

Факултет МАШИНСКИ

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ

1/2
(Број захтева)Већу научних области техничких наука(Назив стручног већа коме се захтев упућује, сагласно
Члану 6. и чл. 7 став 1. овог Правилника)19.01.2017.
(Датум)

З А Х Т Е В
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

СИНТЕЗА МЕХАНИЗМА ЧИЈИ СЕ ЈЕДАН ЧЛАН КРЕЋЕ ПО УНАПРЕД ИЗАБРАНОЈ ТРАЈЕКТОРИЈИ

(пун назив предложене теме докторске дисертације)

НАУЧНА ОБЛАСТ Теорија механизма и машина

ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ:

1. Име, име једног родитеља и презиме кандидата: МИША (ДРАГИ) СТОЈИЋЕВИЋ2. Назив и седиште Факултета на коме је стекао високо образовање: Машински факултет Београд3. Година дипломирања: 2011.

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: 2011.Обавештавамо Вас да је _____ Наставно-научно веће Факултета
(назив надлежног тела Факултета)на седници одржаној 19.01.2017
размотрило предложену тему и закључило да је тема подобна за израду докторске дисертације.

ДЕКАН
МАШИНСКОГ ФАКУЛТЕТА

проф. др Радивоје Митровић

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: 1/2

Датум: 19.01.2017. године

Београд, Краљице Марије 16

На основу захтева студента **Мише Стојићевића**, маг. инж.маш., бр. 3036/1 од 29.11.2016. године да му се одобри израда докторске дисертације, реферата Комисије у саставу: др Миодраг Стоименов, ред. проф., др Драган Петровић, ред. проф., др Бранислав Попконстантиновић, ред. проф., др Лидија Матија, ванр. проф. и др Ратко Обрадовић, ред. проф., Универзитет у Новом Саду, ФТН, број 1/1 од 04.01.2017. године, а на основу члана 30. Закона о високом образовању („Службени гласник РС“, број 76/2005, 100/2007 – аутентично тумачење, 97/2008, 93/2012 и 89/2013), члана 63. Статута Машинског факултета (број 1876/1 од 04.10.2013. године) и члана 30. Правилника о докторским студијама Машинског факултета, Наставно-научно веће Машинског факултета на седници од 19.01.2017. године, донело је следећу

ОДЛУКУ

Прихвата се научна заснованост теме докторске дисертације и констатује да студент **МИША СТОЈИЋЕВИЋ**, маг. инж. маш. испуњава услове за израду докторске дисертације **«СИНТЕЗА МЕХАНИЗМА ЧИЈИ СЕ ЈЕДАН ЧЛАН КРЕЋЕ ПО УНАПРЕД ИЗАБРАНОЈ ТРАЈЕКТОРИЈИ»**.

За ментора студенту **Миши Стојићевићу**, именује се др **Миодраг Стоименов**, ред. проф.

Одлуку доставити: Већу научних области техничких наука Универзитета у Београду, ментору и архиви Факултета.

ДЕКАН
МАШИНСКОГ ФАКУЛТЕТА

проф. др Радивоје Митровић

ВЕЋУ ДОКТОРСКИХ СТУДИЈА

Предмет: Подобност теме и кандидата Мише Стојићевића, маг. инж. маш., за израду докторске дисертације

Одлуком бр. 3036/3 од 22.12.2016. године, именовани смо за чланове Комисије за оцену подобности теме и кандидата Мише Стојићевића, маг. инж. маш., за израду докторске дисертације и научне заснованости теме: „Синтеза механизма чији се један члан креће по унапред изабраној трајекторији“

На основу материјала приложеног уз Захтев кандидата, Комисија подноси следећи

РЕФЕРАТ

1. Подаци о кандидату

1.1. Биографски подаци

Миша (Драги) Стојићевић, рођен је 24.06.1987. године у Пожаревцу. По завршеној основној школи „Иво Лола Рибар“ у Великом Градишту уписао је техничку школу „Никола Тесла“ у Костолцу, где је матурирао 2006. године. Машински факултет Универзитета у Београду уписао је 2006. године, а дипломирао је 2011. године на модулу за Прехрамбено машинство, са средњом оценом 8,47.

Дипломски рад, на тему „Пројектовање структуре и кинематике робота у линији за палетизирање картонских кутија са производима од чоколаде“ кандидат је одбранио на Машинском факултету у Београду, оценом 10.

