

**ЗАХТЕВ
ЗА ДАВАЊЕ САГЛАСНОСТИ НА ИЗВЕШТАЈ О ПРЕДЛОГУ ТЕМЕ
ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ
СТРУЧНОМ ВЕЋУ ЗА ТЕХНИЧКО-ТЕХНОЛОШКЕ НАУКЕ
УНИВЕРЗИТЕТА У ПРИШТИНИ**

Молим да у складу са чл. 55. Закона о високом образовању и чл. 64. и 69. Статута Универзитета дате сагласност на предлог теме докторске дисертације

ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ
Презиме и име кандидата
Станојевић Владимир
Назив завршеног факултета
Грађевинско-архитектонски факултет
Одсек, група, смер
Грађевински, конструктивни
Година дипломирања
1980.
Назив магистарског рада, односно докторског студијског програма
Магистарски рад: примена коначног елемента, базираног на диференцијалној једначини, на анализу плоча (танких, дебелих и плоча на еластичној подлози)
Научно подручје
Техничке науке – област теорија конструкција
Година одбране магистарског рада, односно задњег положеног испита докторског студијског програма
1998.
Факултет и место
Грађевински факултет - Ниш
Број публикованих радова: (навести до три најважнија рада кандидата из уже научне области из које је тема дисертације)
<p>Пројекти реализовани на Грађевинском факултету у Приштини:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Истраживања у области систематске анализе конструкција, - Нелинеарна анализа вишеспратних оквира. <p>Коаутор у изради радова објављених на X конгресу Југословенског друштва грађевинских конструктора, под насловом:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Гранична стања оквирних конструкција услед једновременог деловања хоризонталног и вертикалног оптерећења. - Осврт на прорачун стабилности штапних система.
Радно место
Асистент на Факултету техничких наука у Косовској Митровици – теорија конструкција, статика конструкција

ДОКТОРСКА ДИСЕРТАЦИЈА назив дисертације
АНАЛИЗА ЉУСКИ ПРИМЕНОМ МЕТОДА КОНАЧНИХ ЕЛЕМЕНАТА - МАТЕМАТИЧКИ ПРИСТУП
Web адреса на којој се налази извештај комисије о оцени теме докторске дисертације
www.ftnkm.info
Научна област УДК (текст)
Теорија конструкција
Ментор (име, презиме, звање)
Др Ђорђе Вуксановић, редовни професор
Навести три рада ментора из уже научне, односно уметничке области из које је тема докторске дисертације)
<p>Vuksanović Đ., <i>Teorija savijanja ploča: numeričke metode i računarski programi</i>, Nauka, Beograd 1994.</p> <p>Vuksanović Đ., Lazarević N., <i>Finite element modelling of the behaviour of composite plates / Sixth International Conference on Computer Methods in Composite Materials, 26-28 avgust 1998. Montreal / ed. S.V.Hoa, W.P.De Wilde, W.R.Blain, Computational Mechanics Publications, WIT Press, Southampton, 1998., p. 473-482.</i></p> <p>Vuksanović Đ., Ćetković M., <i>Slojeviti konačni element zasnovan na opštoj laminatnoj teoriji ploča / Teorijsko-eksperimentalna istraživanja elasto-plastičnog ponašanja inženjerskih konstrukcija, Gradjevinsko-arhitektonski fakultet Univerziteta u Nišu, 2006. str. 71-84.</i></p>
Предмет и хипотезе докторске дисертације
Предмет истраживања је извођење коначног елемента за анализу љуске, применом метода коначних елемената – коначни елементи се изводе применом математичког поступка – парцијалном инеграцијом одговарајућих диференцијалних једначина.
Подобност кандидата
Кандидат за израду докторске дисертације Владимир Станојевић већ дуго времена ради на примени метода коначних елемената. Његов магистарски рад био је на примени метода код проблема савијања плоча. Врло успешно влада компјутерском техником, укључујући израду компјутерских програма код примене метода коначних елемената. Он је дугогодишњи сарадник на овом факултету, на предметима из области механике.
Преглед стања у подручју истраживања
Развој коначних елемената ишао је од једноставних, са малим бројем степени слободе, до елемената произвољних облика и закривљених контура са великим бројем степени слободе. Такви "refined" елементи нису дали очекиване резултате. Сада се рад на методу коначних елемената углавном своди на практичну примену код решавања различитих проблема. Међутим, то не значи да је метод добио свој коначни облик и да више нису потребна даља истраживања. Потребна су још увек фундаментална истраживања, с циљем поједностављења метода, извођењем једноставних елемената, на поуздан начин, као што је на пример предметни математички приступ. Појава веома брзих компјутера, са великим капацитетом, не умањује много значај извођења бољих елемената који доводе до повећања тачности и следствено, мањег броја потребних једначина за добијање довољне тачности коначних решења, јер се сада примена метода проширује на решавање већег броја компликованијих и обимнијих проблема, тако да је брзина решавања појединих проблема још увек од значаја.

