

Факултет МАШИНСКИ

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ

Образац 1.

33/5
(Број захтева)

Већу научних области техничких наука

(Назив стручног већа коме се захтев упућује, сагласно
Члану 6. и чл. 7 став 1. овог Правилника)

11.07.2013.
(Датум)

ЗАХТЕВ
за давање сагласности на предлог теме докторске дисертације

Молимо да сходно чл. 46. ст.5. тач.3. Статута Универзитета у Београду („Гласник Универзитета“, број 131/06), дате сагласност на предлог теме докторске дисертације

ДИЈАГНОСТИКА ДИНАМИЧКОГ ПОНАШАЊА СТРУКТУРА ПРИМЕНОМ РАСПОДЕЛА КИНЕТИЧКИХ И ПОТЕНЦИЈАЛНИХ ЕНЕРГИЈА (DIAGNOSIS OF DYNAMIC BEHAVIOUR OF STRUCTURES USING THE DISTRIBUTION OF KINETIC AND POTENTIAL ENERGY)

(пун назив предложене теме докторске дисертације)

НАУЧНА ОБЛАСТ отпорност конструкција

ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ:

1. Име, име једног родитеља и презиме кандидата: EZEDINE GIUMA OMAR AL LABOUDI

2. Назив и седиште Факултета на коме је стекао високо образовање: Машински и индустријски инжењеринг, Универзитет у Триполију, Либија

3. Година дипломирања: 1995.

4. Назив магистарске тезе кандидата: /

5. Назив Факултета на коме је магистарска теза одбрањена: /

6. Година одбране магистарске тезе: /

7. Назив Факултета на коме је кандидат уписао докторске студије: Машински факултет Београд

Одсек, смер или група: /

Година уписа докторских студија: 2009.

Обавештавамо Вас да је Наставно-научно веће Факултета
(назив надлежног тела Факултета)

на седници одржаној 11.07.2013
размотрило предложену тему и закључило да је тема подобна за израду докторске дисертације.

ДЕКАН
МАШИНСКОГ ФАКУЛТЕТА

Проф.др Милорад Милованчевић

Прилог:

1. Предлог теме докторске дисертације са образложењем.

2. Акт надлежног тела факултета о подобности теме за израду докторске дисертације.

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
- МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ -
Број: 33/4
Датум: 11.07.2013. године
Београд, Краљице Марије 16

На захтев Ezedine Giuma Omar Allaboudi, dipl.ing., бр. 33/1 од 15.01.2013. године, извештаја Комисије у саставу: проф.др Ташко Манески, проф.др Весна Милошевић-Митић, проф.др Александар Седмак, доц.др Наташа Тришковић и проф.др Дражан Козак, Стројарски факултет, Славонски брод, Хрватска, бр. 33/3 од 09.07.2013. године, а на основу чл. 30 Закона о високом образовању и чл. 30 Правилника о докторским студијама Машинског факултета Универзитета у Београду, Наставно-научно веће Машинског факултета у Београду на седници од 11.07.2013. године, донело је следећу

ОДЛУКУ

Прихвата се предлог о испуњености услова и о научној заснованости теме докторске дисертације **«ДИЈАГНОСТИКА ДИНАМИЧКОГ ПОНАШАЊА СТРУКТУРА ПРИМЕНОМ РАСПОДЕЛА КИНЕТИЧКИХ И ПОТЕНЦИЈАЛНИХ ЕНЕРГИЈА (DIAGNOSIS OF DYNAMIC BEHAVIOUR OF STRUCTURES USING THE DISTRIBUTION OF KINETIC AND POTENTIAL ENERGY)»** докторанта **EZEDINE GIUMA OMAR ALLABOUDI, dipl.ing.**

За ментора докторанту **Ezedine Giuma Omar Allaboudi**, именује се **проф.др Ташко Манески.**

Одлуку доставити: Већу Научних области техничких наука Универзитета у Београду на сагласност, ментору и архиви.