Школске 2011/2012. уписује Докторске студије на Машинском факултету Универзитета у Београду. У школској 2011/12 био је ангажован као волонтер на одржавању вежби из предмета Хидраулички и пнеуматски механизми и инсталације и Основне технолошке операције у прехрамбеном машинству на трећој години основних академских студија. Од летњег семестра школске 2011/12 године ради као демонстратор-волонтер на предметима Конструктивна геометрија и графика и Инжењерска графика.

Од 06.03.2014. запослен је као асистент за ужу научну област Теорија механизма и машина и Инжењерско цртање са нацртном геометријом 0 на Машинском факултету Универзитета у Београду на предметима Конструктивна геометрија и графика и Инжењерска графика.

Кандидат је положио све испите на Докторским Студијама са просечном оценом 10,00 (десет).

Учешће на пројектима

Током рада као студент Докторских студија Миша Стојићевић је учествовао на пројекту Министарства просвете, науке и технолошког развоја под називом „Српска мини винарија“ евиденциони број 451-03-00605/2012-16/208 по Јавном позиву од 08.12.2011. године. Руководилац пројекта Миодраг Стоименов. Трајање пројекта 01.07.2012-01.07.2013. године

Познавање софтверских пакета и програмских језика

Користи се програмима из пакета Office као и програмима за просторно моделирање и конструисање уз помоћ рачунара: Solidworks, AutoCAD, Catia, Proengineer, Working model. Такође користи се програмским пакетом MatLAB као и програмима за генерисање Г-кода: Mach3, Aspire, OpenSCAM и ArtCAM.

Познавање страних језика:

Течно говори енглески, а служи се немачким језиком.

1.2. Стечено научноистраживачко искуство

1.2.1. Преглед положених испита

р.б.	предмет-испит	предметни наставник	Година студија и ЕСПБ				оцена
			I година		II година		
			1. сем.	2. сем.	1. сем.	2. сем.	
1.	Виши курс математике	Проф. др Слободан Радојевић Проф. др Иван Аранђеловић	5				10 (десет)
2.	Нумеричке методе	проф. др Миодраг Спалевић проф. др Александар Цветковић	5				10 (десет)
3.	ОМНИР и комуникација	Проф. др Милош Недељковић	5				10 (десет)
4.	Синтеза механизама	Проф. др Миодраг Стоименов	5				10 (десет)
5.	Истраживање и публиковање 1	Проф. др Миодраг Стоименов	10				10 (десет)
6.	Одабрана поглавља из механике	Проф. др Зоран Митровић		5			10 (десет)
7.	Динамика машина	Проф. др Александар Веґ		5			10 (десет)

8.	Супституција мануелних операција у прехранбеном машинству	Проф. др Љубомир Миладиновић		5			10 (десет)
9.	Истраживање и публикавање 2	Проф. др Миодраг Стоименов		15			10 (десет)
10.	Пројектовање мехатроничких система	Проф. др Александар Вег			5		10 (десет)
11.	Посебна поглавља из теорије машина	Проф. др Драган Петровић			5		10 (десет)
12.	Истраживање и публикавање 3	Проф. др Миодраг Стоименов			20		10 (десет)
13.	Истраживање и публикавање 4	Проф. др Миодраг Стоименов				8	10 (десет)
14.	Пројекат идеје докторске дисертације	Проф. др Миодраг Стоименов Проф. др Љубомир Миладиновић Проф. др Драган Петровић Проф. др Бранислав Попконстантин овић Проф. др Стеван Станковски				22	10 (десет)
УКУПНО			120				10 (десет)

1.2.2. Учешће у извођењу наставе

Учествује у извођењу вежби на предметима на Машинском факултету Универзитета у Београду:

- Конструктивна геометрија и графика (од 2012. до 2016)
- Инжењерска графика (од 2012. до 2016.)
- Основне технолошке операције у прехранбеном машинству (од 2012. до 2015.)