Значај и циљ истраживања
<p>Основни циљ рада је извођење коначног елемента који ће давати увек поуздане резултате, побољшане тачности и са најмање труда. Стварна расподела померања односно сила апроксимира се интерполационом функцијом, која представља решење хомогеног дела (члана са највишим изводом) диференцијалне једначине проблема. На тај начин извођење коначног елемента може бити директно, само интеграцијом по границама елемента.</p>
Методе истраживања
<p>У извођењу коначног елемента биће примењене теореме и поставке линеарне теорије еластичности, као и методе математичке диференцијалне и интегралне анализе. За успешно спровођење ове студије биће написани компјутерски програми, који ће омогућити практичну примену добивених елемената.</p>
Очекивани резултати докторске дисертације
<p>Очекују се значајни резултати, који би укратко могли да се сведу на следеће:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Математички поступак развијања коначног елемента за анализу љуски биће примењен по први пут. Очекује се да развијени елемент даје побољшане резултате у односу на постојеће елементе. По први пут биће развијен мешовити коначан елемент произвољне форме. То ће омогућити широку примену таквог елемента, с обзиром на његове предности - истовремено добијање померања и сила, као и повећана тачност. - Примена математичког поступка у развијању коначних елемената на решење овако сложених проблема, афирмисаће широке могућности овог поступка код решавања било каквих проблема, без познавања физичког значења одговарајућих диференцијалних једначина. С друге стране, то ће омогућити шире укључење математичара у развој МКЕ.
Оквирни садржај дисертације
<ul style="list-style-type: none"> - Кратак преглед развоја метода КЕ и анализа љуски - Класични принципи механике, - извођење применом парцијалне интеграције диференцијалне једначине једнодимензионалног проблема - Развијање коначног елемента код проблема савијања греде, применом тог поступка - Елементи за развијање коначног елемента за анализу плоча - директни поступак, парцијалном интерграцијом - Кратак увод о развоју теорије љуски - Коначни елементи за анализу љуски (постојећи) - Развијање коначног елемента за анализу љуски применом парцијалне интеграције диференцијалних једначина љуске - Развијање четвороугаоног елемента произвољне форме ("quadrilateral") за анализу љуски - Мешовити елемент љуске - Анализа куполе - Анализа цилиндра - Анализа плоче применом елемента љуске - Компаративна анализа за резултатима које дају други елементи
Научна област чланова комисије
<p>др Ђорђе Вуксановић, редовни професор, Грађевински факултет Београд (Теорија конструкција) др Мира Петронијевић, ванредни професор, Грађевински факултет Београд (Теорија конструкција) др Александар Ристовски, ванредни професор, Факултет техничких наука у Косовској Митровици (Теорија бетонских конструкција)</p>

Кратко образложење теме (до 100 речи)

Једноставним математичким поступком, парцијалном интеграцијом диференцијалне једначине помножене интерполационом функцијом добијају се једначине које представљају побољшане једначине, које се иначе добијају варирањем енергије. Примена овог метода развијања коначних елемената је у почетној фази. Показује се да ако интерполациона функција задовољава хомогену диференцијалну једначину, извођење елемената може бити директно, само интеграцијом по границама елемента. Увођењем матрице граничних услова **В**, значење појединих једначина је врло јасно а дефинисање граничних услова врло једноставно. С друге стране, постојање сила као примарне непознате, које се добијају са побољшаном тачношћу, истог реда као и тачност померања, даје предност примени мешовитих елемената, какви ће бити примењени у овом раду. Предности оваквих елемената су очевидни код проблема материјалне нелинеарности.

**ПОТВРЂУЈЕМО ДА КАНДИДАТ ИСПУЊАВА УСЛОВЕ УТВРЂЕНЕ ЧЛ. 55.
ЗАКОНА О ВИСОКОМ ОБРАЗОВАЊУ И ЧЛ. 64. И 69. СТАТУТА
УНИВЕРЗИТЕТА У ПРИШТИНИ**

У прилогу вам достављамо: - Извештај Комисије о оцени докторске дисертације;
- Одлуку Наставно-научног већа Факултета о прихватању
теме за израду докторске дисертације.

Косовска Митровица, 20.03.2008.

(место и датум)

М.П.

ДЕКАН

Проф. др Владимир Раичевић