



АЛЕКСАНДАР ОБРАДОВИЋ

Рођен 31. јула 1962. године у Ужицу, где је завршио основну и средњу школу. Дипломирао је 1987., магистрирао 1990. и докторирао 1995. на Машинском факултету у Београду. Ментор докторске дисертације, проф. др Јосиф Вуковић, био је докторант проф. др Вељка Вујичића. Од 1988. запослен је на Катедри за механику на Машинском факултету, где је биран у сва звања, од асистента приправника, до редовног професора 2010. године. У звање научног саветника директно је изабран 2022. године у МИ САНУ, са прескакањем свих претходних звања. Члан је СДМ (Српско друштво за механику) и IUTAM (International Union of Theoretical and applied Mechanics). Изабран је за дописног члана Српске академије нелинеарних наука 5. 4. 2018..Служи се енглеским и руским језиком.

Научно-истраживачка тематика: Подручја научно истраживачког рада из области примењене механике су оптимално управљање кретањем механичких система, динамика система крутих и еластичних тела, стабилност кретања механичких система, одређивање оптималних облика греда, уз мањи број радова везаних за примену теорије осцилација на техничке објекте.

Научни резултати: Закључно с крајем 2022. године објавио је 105 рецензираних научних радова, од тога 42 у часописима класе M20. По значају издвајају се часописи категорије M21a Composites Part B, Nonlinear Dynamics, Mechanical Systems and Signal Processing, Applied Mathematical Modelling, Applied Mathematics and Computation и Mathematics and Mechanics of Solids. Излагао је рад „Singular Control in Time Minimization of System of Bodies Motion“ на Другој међународној конференцији нелинеарних наука у Москви 1997.године и боравио као гост код академика РАН Владимира Матросова. Овај боравак је реализован на основу препоруке проф. др Вељка Вујичића.

Изабрани конкретни научни доприноси у области примене теорије оптималног управљања на механичке системе :

- Одређивање брахистохроних кретања нехолономних реономних система и система променљиве масе.
- Пасивна реализација брахистохроних кретања идеалним везама (помоћу вођица или котрљањем покретне по непокретној центроиди).
- Брахистохрона кретања тачке, Чаплигинових саоница и возила за случај ограничених реакција веза
- Одређивање вишеструких решења Принципа максимума и одређивање глобалног минимума код брахистохроног кретања холономних система.
- Примена Миеле метода на оптимално управљање кретањем система са једним степеном слободе.
- Одређивање оптималног облика греда ограниченог нагиба применом Принципа максимума и теорије сингуларних оптималних управљања.

Одзив на научне резултате: Радови др Обрадовића цитирани су по сервису Google Scholar 637 пута, са h-фактором 12 (фебруар 2023.). Број цитата према сервису SCOPUS је 360, са h-фактором 11. Рецензент је 7 научних часописа као и Mathematical Reviews/MathSciNet. На конгресу 4th International Congress of Serbian Society of Mechanics 2013. године држао је пленарно предавање по позиву „Constraint reactions in optimal control of mechanical systems“. Од Југословенског друштва за механику награђен је наградом Др Растко Стојановић за 1990.годину за рад „Анализа оптималног

управљања кретањем крутих тела у смислу минимизације времена“. Добитник је као коаутор годишње награде Привредне коморе Београда 2009. за техничко унапређење „Редизајн и унапређење подструктура роторних багера РБ Колубара“.

Педагошки ангажман: Као асистент приправник и асистент држао је све облике вежбања на свим предметима научне области Механика и на предмету „Механика робота“ на основним студијама на Факултету, као и у центрима у Ужицу и ВТА Жарково, и на Универзитету „Никола Тесла“ у Книну. Као наставник држао је све облике предавања и вежби из Механике на основним студијама на Факултету и ВТА Жарково, као и предавања на последипломским и докторским студијама на предметима „Одабрана поглавља из механике“, „Управљање кретањем механичких система“, „Мале осцилације система“, „Осцилације еластичних тела“, „Осцилације у војном машинству“ и „Осцилације механичких система“. Коаутор је једног основног и четири помоћна уџбеника. Основни уџбеник, Вуковић Ј., Обрадовић А., „Линеарне осцилације механичких система“, МФ Београд, 2007. , добитник је Награде за најбољу књигу у 2007.-ој години на Факултету. Више пута је похваљиван и награђиван од стране Савеза студената Машинског факултета, а од признања се издваја Захвалница за изузетан однос према студентима и залагање у настави. Био је ментор или коментор 4 докторске дисертације, 2 магистарске тезе, као и члан већег броја комисија за одбрану дисертација и теза на МФ Београд и ФМГ Краљево.

Организациони рад: У два мандатна периода (2000.-2004.), обављао је функцију продекана за финансије МФ. Обављао је дужност председника Комисије за издавачку делатност као и Главног и одговорног уредника свих издања МФ (2004.-2014.). Добитник је Плакета поводом Дана Факултета, 2004.године, за добротинство, допринос развоју Факултета и успешну сарадњу, као и 2018.године за допринос подизању угледа Факултета. Члан је уредништва часописа ТАМ (Theoretical and applied mechanics) и Engineering Today. Др Обрадовић је учествовао на једном међународном научном пројекту и на 8 националних пројеката као и на 10 пројеката сарадње са привредом. Учествовао је у организацији већег броја међународних и домаћих конференција као члан научног или организационог одбора. Председник је надзорног одбора СДМ. Члан је Матичног научног одбора МПНТР за математику, компјутерске науке и механику . Члан је Већа научних области техничких наука Универзитета у Београду.

Допринос нелинерним наукама: Основни досадашњи научни опус др Обрадовића посвећен је примени математичке теорије оптималног управљања на механичке системе чије је кретање описано нелинеарним диференцијалним једначинама. Посебно су истраживани проблеми када управљачке величине припадају затвореним скуповима и када се на оптималној трајекторији система налазе сингуларни делови спојени са деловима када су управљања на својим границама.

Списак 5 изабраних радова

1. Šalinić S., Obradović A., Mitrović Z., Rusov S., „*Brachistochrone with limited reaction of constraint in an arbitrary force field*“, Nonlinear Dynamics, ISSN 0924-090X, Volume 69, No 1-2 (2012), 211-222
2. Obradović A., Šalinić S., Jeremić O., Mitrović Z., „*On the brachistochronic motion of a variable-mass mechanical system in general force fields*“, Mathematics and Mechanics of Solids, ISSN: 1081-2865 , 2014, Vol. 19(4) 398–410
3. Obradović A., Šalinić S., Grbović A., „*Mass minimization of an Euler-Bernoulli beam with coupled bending and axial vibrations at prescribed fundamental frequency*“, Engineering Structures 228 (2021) 111538, ISSN: 0141-029Z.
4. Obradović A., Vuković J., Mladenović N., Mitrović Z., „*Time optimal motions of mechanical system with a prescribed trajectory*“, Meccanica, ISSN 0025-6455, (2011) 46, 803–816
5. Obradović A., Čović V., Vesković M., Dražić M., „*Brachistochronic Motion of a Nonholonomic Rheonomic Mechanical System*“, Acta Mechanica, ISSN 0001-5970, 214, 291–304 (2010)

Линк на проширену биографију: <https://orcid.org/my-orcid?orcid=0000-0001-8808-6627>