1.2.3. Списак објављених радова

Категорија M23

1. Andrejević, R., Šiniković G., Stojićević M., Stoimenov M., Miladinović Lj., Popkonstantinović B., Ostojić G., Stankovski S.: *A novel walker with mechanically established walking and standing mechanism*, - Tehnički vjesnik Vol 20, No 6, 2013, pp. 927-931, ISSN 1330-3651, IF(2013.)=0.615
2. Popkonstantinovic B., Obradovic R., Obradovic M., Jeli Z., Stojicevic M.: *Geometrical and mechanical characteristics of deformed balance spring obtained by simulation study*, Simulation Vol. 92, No 11, 2016, pp. 981-997, ISSN 0037-5497, IF(2016.)=0.64

Категорија M33

3. Stojićević M., Stoimenov M., Petrović D., Šiniković G., Regodić M.: *Computational modeling and simulation of walking mechanism*, - Proceedings of the 4th International Scientific Conference on Geometry and Graphics moNGeometrija, Vlasina 2014., pp 157-165.
4. Stojićević M., Stoimenov M., Stojković M, Milovančević U.: *Simulation of machines for mechanical operation of grapes in winery*, - Proceedings of the 4th International Scientific Conference on Geometry and Graphics moNGeometrija, Vlasina 2014., pp 166-172.
5. Popkonstantinović B., Miladinović Lj., Obradović M., Stojićević M.: *Geometrical characteristics and solid modeling of the grasshopper escapement mechanism*, - Proceedings of the 4th International Scientific Conference on Geometry and Graphics moNGeometrija, Vlasina 2014., pp 173-181.
6. Stojićević M., Stoimenov M., Petrović D., Bugarić U.: *Mechanism with approximately straight-line path of dyad*, - Proceedings of the 14th IFToMM World Congress, Taipei, Taiwan 2015.
7. Stojićević M., Stoimenov M., Jeli Z., Popkonstantinović B., *History of walking machines*, - Proceedings of the 5th International Scientific Conference on Geometry and Graphics moNGeometrija, Belgrade 2016., pp 239-244.
8. Jeli Z., Popkonstantinović B., Stojićević M., Andrejević R., Cvetković I.: *3D analysis of geometrical factors and influencing opposing air around satellite dish*, - Proceedings of the 5th International Scientific Conference on Geometry and Graphics moNGeometrija, Belgrade 2016., pp 14-22.
9. Popkonstantinović B., Petrović D., Jeli Z., Stojićević M.: *A new approach in lecture delivery at the course on mechanism design at the faculty of mechanical engineering, university of Belgrade*, - Proceedings of the 5th International Scientific Conference on Geometry and Graphics moNGeometrija, Belgrade 2016., pp 23-30.
10. Popkonstantinović B., Miladinović Lj., Jeli Z., Stojićević M.: *Event based motion analysis of escapement mechanism 3d model*, - Proceedings of the 5th International Scientific Conference on Geometry and Graphics moNGeometrija, Belgrade 2016., pp 186-193.

Категорија M63

Стојковић М., Коси Ф., Милованчевић У., Стојићевић М.: *Анализа и оптимизација енергетских токова мале српске винарије*, - Зборник радова са 44. конгреса КГХ, Београд 2013., стр. 125-133.

1.3. Оцена подобности кандидата за рад на предложеној теми

На основу биографских података, остварених резултата у досадашњем научноистраживачком раду и раду на пољу наставне делатности, положених испита на докторским студијама, као и на основу идеје одбране докторске дисертације, Комисија сматра да кандидат испуњава услове за рад на предложеној теми докторске дисертације.

2. Предмет и циљ истраживања

Теорија механизма и машина је примењена научна област која се бави проучавањем односа између геометрије и кретања делова машине или механизма као и проучавањем сила које проузрокују та кретања [1]. Међу основним задацима Теорије механизма и машина су анализа и синтеза механизма. Анализа механизма представља проучавање структуре, кинематике и динамике постојећих механизма, док је задатак синтезе конструисање нових механизма према већ унапред задатим параметрима [2]. Ови параметри могу бити различити и зависе од проблема који се решава као и од захтева који су постављени пред пројектанта. У овој докторској дисертацији биће третиран проблем анализе и синтезе механизма код кога један члан врши кретање по унапред дефинисаној трајекторији људског хода.