ДЕКАН
МАШИНСКОГ ФАКУЛТЕТА

Проф.др Милорад Милованчевић

НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ МАШИНСКОГ ФАКУЛТЕТА УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ

Предмет: Подобност теме и кандидата Ezedine Giuma Omar Allaboudi, dipl. ing. за израду докторске дисертације

На основу Одлуке Наставно-научног већа Машинског факултета Универзитета у Београду број 33/2 од 21.02.2013. године, мишљења Комисије за Докторске студије и Координатора студија на страном језику, и сагласности чланова Катедре за отпорност конструкција, а по Пријави теме докторске дисертације бр. 33/1 од 15.01.2013. год. кандидата **Ezedina Giuma Omar Allaboudi, dipl. ing.** студента докторских студија, именовани смо за чланове Комисије за оцену подобности теме и кандидата за израду докторске дисертације и научне заснованости теме. После проучавања достављеног материјала подносимо следећи

ИЗВЕШТАЈ

**о подобности теме и кандидата Ezedina Giuma Omar Allaboudi, dipl. ing.
за израду докторске дисертације под насловом**

**Дијагностика динамичког понашања структура применом расподела кинетичких
и потенцијалних енергија**

**(Diagnosis of dynamic behaviour of structures using the distribution of kinetic and
potential energy)**

1. Подаци о кандидату

1.1 Општи биографски подаци

Ezedine Giuma Omar Allaboudi рођен је 16.09.1971. у месту Рогбан у Либији. Ожењен је и држављанин је Либије.

Образовање

- Дипломирао је 1995. године на Универзитету у Триполију, Машински и индустријски инжењеринг, Либија.
- Магистарски (мастер) рад завршио је 2005. године на Универзитету у Триполију, Машински и индустријски инжењеринг, Либија.
- Радио је на Универзитету у Триполију, Либија, од 2006-2008. године у Техничко развојном центру у Триполију, Либија, од 1997-2006. године.

1.2 Активности на докторским студијама

У циљу реализације програма усавршавања Ezedine Giuma Omar Allaboudi, dipl. ing. је положио следеће обавезне и изборне предмете:

Red. br. predmeta	Naziv predmeta	Predmetni nastavnik	Ocena ispita
1.	Structure Testing Methods	Prof. Dr. Milosav Ognjanović	10 (ten)
2.	Structural Integrity	Prof. Dr Aleksandar Sedmak	10 (ten)
3.	Planning, Performing and Controlling Projects	Prof. Dr. Bojan Babić	9 (nine)
4.	Selected Topics in Fluid Mechanics	Prof. Dr Zoran Stefanović	9 (nine)
5.	Research and Development Methodology	Prof. Dr Zlatko Petrović	9 (nine)
6.	Selected Topics in Thermodynamics	Prof. Dr. Milan Petrović	10 (ten)
7.	Control & Testing	Prof. Dr. Milan Ristanović	9 (nine)
8.	Analytic Methods for Engineering Design	Prof. Dr. Bojan Babić	10 (ten)
9.	Finite Elements Methods in Applications	Prof. Dr Zlatko Petrović	9 (nine)
10.	Welded Structures	Prof. Dr Aleksandar Sedmak	10 (ten)
11.	Advanced Numerical Methods	Prof. Dr Zlatko Petrović	10 (ten)
12.	Structural Diagnostics	Prof. Dr Taško Maneski	10 (ten)
13.	Welding Technology	Prof. Dr Aleksandar Sedmak	10 (ten)
14.	Advanced Topics in Actuating Systems	Prof. Dr Marko Miloš	9 (nine)

- Кандидат је уписао докторске студије школске 2009/10. године. На докторским студијама кандидат је положио свих 14 (четрнаест) предмета са просечном оценом 9,57 (девет целих и педесетседам стотих). Кандидат је остварио додатне поене радом у лабораторијама Машинског факултета Универзитета у Београду, а и у припреми пријаве своје дисертације.

