

ИЗБОРНОМ ВЕЋУ

Предмет: Реферат Комисије о пријављеним кандидатима за избор једног доцента или ванредног професора, на одређено време од 5 година са пуним радним временом, за ужу научну област ФИЗИКА

На основу одлуке Изборног већа Машинског факултета (бр. 85/2 од 19.01.2017.) именовани смо за чланове Комисије за подношење реферата о кандидатима пријављеним на конкурс за избор једног доцента или ванредног професора на одређено време од 5 година са пуним радним временом, за ужу научну област ФИЗИКА.

На конкурс који је објављен 23. 11. 2016. у листу „Послови“ пријавила су се два кандидата:

1. др Ана Капицић, дипл. физичар примењене физике;
2. др Вера П. Павловић, дипл. физичар, доцент (Универзитет у Београду – Машински факултет).

Након прегледа достављене конкурсне документације, Комисија подноси следећи

РЕФЕРАТ

1. Кандидат др Ана Капицић

А: Биографски подаци

Кандидат др Ана Капицић је рођена 01.12.1971. године у Москви. Завршила је математичку гимназију Вељко Влаховић. Године 1990. се уписала на Физички факултет Универзитета у Београду, на студијску групу: примењена физика. Студије је завршила 2001. године са просечном оценом 8,12. Исте године је уписала постдипломске студије Физичког факултета Универзитета у Београду. Ментор за израду магистарске тезе је био др Мирослав Драмићанин, виши научни сарадник ИНН Винча. Последиломске студије на Катедри за метрологију је завршила са средњом оценом 10 у току студија, одбравивши у децембру 2006. год. магистарску тезу, под називом „Прилог анализи нелинеарних фототермалних ефеката у чврстим телима“, где је радила симулацију одређене тематике у математичком пакету MATLAB.

Од 2001. до 2005. год. Ана Капицић је била запослена као истраживач приправник у ИНН Винча, при чему је од 2002. до 2005. била ангажована на националном пројекту бр. 1231 под називом „Луминисцентна и фототермална својства ласерских кристала под високим притиском, танких оксидних филмова, полупроводника и биолошких система“. У периоду од 2005. до 2012. год. је радила ван струке, у фирми Пинолес. Од 2012. се бавила израдом доктората на мултидисциплинарним студијама при Универзитету у Београду, на Институту за биофизику при Медицинском факултету. Докторску дисертацију под називом „Темпорална и фреквентна кардио-респираторна синхронизација“, је одбранила 2015. год., стекавши звање „доктор наука из мултидисциплинарних научних области – биофизика“.

Области интересовања истраживача Ане Капицић обухватају: програмирање, пројектовање, математичко моделирање и нумеричку анализу у биологији и медицини, биофизику, термофизику, фотоакустику и фототермалне методе, проучавање спектроскопије.

Кандидат поседује знање енглеског и руског језика и познаје рад на рачунару.

Б. Магистарске и докторске тезе (M70)

Магистарска теза - M72 (3)

Ана Капицић, „Прилог анализи нелинеарних фототермалних ефеката у чврстим телима“, Универзитет у Београду, Физички факултет, 2006.

Докторска дисертација - M71 (6)

Ана Капицић, „Темпорална и фреквентна кардио-респираторна синхронизација“, Универзитет у Београду, 2015. год., стр. 115 (подаци о броју страна су преузети из COBISS базе података)

В. Наставна активност

Из приложене конкурсне документације произилази да кандидат др Ана Капицић нема никакво искуство у наставној делатности, као и да нема ауторски или коауторски допринос у објављеној наставној литератури. С обзиром да је одлуком Сената Универзитета од 14. 9. 2016., за кандидате који нису имали педагошког искуства предвиђено да држе приступно предавање из тематске јединице коју бира Комисија за подношење реферата, Машински факултет је омогућио др Ани Капицић да одржи приступно предавање, на којем је кандидат добио оцену 2.

Г. Библиографија научних и стручних радова, учешће на научним пројектима и међународна сарадња

Г.1. Категорија M20 *

Радови у истакнутим међународним часописима - M22 (2×5=10)

1. Kapidžić, A., Platiša, M.M., Bojić, T., Kalauzi, A., Nonlinear properties of cardiac rhythm and respiratory signal under paced breathing in young and middle-aged healthy subjects, *Medical Engineering & Physics* **36** [12] (2014) 1577–1584, ISSN: 1350-4533 (IF: 1,839)
2. A. Kapidžić, D. M. Petrovic, S. R. Lukic, M. D. Dramicanin, Experimental evidence of second harmonic photoacoustic signal generation in metals, *Journal of Optoelectronics and Advanced Materials* **9** [9] (2007) 2691-2695, ISSN: 1454-4164 (IF: 1,138).

Радови у међународним часописима категорије M23 (2×3=6)

3. Kapidžić, A., Platiša, M.M., Bojić, T., Kalauzi, A., RR interval-respiratory signal waveform modeling in human slow paced and spontaneous breathing, *Respiratory Physiology & Neurobiology* **203** (2014) 51–59, ISSN: 1569-9048 (IF: 1,971).
4. V. Spasojević, M. Dramićanin, V. Jokanović, Z. Andrić, J. Blanuša, V. Kusigerski, M. Mitrić, M. Tadić, A. Kapidžić (2006), Magnetic properties of nanostructured SiO₂: Eu³⁺ powders, *Journal of the Serbian Chemical Society*, **71** [4] (2006) 413-420, ISSN: 0352-5139 (IF: 0,611).