У жељи да се људски ход што верније подражава до сада су се као модел користили отворени кинематички ланци са већем бројем степени слободе кретања, а самим тим и већим бројем погона (мотора, линеарних актуатора и сл.). За модел доњих екстремитета, обично се користи отворени кинематички ланац од три члана, полуга, међусобно повезаних, ротационим паровима, зглобовима (глежањ, колено, кук) у којима су смештени погонски мотори [3]. Усаглашавање три независна погона који би као резултат дали кретање које имитира људски ход је сложен и компликован захтев уз коришћење скупе опреме. Како би се дошло до једноставнијег решења модела који одређује људски ход постављен је потпуно другачији приступ решавању овог проблема. Извршена је синтеза механизма (затворени кинематички ланац са једним степеном слободе) који ће подражавати људски ход. Овакав механизма са једним погоном, константним бројем обртаја, назван је механички ходач. У радовима [4], [5], [6] и [7] приказани су механизми чија трајекторија одговара путањи кретања човека.

Истраживања у овој докторској дисертацији биће обављена у намери да дефинишу и развију методолошки приступ синтези механизма и обухватаће више области. Први део истраживања обухватао би одређивање карактеристичних тачака на човековом телу, а потом и њихово снимање током нормалног људског хода. Снимање хода обавило би се у лабораторијским условима помоћу најсавременије опреме која се користи за снимање и анализу покрета код анимираних филмова. Циљ овог дела истраживања је добијање трајекторија тачака на телу које су од значаја за процес синтезе механизма. Након обраде ових података приступило би се типској и димензионој синтези одговарајућег основног механизма код кога би тачка спојке имала приближну путању као и изабране путање на стопалу човека. Овај проблем је решаван на основу поставки синтезе кривајно-клизног механизма проширеног додатном дијадом чији један члан врши криволинијску транслацију по унапред задатој трајекторији [8], [9], [10]

Последњих пар деценија дошло је до развоја нових аналитичких и нумеричких метода за синтезу механизма [11], [12]. Такође су развијени посебни алати за синтезу механизма у

оквиру софтвера за 3Д моделирање који се врло једноставно могу користити у дизајнирању неког новог механизма [13].

Свака од наведених метода не даје апсолутно тачна решења због чега је потребно извршити оптимизацију параметара који дефинишу одговарајући механизам. За оптимизацију механизма постоје софтверски алати помоћу којих је могуће дефинисати све параметре механизма до жељене, унапред постављене тачности.

Након одређивања параметара механизма приступило би се моделирању и симулацији механичког ходача у одговарајућем комерцијалном софтверу за 3Д моделирање. Компјутерско моделирање и симулација имају значајну улогу јер пружају увид у функционалност предложеног механизма и представљају проверу да ли је механизам извршио своју функцију. Провера би се извршила тако што би се упоредила кретања истих тачака која су мерена код човека у првом делу истраживања и одговарајућих тачака на механичком ходачу. Приликом припреме симулације водило би се рачуна да сви параметри одговарају реалним условима како би се могло вршити испитивања сила и момената ради евентуалне израде прототипа.

На крају би се приступило изради физичког модела у одговарајућој размери. Овај модел би демонстрирао да је поступак синтезе био успешан и да су параметри симулације подешени на одговарајући начин и да се на основу истраживања спроведених у овој дисертацији може приступити изради прототипа који би одговарао величини човека чији су параметри коришћени на почетку као улазни параметри.

Литература

- 1) Uicker J., Pennock G., , Shigley E.: *Theory of machines and mechanisms* - Vol. 1. New York: Oxford University Press, 2011.
- 2) Рашковић Д.: *Основи теорије механизма* –Завод за издавање уџбеника СР Србије, Београд, 1964.
- 3) Liu, J., Tan, M., & Zhao, X. . *Legged robots—an overview* - Transactions of the Institute of Measurement and Control, Vol 29, No 2, 2007, pp. 185-202.
- 4) Shieh W. B., Tsai L. W., Azarm S.: *Design and optimization of a one-degree-of-freedom six-bar leg mechanism for a walking machine* - Journal of Robotic systems, Vol. 14, No. 12, 1997, pp. 871-880.
- 5) Conghui L., Ceccarelli M., Takeda Y.: *Operation analysis of a one-DOF pantograph leg mechanisms* - Proceedings of the RAAD, 2008, pp. 15-17.
- 6) Murali, T., Perumal, S., Mohan, R., Palanisamy, P.: *Design And Synthesis Of Six Legged Walking Robot Using Single Degree Of Freedom Linkage* - Imperial Journal of Interdisciplinary Research, Vol. 2, No. 3, 2016
- 7) Birglen, L., Ruella, C.: *Analysis and optimization of one-degree of freedom robotic legs* - Journal of Mechanisms and Robotics, Vol. 6, No. 4, 2014.
- 8) Stoimenov, M.: *L'equivalence Totale du Quadrilatere Articule et du Mecanisme Glissant a Manivelle*, 9th World Congress on the Theory of Machines and Mechanisms, Milan, Italy,. 1995.
- 9) Stoimenov, M., Pantelić, T.: *Application d'un mecanisme a coullisse elardie une diade sur un modele de marcheur mecanique*, 6th IFToMM Congress Theory of machines and mechanisms, New Delhi, 1983., Vol. 2, pp. 1396-1398

