

**УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ**

ИЗБОРНОМ ВЕЋУ

Предмет: Реферат Комисије о пријављеним кандидатима за избор у звање **доцента** за ужу научну област **Механика**.

На основу одлуке Изборног већа Машинског факултета број 1574/3 од 19.09.2019. године, а по објављеном конкурс за избор једног **доцента** на одређено време од 5 година са пуним радним временом за ужу научну област **Механика**, именовани смо за чланове Комисије за подношење реферата о пријављеним кандидатима.

На конкурс који је објављен у листу „Послови“, број 850, од 09.10.2019. године, а закључен дана 24.10.2019. године, пријавио се један кандидат и то:

1. др Александар Томовић, маг. инж. маш.

На основу прегледа достављене документације подносимо следећи

РЕФЕРАТ

А. Биографски подаци

Александар Томовић, рођен је 7. септембра 1988. у Горњем Милановцу, где је завршио основну и средњу школу. Средњи ниво образовања стекао је у Техничкој школи *Јован Жујовић*, где је похађао смер *машински техничар за компјутерско конструксање* и завршио као ученик генерације, са просечном оценом 5,00, при чему је стекао диплому Вук Стефановић Караџић. Године 2007. награђен је наградом *Таковски устанак* од стране Општине Горњи Милановац за изузетан успех у школовању. Основне академске студије на Машинском факултету Универзитета у Београду уписао је школске 2007/2008. године. Након завршетка Основних академских студија, септембра 2010, уписује Мастер академске студије студије на истој установи, на којој је мастер рад одбранио у јулу 2012. године. Похваљен је, од стране Машинског факултета Универзитета у Београду, као најбољи студент на Основним и Мастер студијама Машинског факултета у Београду у својој генерацији, који је студије завршио са просечном оценом 10,00 током свих нивоа студија. Током студија, кандидат је радио летње праксе у компанијама: *Eurolion d.o.o* у Горњем Милановцу у одсеку машинског одржавања и у *Рафинерији нафте Панчево* на одељењу за инструментацију. Учествовао је у различитим волонтерским омладинским акцијама и омладинској размени у Чешкој.

Кандидат је награђиван бројним наградама и то:

- Награда „Растко Стојановић“ Српског друштва за механику, за самостални научни рад под насловом *„A Novel Approach to the Free Axial-Bending Vibration Problem of Inhomogeneous Elastic Beams With Variable Cross-Sectional Profiles“*, презентован на конференцији *Sixth International Congress of Serbian Society of Mechanics*, која је одржана јуна 2017;

- Похвала за најбољег студента на Мастер академским студијама генерације уписане 2010/11, са просечном оценом 10,00;
- Похвала за изванредан успех на првој и другој години Мастер академских студија, са просечном оценом 10,00 и свим положеним испитима (2010/2011. и 2011/2012);
- Похвала за најбољег студента на Основним академским студијама генерације уписане 2007/08, са просечном оценом 10,00;
- Похвала за изванредан успех на првој, другој и трећој години Основних академских студија (2007/2008, 2008/2009. и 2009/2010);
- Стипендија Фонда за младе таленте Министарства омладине и спорта Републике Србије – „Доситеја“ (2011/2012);
- Стипендија СПК Привредник, компанија *MK Group* (2010/2011);
- Стипендија Републичке фондације за развој научног и уметничког подмлатка (2010/2011);
- Стипендија Фонда за младе таленте Министарства омладине и спорта Републике Србије (2009/2010);
- Стипендија Општине Горњи Милановац (2008-2012);
- Стипендија Министарства просвете и спорта Републике Србије (2008-2009);
- Награда „Таковски устанак“, Општине Горњи Милановац, 2007;
- Похвалница Њ. К. В. Александра II Карађорђевића за изузетан успех постигнут у школовању, 2007;
- Трећа награда за постигнут успех на Републичком такмичењу из математике од стране Друштва математичара Србије, 2007.

Уписао је Докторске студије на Машинском факултету Универзитета у Београду 2012. године, а докторску дисертацију је одбранио септембра 2019. године. Био је ангажован на Техничком факултету "Михајло Пупин" Универзитета у Новом Саду до заснивања радног односа на Машинском факултету Универзитета у Београду. У јануару 2015. године изабран је у звање асистента на Катедри за Механику на Машинском факултету Универзитета у Београду, где је, до сада, држао вежбе на предметима Механика 1, Механика 2 и Механика 3 на Основним академским студијама, као и на предметима Механика континуума и Механика М на Мастер академским студијама. Члан је Српског друштва за механику.