1.3 Списак објављених радова и других релевантних резултата и активности које опредељују афинитет кандидата за рад на предложеној теми

- Ezedine Allaboudi, Tasko Maneski, Natasa Trisovic, Todor Ergić, IMPROVING STRUCTURE DYNAMIC BEHAVIOUR USING A REANALYSIS PROCEDURES, Tehnički vjesnik - Technical Gazette, 20, 2(2013), pp 297-304

1.4 Оцена подобности кандидата за рад на предложеној теми

Кандидат је својим досадашњим истраживачким активностима испољио квалитет, заинтересованост и стручност за научни и истраживачки рад.

Публиковани рад у часопису међународног значаја са SCI листе указује да кандидат има смисла да се бави теоријским и нумеричким истраживањима.

Досадашњи рад и истраживачка делатност кандидата су суштински повезани са научном облашћу којој припада тема предложене докторске дисертације и квалификују кандидата за успешан и ефикасан нумерички и експериментални рад на предложеној теми.

На основу биографских података кандидата, положених испита на докторским студијама, његових научних и стручних активности, као и објављеног рада, Комисија сматра да је кандидат подобан за рад на предложеној теми докторске дисертације.

2. Предмет и циљ истраживања

2.1 Приказ предмета истраживања

Предмет ове дисертације је истраживање и развој нове процедуре за дијагностику динамичког понашања структура, која на систематичан и релативно једноставан начин омогућава брзу анализу.

Тема која ће се обрађивати у овој тези је савремена и веома заступљена у светској литератури. Постоје велики изазови како анализирати динамику машинских конструкција у експлоатацији у смислу дијагностике динамичког понашања. Проблем дијагностике динамике конструкције је комплексан и о томе сведоче бројни чланци, монографије и уџбеници у светској савременој литератури. У овој области потребан је озбиљан напор у изналажењу прецизне методологије дијагностике која се може применити на све конструкције изложене динамичким утицајима, од простих до сложених. То је материјализовано кроз јасно конципиран алгоритам расподела кинетичких и потенцијалних енергија на бројним примерима из праксе.

Основ истраживања биће анализа целокупне проблематике овог рада, уз приказ одговарајуће литературе, као и анализа постојећих приступа дијагностике динамичког понашања структура.

Метода коначних елемената (МКЕ) биће у највећој мери примењена у циљу моделирања реалних комплексних структура. Прорачун МКЕ ће обухватити одређивање главних облика осциловања. Програми за примену МКЕ биће КОМИПС и ABAQUS. Развиће се посебан програм у постпроцесорској обради резултата прорачуна. Он ће обухватити прорачун расподела кинетичких и потенцијалних енергија по структури на главним облицима осциловања.

На основу претходног дефинисаће се процедура за дијагностику динамичког понашања на основу расподела енергија.

Примена развијене методологије и приступа биће изведена на дијагностици понашања реалних структура. Разматране структуре присутне су у процесној, енергетској и рударској опреми.

Након тога ће следити детаљна анализа резултата прорачуна и примене развијене процедуре дијагностике на реалним структурама, на основу чега ће се утврдити њихово динамичко понашање.

2.2 Научни циљ дисертације

Основни научни циљ дисертације је да се развије процедура за анализу и дијагностику динамичког понашања структура применом расподела кинетичких и потенцијалних енергија на главним облицима осциловања. Посебни научни циљ је да се прецизно утврди динамичко понашање структура у експлоатацији.

Циљ предложене дисертације је добијање релевантних података о динамичком понашању с обзиром на динамички одзив конструкције у њеној експлоатацији.

3. Полазне хипотезе

Дијагностика динамичког понашања конструкција је веома важан проблем, посебно за структуре чије оперативне перформансе и интегритет изузетно зависе од динамичких карактеристика. Све конструкције у машинству су од изузетног значаја са становишта динамичке анализе. Неке од значајних области примене ове технологије су контрола нежељених вибрација, побољшање динамичког понашања, минимизирање извијајућег оптерећења и др. Динамички одзив механичког система се карактерише првенствено кроз одговарајуће сопствене фреквенције и главне облике осциловања.