- 10) Стоименов М.,: *Пуна еквивалентност механизма клизача и инверзног кривајноклизног механизма проширеног дијадам*, докторска дисертација, Машински факултет, Универзитет у Београду, 1992.
- 11) Yan, H. S., Soong, R. C.: *Kinematic and dynamic design of four-bar linkages by links counterweighing with variable input speed* - Mechanism and machine theory, Vol. 36, No 9, 2001, pp., 1051-1071
- 12) Simionescu, P. A., D. Beale: *Optimum synthesis of the four-bar function generator in its symmetric embodiment: the Ackermann steering linkage* - Mechanism and Machine Theory Vol 37, No. 12, 2002., pp 1487-1504.
- 13) Sonawale Kaustubh H., Arredondo A., McCarthy M.: *Computer aided design of useful spherical Watt I six-bar linkages* - ASME 2013 International Design Engineering Technical Conferences and Computers and Information in Engineering Conference, 2013.

3. Полазне хипотезе

- 1) Прва (основна) полазна хипотеза ових истраживања је да се покаже да је могућа синтеза полужног механизма код кога кретање једаног члана механизма одговара путањи кретања човека приликом ходања.
- 2) Друга хипотеза је постојање могућности да се два таква механизма повежу у циљу добијања механичког ходача код кога трајекторије карактеристичних тачака на ходачу се поклапају са трајекторијама тачака на телу човека при ходу.

4. Научне методе истраживања

Научне методе истраживања које се користе при изради докторске дисертације су:

1. **Методe анализе и синтезе механизма** које представљају основу пројектовања механизма. Анализом се проучавају структура, кинематика и динамика постојећих механизма, а у циљу усавршавања истих. Може послужити као основ за избор најпогоднијег механизма у складу са траженим конструкторским и радним захтевима. Синтеза механизма састоји се у изналажењу и разradi метода за пројектовање механизма према унапред наведеним структурним, кинематичким и динамичким параметрима.
2. **Нумеричке методе** за одређивање чланова механизма, као и за мерење дозвољеног одступања трајекторије механизма од тражених вредности, уз примену одговарајућих софтверских пакета
3. **Моделирање облика** ради визуелизације добијених механизма уз помоћ CAD софтвера и за симулацију кретања механизма.

5. Очекивани научни допринос

Научни циљеви истраживања у овој докторској дисертацији су:

- 1) Дефинисање тачака на телу човека чије трајекторије представљају улазне параметре за синтезу механизма.

- 2) Одређивање поступка синтезе полужног механизма код кога тачка спојке описује задату трајекторију тако да се димензиони параметри механизма могу прилагодити у зависности од карактеристичних димензија човека.
- 3) Развој иновативног експерименталног модела механичког ходача који би био знатно једноставније конструкције од постојећих и који је и економски исплативији од тренутно коришћених робота за ходање.

6. План истраживања и структура рада

Одређивање путања тачака на телу човека путем симулације у лабораторији.

Одабир путање тачака на телу човека од интереса која би послужила као улазни параметар за синтезу механизма. Наиме извршило би се одређивање свих параметара механизма код кога би један члан механизма вршио што приближније кретање као и референтна тачка на телу човека.

После дефинисања параметара механизма извршило би се моделирање истог у 3Д софтверском пакету и извршила верификација постигнутих резултата.

Истраживања која ће бити спроведена у дисертацији допринеће новом приступу избора модела који подражава људски ход. Научни доприноси ће се оправдати у постављању најједноставнијег кинематичког ланца, механизма, који ће обављати исте функције као и сложени кинематички ланци са више погона. Оваква сазнања би била од помоћи приликом дизајнирања нових механизма и омогућила би креирање нових побољшаних конструктивних решења.