Кандидат течно говори енглески језик, што потврђује положеним сертификатом о напредном знању енглеског језика („C1“) са оценом „А“ и поседује основна знања немачког језика. Кандидат користи следеће компјутерске програме: MicrosoftOffice (Word, Excel, PowerPoint, Outlook), AutoCAD, ProDesktop, SolidWorks, Matlab, Wolfram Mathematica, LaTeX, ADMS 5, ADMSUrban, PHOENICS.

Б. Дисертација

Докторска дисертација **др Александра Томовића**, под називом „Спрегнуте попречне и уздужне осцилације Ојлер-Бернулијевих и Тимошенкових греда од функционално градијентних материјала“ (УДК број: 534-16:[62-422.2:539.52(043.3)]) припада области Техничких наука, научна област Машинство, ужа научна област Механика. Ментори дисертације били су др Немања Зорић, ванредни професор са Катедре за механику Машинског факултета у Београду и др

Александар Обрадовић, редовни професор са Катедре за механику Машинског факултета у Београду.

Рад на овој дисертацији одобрен је одлуком Већа научних области техничких наука Универзитета у Београду бр. 61206-1229/2-19 са седнице одржане 25.03.2019. године. Кандидат је докторску дисертацију успешно одбранио дана 10.09.2019. године пред комисијом у саставу: др Немања Зорић, ванредни професор (ментор), Машински факултет, Универзитет у Београду, др Александар Обрадовић, редовни професор (ментор), Машински факултет, Универзитет у Београду, др Зоран Митровић, редовни професор, Машински факултет, Универзитет у Београду, др Никола Младеновић, редовни професор, Машински факултет, Универзитет у Београду и др Славиша Шалинић, ванредни професор, Факултет за машинство и грађевинарство у Краљеву, Универзитет у Крагујевцу.

В. Наставна активност

За време рада на Машинском факултету Универзитета у Београду, кандидат др **Александар Томовић** је активно укључен у наставни процес Катедре за Механику у реализацији свих видова вежби (аудиторне, лабораторијске, преглед пројеката) на Основним и Мастер академским студијама, и то из следећих предмета: Механика 1, Механика 2, Механика 3, Механика континуума и Механика М. Осим тога, редовно је обављао дежурства на колоквијумима и испитима на којима је био ангажован по задатку Катедре за Механику и Факултета.

Кандидат показује велико ангажовање у извођењу наставе, коју на завидан педагошки начин и реализује, студиозно се припремајући за аудиторне и лабораторијске вежбе, дајући студентима прилику да покажу своје знање и иницијативу кроз непосредан рад са сваким од њих. У складу са тим, а према резултатима анонимне анкете студената, на основу Правилника о студентском вредновању педагошког рада наставника и сарадника Универзитета у Београду, оцењен је високим оценама (4,66-4,88) током асистенског мандата (Извештај Центра за квалитет наставе и акредитацију - ЦКНА Машинског факултета (број 1856/1) од 16.10.2019. године).

По годинама и свим предметима:

Година	Предмет	Средња оцена
2015-2016.	Механика 1	4,88
2016-2017.	Механика 2	4,70
2017-2018.	Механика 1 Механика 2	4,77
2018-2019	Механика 1 Механика 2 Механика 3 Механика М	4,72

По предметима за цео период:

Година	Предмет	Средња оцена
Од 2015-2016. до 2018-2019.	Механика 1	4,87
	Механика 2	4,77
	Механика 3	4,66
	Механика М	4,80

У току досадашњег рада учествовао је како у фази израде, тако и у својству члана комисије за оцену на једном мастер раду студента са модула за Механику на Машинском факултету у Београду.

Г. Библиографија научних и стручних радова

Радови објављени у научним часописима међународног значаја (M20)

M21a – Радови објављени у међународним часописима изузетних вредности

1. Šalinić S., Obradović A., Tomović A.: *Free vibration analysis of axially functionally graded tapered, stepped, and continuously segmented rods and beams*, - Composites Part B, No 150, pp. 135–143, 2018. (ISSN:1359-8368, IF2018: 6.864)

M21 – Радови објављени у врхунском међународном часопису

2. Zorić N., Tomović A., Obradović A., Radulović R., Petrović G.: *Active vibration control of smart composite plates using optimized self-tuning fuzzy logic controller with optimization of placement, sizing and orientation of PFRC actuators*, Journal of Sound and Vibration, Vol 456, No 15, pp. 173–198, 2019. (ISSN: 0022-460X, IF2018: 3.123)
3. Tomović A., Šalinić S., Obradović A., Grbović A., Milovančević M.: *Closed-form solution for the free axial-bending vibration problem of structures composed of rigid bodies and elastic beam segments*, Applied Mathematical Modelling, Vol 77, Part 2, January, pp. 1148-1167, 2020. (ISSN: 0307-904X, IF2018: 3.112)

