამოისახება ფირფიტის შუა ზედაპირის ჩალუნვა, აგებულია ეფექტურად (ანალიზური ფორმით). გამოკვლეულია აღნიშნული პოტენციალების ყოფაქცევა კუთხის წვეროებისა და ჭრილის ბოლოების მახლობლობაში.

მაღალი რიგის სხვაობიანი განტოლებები A და B თვისებით

ნ. ხაჩიძე

მაღალი რიგის სხვაობიანი განტოლებებისათვის მიღებულია მონოტონური ამონახსნების არსებობის აუცილებელი პირობები. გარდა ამისა, დადგენილია ამონახსნების ოსცილაციურობის ახალი ტიპის კრიტერიუმები.

თითქმის წრფივი ფუნქციონალურ-დიფერენციალურ
განტოლებათა ამონახსნების ოსცილაციური
თვისებების შესახებ

რ. კოპლატაძე

მაღალი რიგის ფუნქციონალურ-დიფერენციალურ განტოლებებისათვის, როცა განტოლების მარჯვენა მხარეს გააჩნია თითქმის წრფივი მინორანტი, მიღებულია A ან B თვისების არსებობის საკმარისი პირობები.

იზომეტრიული კოორდინატთა სისტემა და არადამრეცი
არაწრფივი გარსების განტოლებათა სისტემის
კომპლექსური სახე

თ. მეუნარგია

იზომეტრიული კოორდინატთა სისტემის გამოყენებით სხეულის წონასწორობის განტოლებათა სისტემა და ჰუკის კანონი ჩაწერილია კომპლექსური სახით არადამრეცი და არაწრფივი გარსებისათვის.

დრეკად ნარევთა თეორიის სტატიკის ზოგიერთი სასაზღვრო ამოცანის ამოხსნა უსასრულო არეში ელიფსური ხვრელით

კ. სვანაძე

ნაშრომში დრეკად ნარევთა წრფივი თეორიის სტატიკის ერთგვაროვანი განტოლებისათვის, ელიფსის გარე არეს შემთხვევაში ეფექტურადაა ამოხსნილი იმ ტიპის ორი ამოცანა, რომლებიც კლასიკურ დრეკადობის თეორიაში ცნობილია III და IV ამოცანების სახით.

ძაბვის ვექტორის ე.წ. ურთიერთ მიკავშირებული ვექტორ-ფუნქციებით წარმოდგენის გამოყენებით აღნიშნული ამოცანები მიყვანილია სინგულარულ ინტეგრალურ განტოლებებზე ჰილბერტის გულით, რომლის საფუძველზე თითოეული ამოცანის ამოხსნა დაიყვანება პირველი რიგის წრფივი ჩვეულებრივი დიფერენციალური განტოლების ინტეგრებაზე.

ამოცანების ამონახსნები მოიცემა პუასონის ტიპის ინტეგრალური ფორმულების სახით.