Важно место у дијагностици динамике заузима анализа сензитивности. Пре свега анализа сензитивности представља скуп математичких метода које се односе на сензитивност сопствених вредности и сопствених вектора. Стога је употребу анализе сензитивности потребно ограничити само на делове конструкције где се могу успоставити потребне математичке зависности. Динамичка анализа комплексних конструкција се лако може извршити коначно-елементним моделирањем.

Метод коначних елемената је веома подесан за моделирање и дијагностику динамичког понашања комплексних структура. Дијагностика динамичких карактеристика реалних конструкција је могућа само на основу јасно конципиране методологије која је заснована на анализи расподеле кинетичке и потенцијалне енергије на главним облицима осциловања по групама елемената, или елементима појединачно.

Потреба за структурном динамичком дијагностиком се појавила због захтева за вишим перформансама сложених машина и структурних система, као што су машине алатке, аутомобили, шинска возила, авиони, погонски системи процесне, енергетске и рударске опреме и системи са великим бројем обртаја. Они захтевају динамичко пројектовање, односно жељене динамичке карактеристике као што су ниво вибрација, одзива, резонанце, сопствених вредности, динамичке стабилност и модалних облика.

4. Научне методе истраживања

Приликом израде дисертације биће коришћене нумеричке и експерименталне методе. Нумеричке методе се односе на примену методе коначних елемената и специфично развијеног програма за анализу, које ће садржати:

- комјутерско моделање структура разнородних реалних примера,
- прорачун сопствених осцилација структура (ABAQUS),
- расподела кинетичких и потенцијалних енергија по структури (КОМИПС),
- дефинисање дијагностике понашања реалних структура.

Предвиђено експериментално истраживање ће садржати:

- мерење вибрација на моделима реалних структура,
- одређивање сопствених осцилација.

5. Очекивани научни допринос

Имајући у виду резултате добијене нумеричко-експерименталним истраживањем, очекује се следећи научни допринос:

- дефинисање методологије дијагностике динамичког понашања реалних конструкција,
- одређивање процене понашања конструкција у експлоатацији,
- проширење функција МКЕ програма са процедурама прорачуна расподела енергија.

6. План истраживања и структура рада

Предвиђен план истраживања састоји се из следећих фаза:

- анализа целокупне проблематике, посебно приступ дијагностици понашања и проучавање постојеће литературе;
- примена методе коначних елемената (ABAQUS, КОМИПС) и развој постпроцесорске обраде резултата прорачуна;
- развој процедуре за дијагностику динамичког понашања на основу расподеле енергија;

- прорачун и анализа понашања реалних структура опреме процесне, енергетске и рударске индустрије;
- анализа резултата прорачуна и примене развијене процедуре дијагностике на реалним структурама и утврђивање њиховог динамичког понашања;
- обрада и анализа експерименталних резултата;
- дискусија и закључак.

7. Закључак и предлог

Анализом Пријаве кандидата Ezedina Giuma Omar Allaboudi, dipl. ing, Комисија закључује да је предложена тема адекватна за израду докторске дисертације, као и да кандидат испуњава законске и истраживачке квалификације за рад на докторској дисертацији (закључак 1.4).

Комисија зато предлаже Наставно-научном већу Машинског факултета Универзитета у Београду да кандидату Ezedinu Giuma Omar Allaboudi, dipl. ing. одобри израду докторске дисертације са насловом

Дијагностика динамичког понашања структура применом расподела кинетичких и потенцијалних енергија

(Diagnosis of dynamic behaviour of structures using the distribution of kinetic and potential energy)

у научној области „Отпорност конструкција“ за коју је Машински факултет Универзитета у Београду матичан, при чему се кандидату предлаже ментор **др Ташко Манески, ред. проф.** Машинског факултета Универзитета у Београду.

У Београду, 08. јул 2013. год.