M24 - Радови објављени у националним часописима међународног значаја

4. Radovanović N., Zorić N., Trišović N., Tomović A.: *Free Planar Vibration of Structures Composed of Rigid Bodies and Elastic Beam Segments*, - FME Transactions, VOL. 45, No 1, 2017, pp. 97-102.
5. Šalinić S., Vranić A., Nešić N., Tomović A.: *On the Torque Transmission by a Cardan-Hooke Joint*, - FME Transactions, VOL. 45, No 1, 2017, pp. 117-121.
6. Nikolić V., Kamberović Ž., Korać M., Stokić M., Anđić Z., Tomović A.: *NI-PD/AL₂O₃ catalyst supported on reticulated ceramic foam for dry methane reforming*, - Metallurgical and Materials Engineering, Vol. 21, No. 1, 2015, pp. 57-63.

Зборници међународних научних скупова (M30)

M33 - Саопштење са међународног научног скупа штампано у целини

7. Tomović A., Šalinić S., Obradović A., Lazarević M., Mitrović Z., *The exact natural frequency solution of a free axial-bending vibration problem of a non-uniform AFG cantilever beam with a tip body*, Proceedings of the 7th International Congress of Serbian Society of Mechanics, ISBN 978-86-909973-7-4, pp. 1-10, Sremski Karlovci, June 24-26, 2019, (M4c)
8. Tomović A.: *A Novel Approach to the Free Axial-Bending Vibration Problem of Inhomogeneous Elastic Beams With Variable Cross-Sectional Profiles* - Proceedings of the 6th International Congress of Serbian Society of Mechanics, Tara, 2017. (S3c)
9. Zorić N., Tomović A., Jovanović M., Lukić N., Stokić Z.: *Effect of Piezoelectric Fiber-Reinforced Composite (PFRC) Actuator Orientation on Controllability of Antisymmetric Composite Plates for Active Vibration Control* - Proceedings of the 6th International Congress of Serbian Society of Mechanics, Tara, 2017. (C1a)

10. Vulić M., Pavlović M., Tomović A., Stojanović S., Đurić A.: *Detoxification of ELV fluids in the function of quality of life* - Proceedings of the 1st International Conference on Quality of Life, Kragujevac, 2016., pp. 317-320.
11. Pavlović M., Arsovski S., Nikolč M., Tadić D., Tomović A.: *The Technological Level of Equipment of Participants in the ELV Recycling process in Serbia and the Region* - Proceedings of the 6th IconSWM, Kolkata, 2016., pp. 573-597.
12. Zorić N., Tomović A., Mitrović Z., Lazarević M., Pavišić M.: *Comparison of Various Optimization Criteria for Actuator Placement for Active Vibration Control of Smart Composite Beam* - Proceedings of the 5th International Congress of Serbian Society of Mechanics, Arandelovac, 2015. (C2b)
13. Čurčić S., Pavlović M., Tadić D., Tomović A., Stojanović S.: *Technologies of Electronic Waste Recycling* - Proceedings of the 9th International Quality Conference, Kragujevac, 2015, pp. 659-667.
14. Pavlović M., Tadić D., Arsovski S., Tomović A., Pavlović A.: *A New Fuzzy Model for Market Validation of Device Recycling Motor Oils* - Conference paper 5thIconSWM 2015 published in Procedia Environmental Sciences 35, 2016, pp. 381-390.
15. Tomović A., Pavlović M., Pavlović A., Lazović M., Jevtić D.: *Energy valorization of ASR resource potentials in the Republic of Serbia*, Proceedings of the TOP 2014 – International Conference Engineering of Environment Protection, Častá-Papiernička, 2014, pp. 491-497.
16. Tomović A., Pavlović M., Vujić B., Đurić A., Davidović B.: *Meteorological data influence on the dispersion of air pollutants, simulation of the single source emission using the software ADMS 5* - Proceedings of the IV International Conference Ecology of Urban Areas 2014, Zrenjanin, 2014, pp. 106-114.
17. Davidović B., Đurić A., Pavlović M., Tomović A.: *Evaluation of road vehicles emission by applying the ADMS ROAD software – the case of an intersection in the urban area of the city of Belgrade* - Proceedings of the IV International Conference Ecology of Urban Areas 2014, Zrenjanin, 2014, pp. 93-105.
18. Pavlović M., Protić Z., Ševaljević M., Tomović A., *The examination of seasonal geothermal excitation potential influence on oxygen diffusion potential in urban river water* - Proceedings of the IV International Conference Ecology of Urban Areas 2014, Zrenjanin, 2014, pp.331-336.
19. Ljujić M., Đurić M., Čurčić S., Pavlović M., Tomović A., *Reservoir sedimentation as a consequence of land use in the catchment* - Proceedings of the IV International Conference Ecology of Urban Areas 2014, Zrenjanin, 2014, pp. 442-451.
20. Pavlović M., Tomović A., Curčić S., Pavlović A., Simić M.: *The Influence of Investment Activities for Equipment Procurement on the Sustainability of the ELV Recycling System in the Republic of Serbia* - Proceedings of the 4th Edition E-Proceedings Iconswm 2014 Hyderabad, 2014, pp. 674-680. (<http://www.scribd.com/doc/204273792/4th-Edition-E-Proceedings-Iconswm-2014-Hyderabad>).
21. Pavlović M., Arsovski S., Curčić S., Tomović A.: *Health and safety aspects of using ELV fluid drainage station* - Proceedings of the 8th International Quality Conference, Kragujevac, 2014, pp. 927-932.
22. Tomović A., Pavlović M., Simić M., Pavlović A.: *Factors that influence the vulnerability of the motor vehicles recycling system in Serbia*- Proceedings of the III International Conference Ecology of Urban Areas 2013, Ečka, 2013, pp. 578 - 585.
23. Simić M., Pavlović M., Tomović A., Manojlović V., Filipović M.: *Regional cluster as an organizational model for increasing the efficiency of the motor vehicles recycling industry* -

