

ИЗВЕШТАЈ О ОЦЕНИ МАСТЕР РАДА

I ПОДАЦИ О КОМИСИЈИ
<p>1. Датум и орган који је именовao Комисију 17.09.2019. Веће Департмана за математику и информатику Природно-математичког факултета Универзитета у Новом Саду</p> <p>2. Састав Комисије са назнаком имена и презимена сваког члана, звања, назива уже научне области за коју је изабран у звање, датума избора у звање и назив факултета, установе у којој је члан комисије запослен:</p> <ul style="list-style-type: none">• др Србољуб Симић, редовни професор Природно-математичког факултета у Новом Саду, ужа научна област: математичко моделирање, изабран у звање 1.11.2017. - председник• др Марко Недељков, редовни професор Природно-математичког факултета у Новом Саду, ужа научна област: анализа и вероватноћа, изабран у звање 1.7.2005. – ментор• др Ивана Војновић, доцент Природно-математичког факултета у Новом Саду, ужа научна област: анализа и вероватноћа, избор у звање 1.4.2018. – члан
II ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ
<p>1. Име, име једног родитеља, презиме: Наташа, Драган, Мишановић</p> <p>2. Датум рођења, општина, република: 2.12..1995. Бијељина, Република Српска, Босна и Херцеговина</p> <p>3. Година уписа на дипломске академске студије, смер/усмерење: 2014 Математика/ Математика финансија</p>
III НАСЛОВ МАСТЕР РАДА
Кубна Шредингерова једначина
IV ПРЕГЛЕД МАСТЕР РАДА
<p>Рад је написан на 52 стране и чини га седам поглавља и листа коришћене литературе од 27 библиографских јединица. У раду је обрађена кубна Шредингерова једначина. Прво су дефинисани појмови из линеарне алгебре, диференцијалних једначина и квантне механике. Затим су представљене линеарне парцијалне диференцијалне једначине, њихова математичка дефиниција. Дати су примери, хармонијски осцилатор, електромагнетни таласи, равни таласи, линеарна Шредингерова једначина. Након тога су дефинисане нелинеарне парцијалне једначине, као и њихов облик а поред тога је дата и њихова примена. Дефинисан је Duffing осцилатор и решена његова варијанта, Duffing осцилатор са малом кубном нелинеарношћу преко пертурбованих низова. У петом поглављу је приказано извођење кубне Шредингерове једначине из Duffing - Lorentz модела. У наставку су дате особине кубне Шредингерове једначине (линеарност, инваријантност у времену, скалирање, трансформација, Галилејевска инваријантност). После следи извођење специјалног решења, солитона. Шесто поглавље је о методама за решавање нелинеарних једначина. Приказане су Backlund трансформација, инверзна метода расипања и Лаксови парови. Даље је детаљно објашњена инверзна метода</p>

расипања и примењена на решавање кубне Шредингерове једначине. На крају су написани кодови у софтверу Mathematica на основу инверзне методе расипања, коју су послужили за визуелизацију специјалног решења, солитона и односа између два солитона.

V ВРЕДНОВАЊЕ ПОЈЕДИНИХ ДЕЛОВА МАСТЕР РАДА

Прво поглавље је уводног карактера. Дат је преглед појмова која ће се користити у наставку рада. У другом поглављу су представљене линеарне парцијалне диференцијалне једначине. Затим се у трећем поглављу уводи појам нелинеарне парцијалне диференцијалне једначине. Тиме се омогућава увођење кубне Шредингерове једначине у четвртој глави. Затим се у петом поглављу наводе и доказују особине кубне Шредингерове једначине и изводи специјално решење, солитон. У шестом поглављу се наводе методе за решавање нелинеарних једначина. На крају, у седмој глави је детаљно објашњена инверзна метода расипања и примењена на решавање кубне Шредингерове једначине.

VI ЗАКЉУЧЦИ ОДНОСНО РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА

Рад " Кубна Шредингерова једначина " садржи све битне елементе мастер рада: предговор, садржај, текст подељен у седам глава и списак коришћене литературе. Литература је актуелна и релевантна. Докази су изложени коректно.

VII КОНАЧНА ОЦЕНА МАСТЕР РАДА

Мастер рад је у потпуности написан у складу са образложењем наведеним у пријави теме. Рад је прегледно написан и садржи све неопходне елементе. Сви проблеми наведени у пријави теме су детаљно анализирани и приказани, а главни резултати су коректно и јасно формулисани. Докази су прегледно и математички коректно изведени. Главни допринос је визуелизација специјалних решења кубне Шредингерове једначине, солитона и однос два солитона, који се након интеракције раздвајају без промене облика.

VIII ПРЕДЛОГ

На основу укупне оцене мастер рада и сагласно свим претходно изнетим чињеницама, комисија предлаже да се мастер рад под називом „Кубна Шредингерова једначина“ прихвати, а кандидаткињи Наташи Мишановић одобри и закаже одбрана.

Нови Сад, 00.00.2019.

ПОТПИСИ ЧЛАНОВА КОМИСИЈЕ

Др Србољуб Симић, редовни
професор ПМФ-а, председник

Др Марко Недељков,
редовни професор ПМФ-а,
ментор

Др Ивана Војновић, доцент
ПМФ-а, члан