Чланови Комисије

Проф. др Ташко Манески (ментор),
Универзитет у Београду, Машински факултет

Проф. др Весна Милошевић-Митић,
Универзитет у Београду, Машински факултет

Проф. др Александар Седмак,
Универзитет у Београду, Машински факултет

Доц. др Наташа Тришковић,
Универзитет у Београду, Машински факултет

Prof. dr Dražan Kozak,
Strojarski fakultet, Slavonski Brod, Hrvatska

ПОДАЦИ О МЕНТОРУ

за кандидата **Ezedine Giuma Omar Allaboudi**

Име и презиме ментора: Ташко Манески
Звање: редовни професор

Списак радова који квалификују ментора за вођење докторске дисертације:

1. Maneski T., Jovancic P., D Ignjatovic D., Milosevic-Mitic V., Maneski M., “Condition and behaviour diagnostics of drive groups on belt conveyors“, Engineering Failure Analysis, vol. 22, p. 28-37, 2012.
IF= 1.086 (2012), ISSN: 1350-6307
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1350630712000027>
2. Mitrović N., Milošević M., Momčilović N., Petrović A., Sedmak A., Maneski T., Zlirić, “Experimental and numerical analysis of local mechanical properties of globe valve housing“, Chemicke Listy 106, p. 491-494, 2012.
IF= 0.529 (2011), ISSN: 1213-7103
http://www.chemicke-listy.cz/docs/full/2012_s3_s464-s494.pdf
3. Jovancic P., D Ignjatovic D., Maneski T., Tanasijevic M., Maneski M., “ Load-bearing steel structure diagnostics on bucket wheel excavator, for the purpose of failure prevention“, Engineering Failure Analysis, vol. 18, p. 1203-1211, 2011.
IF= 1.054 (2011), ISSN: 1350-6307
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1350630711000549>
4. Miletic V., Manojlovic D., Milosevic M., Mitrovic N., Savic-Stankovic T., Maneski T., “ Analysis of local shrinkage patterns of self-adhering and flowable composites using 3D digital image correlation“, Quintessence International, vol. 42, p. 797-804, 2011.
IF= 0.762 (2011), ISSN: 0033-6572
http://www.quintpub.com/journals/qi/full_txt_pdf_alert.php?article_id=11326&ref=/journals/qi/journal_contents.php?iss_id=9814ZZ5journal_name=qi4ZZ5vol_year=20114ZZ5vol_num=42
5. Gacesa B., Milosevic-Mitic V., Maneski T., Kozak D., Sertic J., “ Numerical and Experimental Strength Analysis of Fire-Tube Boiler Construction“, Tehnicki vijesnik – Technical Gazette, vol. 18, p. 237-242, 2011.
IF = 0.347 (2011), ISSN: 1330-3651
http://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id_clanak_jezik=103755

Заокружити одговарајућу опцију (А, Б, В или Г):

А) У случају менторства дисертације на докторским студијама у групацији техничко-технолошких, природно-математичких и медицинских наука ментор треба да има најмање три рада са SCI, SSCI, AHCI или SCIE листе, као и Math-Net.Ru листе.

Б) У случају менторства дисертације на докторским студијама у групацији друштвено-хуманистичких наука ментор треба да има најмање три рада са релевантне листе научних часописа (Релевантна листа научних часописа обухвата SCI, SSCI, AHCI и SCIE листе, као и ERIH листу, листу часописа које је Министарство за науку класификовало као M24 и додатну листу часописа коју ће, на предлог универзитета, донети Национални савет за високо образовање. Посебно се вреднују и монографије које Министарство науке класификује као M11, M12, M13, M14, M41 и M51.)

В) У случају израде докторске дисертације према ранијим прописима за кандидате који су стекли академски назив магистра наука ментор треба да има пет радова (референци) које га, по оцени Већа научних области, квалификују за ментора односне дисертације.

Г) У случају да у ужој научној области нема квалификованих наставника, приложити одлуку Већа докторских студија о именовању редовног професора за ментора.

ДЕКАН ФАКУЛТЕТА

Датум _____

М.П.
