

ИЗВЕШТАЈ О ОЦЕНИ МАСТЕР РАДА

I ПОДАЦИ О КОМИСИЈИ
1. Датум и орган који је именовао Комисију: Веће Департмана за математику и информатику, Природно-математички факултет у Новом Саду, 11.7.2011.
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: <ul style="list-style-type: none">• Проф. др Стеван Пилиповић, академик, редовни професор, Анализа и вероватноћа, 25.2.1988. Природно-математички факултет у Новом Саду – председник• Проф. др Марко Недељков, редовни професор, Анализа и вероватноћа, 1.7.2005. Природно-математички факултет у Новом Саду – члан• др Јелена Алексић, доцент, Анализа и вероватноћа, 1.4.2010. Природно-математички факултет у Новом Саду – ментор
II ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ
1. Име, име једног родитеља, презиме: Ивана (Ђуро) Војновић
2. Датум рођења, општина, република: 30.11.1987., Загреб, Република Хрватска
3. Година уписа на дипломске академске студије, смер/усмерење: 2010., Дипломирани математичар - мастер
III НАСЛОВ МАСТЕР РАДА Уопштена решења закона одржања
IV ПРЕГЛЕД МАСТЕР РАДА Мастер рад се састоји од три поглавља. У првом поглављу је дата класична теорија закона одржања. Дефинисана су слаба решења, уведен је Ранкин – Игоноов услов. Разматра се Риманов проблем. У случају скаларног закона одржања коришћена је Лакс – Олеиник формула да би се добила јединственост решења Римановог проблема. Затим су разматрани системи закона одржања. По аналогији са скаларним законом одржања и овде се дефинишу слаба решења и појављује се Ранкин – Игоноов услов. Да би се нашла решења у облику таласа, разматрани су строго хиперболични системи закона одржања. Тражена су решења Римановог проблема у облику једноставног таласа. У ту сврху коришћени су појмови разређујуће криве, природно нелинеарних и линеарно дегенерисаних парова. Да би се постигла јединственост решења уводе се разни ентропијски услови. У другом поглављу је дат кратак преглед Коломбоове теорије уопштених функција, са освртом на проблем множења дистрибуција, који је инспирисао настанак Коломбоових алгебри. Изложене су особине специјалне Коломбоове алгебре, чије елементе зовемо уопштеним функцијама. Дефинишу се појмови умерених и нула функција и објашњено је на који начин се простори глатких функција, дистрибуција, дистрибуција са компактним носачем и темперираних дистрибуција утапају у простор уопштених функција. Треће поглавље је посвећено решавању скаларног закона одржања у Коломбоовој алгебри. Ради се у алгебри која је модификована у односу на специјалну алгебру из другог

VI ЗАКЉУЧЦИ ОДНОСНО РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА

Рукопис рада „Уопштена решења закона одржања“ садржи све битне елементе једног мастер рада: предговор, садржај, текст подељен у 3 поглавља, 7 слика и списак коришћене литературе са 16 јединица. Мастер рад је написан на 66 страна. Материја је изложена прегледно и јасно. Садржај и форма текста у потпуности испуњавају захтеве који су били постављени пред кандидата. У раду је консултована релевантна литература.

У раду је представљена теорија закона одржања, прво у класичном облику, а затим у оквиру Коломбоове теорије уопштених функција. Јединственост решења је добијена увођењем различитих ентропијских услова. На примеру Бургерсове једначине илустровани су случајеви када решења имају облик ударног или разређујућег таласа. Испитивано је под којим условима се може добити јединствено уопштено решење за Кошијев проблем и одговарајућу параболичну апроксимацију. У хомогеном случају (флукс – функција независна од просторне променљиве) закључено је да се уопштено решење поклапа са класичним, односно, класично решење је представник за уопштено, ако је почетни услов ограниченог типа. Посматрана је и веза уопштеног решења са класичним у случају када је почетни услов елемент простора ограничених функција и када је вискозни параметар уопштени позитиван број. Закључено је да су под одговарајућим претпоставкама ова решења асоцирана. У хетерогеном случају (флукс – функција експлицитно зависна од просторне променљиве) доказана је теорема о постојању и јединствености уопштеног решења у случају када је почетни услов a, b -ограниченог типа. Ако поредимо овај доказ са доказом аналогне теореме у хомогеном случају видимо да смо у хетерогеном случају користили општију Гронвалову неједнакост и модификовали смо особине флукс – функције (Уведени су и додатни услови за извод по првој променљивој флукс – функције).

VII КОНАЧНА ОЦЕНА МАСТЕР РАДА

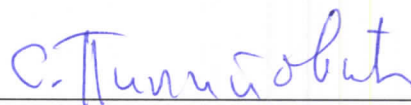
Мастер рад је у потпуности урађен у складу са одобреном темом. Сви проблеми наведени у пријави теме су темељно анализирани и приказани. Рад је прегледно и добро написан. Дефиниције су јасне и прецизне. Главни резултати дати су у теоремама и лемама, чији су докази прецизно и математички коректно изведени. Изнесена теорија је илустрована адекватним и добро изабраним примерима.

VIII ПРЕДЛОГ

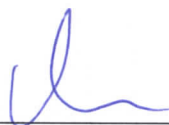
Имајући у виду све предходно речено, комисија предлаже да се мастер рад **прихвати**, а кандидату Ивани Војновић **одобри одбрана**.

Нови Сад, 19.8.2011.

ПОТПИСИ ЧЛАНОВА КОМИСИЈЕ



др Стеван Пилиповић



др Марко Недељков



др Јелена Алексић