7. Закључак и предлог

На основу анализе пријаве предложене теме докторске дисертације кандидата Мише Стојићевића, маг. инж. маш., Комисија за оцену подобности теме закључује да је предложена тема актуелна и подобна за израду докторске дисертације. Кандидат испуњава све Законом и Статутом Машинског факултета предвиђене услове и има способности за рад на докторској дисертацији.

На основу свега горе наведеног Комисија предлаже Научно-наставном већу Машинског факултета Универзитета у Београду да кандидату

Миши Стојићевићу, маг. инж. маш.

одобри израду докторске дисертације под називом

„Синтеза механизма чији се један члан креће по унапред изабраној трајекторији“

у научној области Машинство – ужа научна област Теорија механизма и машина, за коју је Машински факултет Универзитета у Београду матичан.

За ментора докторске дисертације предлаже се проф. др Миодраг Стоименов, редовни професор на Катедри за Теорију механизма и машина Машинског факултета Универзитета у Београду.

Београд, 4.1.2017.

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ

проф. др Миодраг Стоименов,
Универзитет у Београду, Машински факултет

проф. др Драган Петровић,
Универзитет у Београду, Машински факултет

проф. др Бранислав Попконстантиновић,
Универзитет у Београду, Машински факултет

проф. др Лидија Матија,
Универзитет у Београду, Машински факултет

проф. др Ратко Обрадовић,
Универзитет у Новом Саду, Факултет техничких наука

ПОДАЦИ О МЕНТОРУ

Име и презиме: Миодраг Стоименов

Звање: редовни професор

Списак радова објављених у научним часописима са Science Citation Index (SCI) листе који квалификују ментора за вођење докторске дисертације:

„Синтеза механизма чији се један члан креће по унапред изабраној трајекторији“ кандидата Мише Стојићевића, маг. инж. маш.

1. Miladinović, Lj., Popkonstantinović, B., Stoimenov, M., Petrović, D., Ostojić, G., Stankovski, S.: *Laser Inspection of Rubber Profiles*, - Scientific Research and Essays, Vol. 6 (16), str. 3431-3436, 19 August, 2011, ISSN 1992-2248, IF 2010 = 0,445
2. Popkonstantinović, B., Miladinović, Lj., Stoimenov, M., Petrović, D., Ostojić, G., Stankovski, S.: *Design, Modelling and Motion Simulation of the Remontoire Mechanism*, - Transactions of Famena, XXXV-2, str. 79 - 93, 2011, ISSN 1333-1124, IF 2010 = 0,143
3. Popkonstantinović, B., Miladinović, Lj., Stoimenov, M., Petrović, D., Petrović, N., Ostojić, G., Stankovski, S.: *The Practical Method for Thermal Compensation of Long-Period Compound Pendulum*, - Indian Journal of Pure & Applied Physics, Vol. 49(10), str.657 - 664, October 2011, ISSN 0019-5596, IF 2010 = 0,511
4. Janković, J., Petrović, N., Miladinović, Lj., Popkonstantinović, B., Stoimenov, M., Petrović, D., Ostojić, G., Stankovski, S.: *Computer Simulation of Fast Hydraulic Actuators*, - Iranian Journal of Science and Technology, Transactions of Mechanical Engineering, Vol. 36, No. M1, pp 95-106 Printed in The Islamic Republic of Iran, 2012., ISSN 1028-6284, IF 2010 = 0,283
5. Andrejević, R., Šiniković G., Stojićević M., Stoimenov M., Miladinović Lj., Popkonstantinović B., Ostojić G., Stankovski S.: *A novel walker with mechanically established walking and standing mechanism*, - Tehnički vjesnik Vol 20, No 6, 2013, pp. 927-931, ISSN 1330-3651, IF(2013.)=0.615

(навести најмање један рад у случају менторства дисертације која се пријављује до 31.12.2008. године, односно најмање три рада у случају менторства дисертације која се пријављује у периоду од 1.01.2009. до 31.12.2009. године, односно најмање пет радова у случају менторства дисертације која се пријављује почев од 1.01.2010. године)

ДЕКАН ФАКУЛТЕТА