Proceedings of the III International Conference Ecology of Urban Areas 2013, Ečka, 2013, pp. 573 - 578.

24. Tomović A., Veljković Z., Pavlović M., Jevtić D., Simić M., Manojlović V.: *The utilization of recycled polyethylene Terephthalate (PET) as a material in the building industry* - Proceedings of the III International Conference Ecology of Urban Areas 2013, Ečka, 2013, pp. 416 - 424.
25. Pavlović M., Curčić S., Tomović A., Milunović S.: *National economy resource capability for production recycling equipment for motor vehicles*, Proceedings of the 7th International Quality Conference, Kragujevac, 2013, pp. 559-565.
26. Pavlović M., Tomović A., Simić M., Pavlović A.: *The sustainability of the ELV recycling system in the Republic of Serbia*, Proceedings of the International Joint Conference on Environmental and Light Industry Technologies, Budapest, 2013, pp. 336-344.
27. Tomović A., Pavlović M., Manojlović M., Simić M.: *Potentials for depollution end-of-life vehicles and their importance for environmental quality in Serbia*, Proceedings of the II International Conference „Ecology of urban areas“ 2012, Ečka, 2012, pp. 480-487.
28. Simić M., Pavlović M., Tomović A.: *Disposal of ash from the thermal power plant „Nikola Tesla B“ and the impact of ash on the environment and human health in the region* - Proceedings of the II International Conference „Ecology of urban areas“ 2012, Ečka, 2012, pp. 550-556.

M34 - Саопштење са међународног научног скупа штампано у изводу

29. Pavlović M., Tomović A., Jevtić D., Pavlović A.: *The sustainability of using mobile and stationary ELV recycling equipment in Serbia*, Proceedings of the Green Infrastructure and Sustainable Societies/Cities 2014, Izmir, 2014 pp. 240.

Радови у часописима националног значаја (M50)

M53 - Рад у националном часопису

30. Митровић Н., Томовић А., Петровић А.: *Анализа прорачуна делова посуда под притиском по српским и светским стандардима-Конусни омотачи* - Процесна техника СМЕИТС, бр. 1/2010, 2010, стр. 24-27.
31. Томовић А., Лазовић М., Маловић М.: *Преглед формула за одређивање губитака при струјању флуида кроз цеви и фитинге* - Процесна техника СМЕИТС, бр 2/2011, 2011, стр. 21-25.
32. Pavlović M., Tomović A., Arsovski S., Simić M.: *Prikaz inovativnih tehnoloških portfolia u upravljanju motornim vozilima na kraju životnog ciklusa* - Kvalitet i izvrsnost, Vol. 2, No. 11-12, 2013, str. 44-47.

