

ИЗВЕШТАЈ О ОЦЕНИ МАСТЕР РАДА

I ПОДАЦИ О КОМИСИЈИ
<p>1. Датум и орган који је именовao Комисију 12.03.2024. 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: др Јелена Алексић, редовни професор, Анализа и вероватноћа, Природно-математички факултет Универзитета у Новом Саду, 01.06.2020, председник др Зорана Лужанин, редовни професор, Нумеричка математика, Природно-математички факултет Универзитета у Новом Саду, 12.11.2007, члан др Србољуб Симић, редовни професор, Математичко моделирање, Природно-математички факултет Универзитета у Новом Саду, 01.11.2017, ментор</p>
II ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ
<p>1. Име, име једног родитеља, презиме: Милана (Слободан) Ковачев</p> <p>2. Датум рођења, општина, република: 14.11.1997, Сомбор, Република Србија</p> <p>3. Година уписа на дипломске академске студије, смер/усмерење: 2016, Интегрисане академске студије – Мастер професор математике</p>
III НАСЛОВ МАСТЕР РАДА
Теорија стабилности са применама у механици
IV ПРЕГЛЕД МАСТЕР РАДА
Мастер рад “Теорија стабилности са применама у механици” чине Увод, пет поглавља (Динамички системи у фазној равни, Основи теорије стабилности, Примене у механици, Закључак и Додатак) и Литература. Написан је на 58 страна и садржи 12 библиографских јединица.
V ВРЕДНОВАЊЕ ПОЈЕДИНИХ ДЕЛОВА МАСТЕР РАДА
<p>У Уводу је дат осврт на историјски развој теорије стабилности, почев од партикуларних физичких проблема и метода коришћених за испитивање стабилности равнотеже или стационарног стања, до савремене теорије стабилности чији се настанак везује за Љапуновљево име.</p> <p>У првом поглављу, под насловом Динамички системи у фазној равни, уведени су основни појмови који се односе на моделирање процеса помоћу система обичних диференцијалних једначина. За системе другог реда уводе се појмови фазне равни, фазне трајекторије, фазног портрета и стационарне тачке. Анализирано је и формирање диференцијалних једначина које описују понашање динамичког система у околини стационарне тачке – диференцијалних једначина поремећаја.</p> <p>У другом поглављу, насловљеном Основи теорије стабилности, уведене дефиниције обичне и асимптотске стабилности стационарне тачке. Затим је анализирана линеарна стабилност стационарне тачке која се ослања на линеаризоване једначине поремећаја. Формулисане су</p>

и доказане теореме о стабилности у линеарној апроксимацији. На основу линеарне анализе извршена класификација стационарних тачака динамичких система у фазној равни и приказани су њихови фазни портрети. Највећи део овог поглавља заузима нелинеарна анализа стабилности. Ту је најпре проучено кретање фазне тачке, уведене су дефинитне функције и извршена је квалитативна анализа решења једначина поремећаја. Формулисане су и доказане теореме Љапунова за системе у фазној равни. Линеарна и нелинеарна стабилност су илустроване са неколико примера математичког карактера.

Треће поглавље садржи примене теорије стабилности у механици. Анализирана је стабилност положаја равнотеже хармонијског и пригушеног осцилатора и математичког клатна и стабилност стационарног кретања ротирајућег математичког клатна.

У четвртном поглављу су изложени закључци рада, док пето поглавље (Додатак) садржи теорему о средњој вредности и анализу локалних екстрема функције више променљивих.

VI ЗАКЉУЧЦИ ОДНОСНО РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА

У мастер раду је приказана теорија стабилности као део теорије обичних диференцијалних једначина. Анализирани су системи другог реда, односно динамичких системи у фазној равни. Циљ рада је био да се изложе основе теорије стабилности, линеарне и нелинеарне, и да се примене на анализу стабилности механичких система. Кандидаткиња је успешно савладала и јасно изложила најважније елементе теорије стабилности и успешно их применила на изабране проблеме у механици.

VII КОНАЧНА ОЦЕНА МАСТЕР РАДА

Садржај и структура мастер рада су у потпуности урађени у складу са одобреном темом. Рад је прегледно и добро написан и садржи све елементе који су били постављени као задатак. Кандидаткиња је овладала једном новом облашћу теорије диференцијалних једначина и на адекватан начин је стечено знање применила на анализу стабилности механичких система.

VIII ПРЕДЛОГ

На основу укупне оцене, Комисија предлаже да се мастер рад **Теорија стабилности са применама у механици** прихвати а кандидаткињи **Милани Ковачев** одобри одбрана.

Нови Сад, 26.04.2024.

ПОТПИСИ ЧЛАНОВА КОМИСИЈЕ

др Јелена Алексић
редовни професор, ПМФ Нови Сад
председник

др Зорана Лужанин
редовни професор, ПМФ Нови Сад
члан

др Србољуб Симић
редовни професор, ПМФ Нови Сад
ментор