Предавања по позиву на скуповима националног значаја (M60)

M63 - Саопштење са скупа националног значаја штампано у целини

33. Simić M., Pavlović M., Tomović A., Pavlović A., *Tehno-ekonomska analiza opreme za reciklažu motornih vozila na kraju životnog ciklusa, S-kriva*, - Zbornik radova 38. Nacionalne konferencije o kvalitetu „Festival kvaliteta“, Kragujevac, 2013, str. 442-450.
34. Tomović A., Pavlović A., Manojlović V., Simić M., *Prisutna oprema u reciklaži motornih vozila usaglašena sa zakonodavstvom*, - Zbornik radova 38. Nacionalne konferencije o kvalitetu „Festival kvaliteta“, Kragujevac, 2013, str. 427-432.

Одбрањена докторска дисертација (M70)

35. Томовић А., *Спрегнуте попречне и уздужне осцилације Ојлер-Бернулијевих и Тимошенкових греда од функционално градијентних материјала*, Београд, Машински факултет, Универзитет у Београду, 2019.

Техничка решења (M80)

Категоризација у оквиру категорије M80 извршена је према Правилнику о поступку и начину вредновања, и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача, који је важио у тренутку реализације.

M84 - Битно побољшан постојећи производ или технологија (уз доказ) ново решење проблема у области микроекономског, социјалног и проблема одрживог просторног развоја рецензовано и прихваћено на националном нивоу (уз доказ)

36. Павловић М., Толмач Д., Чаркић З., Томовић А., Ђурчић С., Арсовски С.: *Аутоматски шредер за рециклажу каблова*, Универзитет у Новом Саду, Технички факултет „Михајло Пупин“, Зрењанин, 2014.
37. Павловић М., Арсовски С., Милованчевић М., Ђурчић С., Томовић А.: *Постројење за уклањање течности из возила на крају животног циклуса*. Универзитет у Новом Саду, Технички факултет „Михајло Пупин“, Зрењанин, 2012.

M85 - Прототип, нова метода, софтвер, стандардизован или атестиран инструмент, нова генска проба, микроорганизми (уз доказ)

38. Павловић М., Арсовски С., Ђурчић С., Милованчевић М., Толмач Д., Томовић А.: *Постројење за уклањање течности из возила на крају животног циклуса - прототип*. Универзитет у Новом Саду, Технички факултет „Михајло Пупин“, Зрењанин, 2014.

Учешће у научноистраживачким пројектима финансираним од стране Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије

1. "Одрживи развој технологија и опреме за рециклажу моторних возила" Пројекат се финансира од стране Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије. Шифра пројекта ТР 35033. Руководилац пројекта је проф. др Милан Павловић. 2012-2017.
2. "Одрживост и унапређење машинских система у енергетици и транспорту применом форензичког инжењерства, еко и робуст дизајна". Шифра пројекта ТР 35006. Руководилац пројекта је проф. др Срђан Бошњак. Тренутна позиција на пројекту, истраживач у звању асистента од 2018. године.

Учешће у комисији за оцену и одбрану мастер рада

1. Теомировић П.: *Нумерички прорачун струјања нестишљивог флуида између ротирајућих дискова Теслине турбине*, Универзитет у Београду, Машински факултет, 2018.

Д. Приступно предавање

У складу са Правилником о извођењу приступног предавања при избору у звање наставника на Машинском факултету Универзитета у Београду, у сали 104 на Машинском факултету дана 07. 11. 2019. године, у периоду од 13:00 до 13:40 сати, кандидат др Александар Томовић, маг. инж. маш., одржао је приступно предавање на тему „Попречне осцилације Ојлер-Бернулијевих греда“ пред Комисијом за оцену приступног предавања, у следећем саставу: др Немања Зорић, ванредни професор, др Александар Обрадовић, редовни професор, др Зоран Митровић, редовни професор и др Никола Младеновић, редовни професор. Др Славиша Шалинић, ванредни професор на Факултету за машинство и грађевинарство у Краљеву Универзитета у Крагујевцу, био је оправдано одсутан. О предавању је састављен Записник, који је заведен под бројем 1988/3 од 07.11.2019. године. Комисија за оцену приступног предавања недвосмислено је закључила да је кандидат јако добро припремио предавање, које је на јасан, ефектан и стручан начин изложио. Приликом излагања кандидат је након уводних напомена одредио диференцијалне једначине кретања, дао је процедуру њиховог решавања и приказао примену кроз релевантне примере. Кандидат је показао да одлично влада материјом из наведене области, да познаје и користи релевантну литературу и да, на разумљив и јасан начин презентује садржај предавања. Кандидат је, уз правилан дидактичко-методички приступ, реализовао приступно предавање у потпуности пратећи структуру предвиђеног садржаја. Комисија је, кроз коначан закључак о реализованом приступном предавању, оценила излагање Александра Томовића просечном оценом 5 (пет).

Ђ. Приказ и оцена научног рада кандидата

Публиковани научни радови и педагошка искуства, која је кандидат др Александар Томовић, маг. инж. маш. остварио током докторских студија и досадашњег рада на Катедри за механику Машинског факултета у Београду, указују на то да се са успехом бави различитим темама из области механике.

Кандидат је остварио значајне резултате у области проучавања и анализе осцилација еластичних греда са променљивим попречним пресеком и променљивим масеним и механичким карактеристикама материјала. Кандидат је успешно користио аналитичке и нумеричке методе за решавање широке класе проблема осциловања еластичних греда и система еластичних тела. Као резултат рада у области осцилација кандидат је публикувао у међународним часописима један рад категорије M21a два рада из категорије M21.

Радови број 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 12 и 35 припадају ужој научној области механика. У раду 1 дат је нови симболичко-нумерички метод почетних параметара (*SNMIP*) који представља модификацију познатог итеративног метода почетних параметара у диференцијалном облику. Овај метод је примењен на решавање проблема осциловања аксијално-функционално градијентних Ојлер-Бернулијевих греда и штапова, при различитим начинима ослањања и са концентрисаним масама на крајевима. Разматране су уздужне осцилације штапова и попречне осцилације греда. Анализиран је утицај ослањања и маса на крајевима греде на сопствене фреквенције носача. Поређењем резултата са резултатима познатим из литературе потврђена је валидност модела. У раду 2 разматра се оптимизација величина, положаја и оријентација влакнастих пиезоелектричних актуатора, као и активно управљање вибрацијама паметних композитних плоча користећи самоподешавајуће фази-логичко управљање. Критеријум оптималности базиран је на Грамијановој матрици управљивости, док је процес оптимизације извршен ограничавањем пораста масе плоче. Оптимална конфигурација актуатора за активно пригушење вибрација за првих шест модова композитних плоча одређена је применом оптимизације ројем честица. Такође, извршена је детаљна анализа утицаја оријентације влакнастих пиезоелектричних

актуатора и њиховог положаја на плочи (да ли су на горњој или на доњој страни). Експеримент је извршен ради потврде математичког модела. У раду 3 анализирано је спрезање уздужних и попречних осцилација раванских механичких структура састављених од крутих тела и Ојлер-Бернулијевих греда, који су међусобно круто везани. Изведени су услови ортогоналности модова осциловања за представљени модел структуре. Приликом извођења сматра се да су тежишта крутих тела постављена ексцентрично у односу на крајеве греде, као и да се тежиште налази у равни осциловања. Анализирани су одзиви система на почетне услове, као и случај поновљених сопствених фреквенција. У раду 4 анализирани су осцилације механичких система састављених од еластичних елемената који су међусобно повезани крутим телима ексцентрично постављеним у односу на подужну осу еластичних сегмената. За анализу осцилација коришћена линеарна Ојлер-Бернулијева теорија. У раду 5 проучаване су кинематске и динамичке карактеристике Кардан-Хуковог зглоба. Кинематска анализа базирана је на кинематици кретања сложеног крутог тела, док су Лагранжеве једначине друге врсте коришћене за његову динамичку анализу. У раду је вршена анализа при променљивој угаоној брзини погонског вратила. Разматрана су два случаја и то: када се раван погонске виљушке поклапа са равни вратила и када су ове две равни међусобно ортогоналне. У раду 7 дато је решење тачних једначина кретања за случај спрегнутих уздужних и попречних осцилација аксијално-функционално градијентне конзоле са ексцентрично постављеним телом на њеном крају. Моделовање понашања греде извршено је Ојлер-Бернулијевом теоријом. Спрезање модова осциловања одређено је контурним условима. За решавање проблема коришћен је симболичко-нумерички метод почетних параметара из рада 1. У раду 8 разматран је проблем синхроних уздужних и попречних осцилација еластичних греда променљивог попречног пресека и нехомогеног материјала при спрегнутим граничним условима. Изведени су услови ортогоналности облика осциловања и константе у временској функцији. Приказан је фундамент за примену "шутинг" метода и дефинисани су одговарајући гранични услови. Посматране су греде код којих нема концентрисаних маса на крајевима као ни крутих тела. За анализу осциловања коришћена је Ојлер-Бернулијева теорија. У раду 9 разматран је утицај оријентације и позиционирања актуатора на танкозидим композитним плочама на управљање осцилацијама. Такође, разматран је утицај купловања напона савијање-истезање на управљивост осцилацијама плоча за асиметричне ламинарне композите. У раду 12 је извршена оптимизација постављања пиезоелектричних актуатора и сензора у циљу побољшања процеса активног пригушења вибрација паметних структура. Утврђен је оптималан распоред пиезо актуатора користећи четири оптимизациона критеријума. Рад 35 представља докторску дисертацију кандидата др Александра Томовића, маг. инж. маш.

Радови број 6, 10, 15, 16, 17, 18, 19, 24, 27, 28, 30 и 31 припадају ужој научној области процесна техника. У раду 6 приказана је примена катализатора $Ni-Pd/Al_2O_3$ у процесу сувог реформирања метана. На основу експерименталних мерења на припремљеној инсталацији донети су закључци о пропустљивости, каталитичкој активности и стабилности, а на бази процентуалних удела угљен-моноксида и водоника. У раду 10 анализиран је значај уклањања штетних материјала из возила на крају животног циклуса на квалитет живота на почетку процеса припреме возила за рециклажу. У раду 15 приказан је прорачун и процена количине АСП-а (неискористивог остатка након процеса шредеровања аутомобила) у Србији у циљу његове енергетске валоризације и даље трансформације у топлоту сходно актуелном законодавству Републике Србије и директиве Европске уније (2000/53/EC). У раду 16 је приказан и анализиран утицај метеоролошких података на распрострањање аерозагађења у урбаним срединама, на конкретном примеру распрострањања чврстих честица и азотових оксида из Термоелектране-топлане Зрењанин, применом софтвера ADMS 5. У раду 17 анализиран је утицај саобраћаја на квалитет ваздуха у непосредној близини саобраћајнице у одређеном временском периоду у Улици Кнеза Вишеслава у Београду. Прорачун је имплементиран у софтверу ADMS ROADS. У раду 18 анализиран је потенцијал растварања кисеоника у реци Бегеј у циљу анализе побољшања квалитета вода неутралисањем органских

загађења. У раду 19 приказано је таложјење тла у кориту реке Дичине из слива те реке у Западној Србији. У раду 24 дат је преглед коришћења ПЕТ-а у грађевинској индустрији, прецизније примене пластичних влакана у припреми бетона за израду стаза и утицају ових влакана на побољшање механичких карактеристика бетона. У раду 27 анализиран је процес уклањања опасних материја из аутомобила на крају животног циклуса. На основу усвојеног референтног возила прорачуната је количина отпадних токсичних материјала из путничких возила и анализирана је имплементација законодавства у овој области. У раду 28 приказано је депоновање пепела из ТЕНТ-а и његово распрострањање са утицајем на квалитет живота људи у окружењу. У раду 30 извршена је анализа и прорачун конусних омотача посуда под притиском по српским и европским стандардима, што је представљало новину у инжењерској пракси у Србији која је тада хармонизовала своје стандарде са европским у овој области. У раду 31 прегледно су наведене формуле за прорачун пада притиска у цевоводу и фитинзима приликом струјања флуида кроз исте. Посебно је анализиран 2К метод прорачуна пада притиска.

Радови број 11, 13, 14, 20, 21, 22, 23, 25, 26, 29, 32, 33 и 34 припадају ужој научној области индустријско инжењерство. У раду 11 анализирани су фактори који утичу на ниво технолошке опремљености рециклера у процесу рециклаже моторних возила на крају животног циклуса. У раду 13 извршен је преглед закона и процедура рециклаже електронског отпада. У раду 14 предложен је нов фази модел за валидацију уређаја за детоксикацију возила. Тежински фактори одређивани су применом АХП метода. За моделовање описних карактеристика коришћене су троугаоне норме. У раду 20 дат је економски биланс индустрије рециклаже моторних возила у Републици Србији и извршен је прорачун савремених рециклажних система који се користе у развијенијим земљама. У раду 21 приказана је анализа заштите животне средине и заштите на раду приликом коришћења станице за уклањање флуида из возила на крају животног циклуса. У раду 22 приказани су фактори који непосредно утичу на систем рециклаже моторних возила у Србији и приказан је њихов утицај на систем као целину. У раду 23 представљен је модел регионалног кластера рециклера возила на крају животног циклуса који би водио ка одрживости овог процеса. У раду 25 анализирани су способности српске индустрије за израду делова и комплетних уређаја за рециклажу моторних возила. У раду 26 анализирана је одрживост система рециклаже моторних возила са техничког и економског аспекта. У раду 29 анализирано је коришћење мобилне и стационарне опреме за рециклажу моторних возила. У раду 32 анализиран је портфолио присутне опреме у државама чланицама ЕУ, затим Јапану и Србији чијом применом се омогућава ефикасан процес рециклаже возила на крају животног циклуса у складу са важећом законском регулативом на сваком од ових простора појединачно. У раду 33 презентована је технокономска анализа опреме за рециклажу моторних возила (детоксикацију, пресовање и шредеровање) применом модела *S-криве*. Рад 34 је прегледног карактера и односи се на примену опреме за детоксикацију моторних возила на крају животног циклуса како би се испоштовала законска регулатива.

Радови број 36, 37 и 38 припадају ужој научној области Транспортно инжењерство - конструкције и логистика. Рад 36 представља аутоматски шредер за рециклажу каблова. Рад 37 јесте техничко решење постројења за уклањање течности из возила на крају животног циклуса. Рад 38 представља прототип техничког решења постројења за уклањање течности из возила на крају животног циклуса.

Приказани обим и остварени резултати досадашњих научних и стручних активности кандидата др Александра Томовића, маг. инж. маш. недвосмислено указују на висок квалитет научно-истраживачког рада као и степен способности самог кандидата.

Е. Оцена испуњености услова

На основу увида у конкурсни материјал и чињеница наведених у Реферату, Комисија констатује да кандидат **др Александар Томовић, маг. инж. маш.**, асистент на Катедри за механику Машинског факултета Универзитета у Београду има:

- **научни степен доктора техничких наука** из уже научне области Механика за коју се бира, стечен на акредитованом Универзитету (Универзитет у Београду, Машински факултет);
- **одржано** и највишом оценом оцењено **приступно предавање**;
- **позитивну оцену педагошког рада у студентским анкетама** и изражен смисао за наставно-педагошки рад, о чему говоре и одличне оцене које је добио приликом анонимних анкета студената током вишегодишњег одржавања наставе на више предмета Катедре за Механику Машинског факултета у Београду;
- **учешће у једној комисији** за оцену и одбрану мастер рада;
- **један научни рад** у категорији M21a;
- **два научна рада** у категорији M21;
- **склоност и способност за научно-истраживачки рад**, што је потврђено великим бројем радова који су објављени у међународним и домаћим часописима или саопштени на конференцијама, учешћем у научно-истраживачким пројектима МПНТР Републике Србије;
- **стручно-професионални допринос** као члан Српског друштва за механику и члан организационог одбора конгреса The Sixth Congress of Serbian Society of Mechanics 2017.

На основу публикованих резултата истраживања у научним и стручним часописима и зборницима радова научно-стручних конференција, истраживања спроведених у оквиру израде докторске дисертације и научно-истраживачких пројеката, као и резултата остварених у домену педагошких активности, констатује се да професионалне компетенције кандидата **др Александра Томовића** у потпуности припадају ужој научно-стручној области **Механика**, за коју је расписан предметни конкурс.

Ж. Закључак и предлог

На основу детаљног прегледа конкурсног материјала и увидом у стручне и педагошке способности кандидата, и у сагласности са Законом о високом образовању Републике Србије, Законом о Универзитету Републике Србије, Статутом Машинског факултета Универзитета у Београду и Критеријумима за стицање звања наставника на Универзитету у Београду, Комисија констатује да кандидат **др Александар Томовић, маг. инж. маш.**, асистент на Машинском факултету у Београду, испуњава све формалне и суштинске захтеве за избор у звање доцента.

Комисија стога, са посебним задовољством, предлаже Изборном већу Машинског факултета Универзитета у Београду и Већу научних области техничких наука Универзитета у Београду да кандидат **др Александар Томовић, маг. инж. маш.**, асистент Машинског факултета, буде изабран у звање **доцента** на одређено време од **5 (пет) година** са пуним радним временом за ужу научну област **Механика** на Машинском факултету Универзитета у Београду.

Београд, 25.11.2019. године

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ

др Немања Зорић, ванредни професор
Универзитет у Београду, Машински факултет

др Александар Обрадовић, редовни професор
Универзитет у Београду, Машински факултет

др Зоран Митровић, редовни професор
Универзитет у Београду, Машински факултет

др Никола Младеновић, редовни професор
Универзитет у Београду, Машински факултет

др Славиша Шалинић, ванредни професор
Универзитет у Крагујевцу, Факултет за машинство и
грађевинарство у Краљеву