Г.2 Категорија M30

Радови саопштени на скупу међународног значаја, штампани у целини – M33 (3×1=3)

1. D. M. Todorović, B. Cretin, Y. Song, A. Kapidžić (2008). Carrier-Density Wave in Cantilever Photogenerated by a Focused Laser Beam, MIEL 2008 -26th International Conference on Microelectronics, May 11-14 2008., Nis, Serbia, 107-110
2. B. R. Jovanić, M. D. Dramićanin, A. Kapidžić, M. Sarvan. (2004). Environment and Plant: Effect of Nuclear Radiation, Central European Journal of Occupational and Environmental Medicine **10** [1] (2004) 103-109.
3. A. Kapidžić, Lj.Zeković, (2002), Temperature Characteristic Determination of Silicon Photodiodes used in Radiation Pyrometry Application, *Applied Physics in Serbia-APS 2002*, (ISBN: 86-7025-391-4) SANU, Belgrade, Serbia, 147-150.

* Напомена: вредности импакт-фактора за радове категорије M20 су приказане у складу са Правилником Физичког факултета Универзитета у Београду, јер се реферат шаље на сагласност ННВ тог факултета.

Радови саопштени на скупу међународног значаја, штампани у изводу – М34 (7×0,5=3,5)

4. Kapidžić, A., Kalauzi, A., Platiša, M.M., „Complexity of RR interval and respiratory time series at spontaneous breathing frequency in healthy subjects“, 3rd Congress of Physiological Sciences of Serbia With International Participation, Belgrade, Serbia, October 29-31 (2014) p.124
5. Kapidžić, A., Kalauzi, A., Platiša, M.M., “Effect of gender on cardiorespiratory phase synchronization”, The Sixth International Symposium on Neurocardiology NEUROCARD 2014, The Fifth International Symposium on Noninvasive Electrocardiology, Belgrade, Serbia, October 13-17 (2014) p.132
6. A. Kapidžić, B. R. Jovanić, M. D. Dramićanin, (2006), Theoretical analysis of second harmonic photothermal effects in solids. ICOM 2006, International Conference on Physics of Optical Materials and Devices, August 31-September 2, Herceg Novi, Montenegro, Abstract Book, p111.
7. M. D. Dramićanin, B. R. Jovanić, A. Kapidžić, (2005), Photoacoustic Spectroscopy of Semiconductors under Applied Electric Field. 14th International Conf. On Thermal Engineering and Thermogrammetry (THERMO), June 22-24, Budapest, Hungary, Abstracts, p78-79.
8. A. Kapidžić, M. D. Dramićanin, V. Jokanović, (2005), Nonlinear Photothermal Spectroscopy of Metal Surfaces. 14th International Conf. On Thermal Engineering and Thermogrammetry (THERMO), June 22-24, Budapest, Hungary, Abstracts, p80.
9. M. D. Dramićanin, A. Kapidžić, (2004), Experimental Evidence of Nonlinear Photothermal Effects in materials detected by Second Harmonic Photoacoustic Spectroscopy (SHPAS) Technique. Sixth Yugoslav Materials Research Society Conference "YUCOMAT 2004 (September 13-17, Herceg-Novi, Serbia and Montenegro, p27.
10. A. Kapidžić, M. D. Dramićanin, (2003), 2nd Harmonic Thermal Waves. In A Materials Characterization. Fifth Yugoslav Materials Research Society Conference "YUCOMAT 2003", September 15-19, Herceg-Novi, Serbia and Montenegro, p93.

Г.3 Категорија М60

Радови саопштени на скупу националног значаја, штампани у изводу – М64 (1×0,2=0,2)

1. A. Kapidžić, M. D. Dramićanin, (2003), Uticaj nelinearnosti na nastanak drugog harmonika toplotnih talasa u materijalima - nefurijeovo provođenje toplote. "Nauka i inženjerstvo novih materijala". Drugi seminar mladih istraživača, Beograd, 29.decembar, Knjiga abstrakata, p.25.

Г.4 Категорија М50

Радови објављени у часописима националног значаја – М52 (1×1,5=1,5)

1. A. Kapidžić, M. D. Dramićanin, B. M. Panić, Uticaj nelinearnosti na nastanak drugog harmonika toplotnih talasa u materijalima - nefurijeovo provođenje toplote, Vinča Bilten, Vol. 8, 3-10 (2003)

Г.5 Учешће у националним научним пројектима

1. Пројекат МНТ Републике Србије, бр. 1231 под називом „Луминисцентна и фототермална својства ласерских кристала под високим притиском, танких оксидних филмова, полупроводника и биолошких система“ (учешће у својству истраживача сарадника, од 2002. до 2005.).

Д. Приказ и оцена научног рада кандидата

Кандидат се током израде докторске дисертације бавио проблемима биофизике у медицини и та група радова се односи првенствено на проучавање спреге кардио и респираторног система при спонтаном и наметнутом дисању.

У радовима Г 1.1. и Г 2.4 је испитиван утицај година и пола на ниво кардио-респираторне интеракције тј. спреге кардио и респираторног система, код здравих особа младог и средовечног доба. У раду Г 2.4. су приказани резултати који се односе на ритам спонтаног дисања, док су у раду Г 1.1. вршена поређења ових резултата са случајем наметнутог дисања (са одређеном фреквенцијом). ЕКГ и респираторни сигнали су симултано праћени за дати тип дисања, током 20 мин у лежећем положају испитаника. Из ЕКГ сигнала су одређени срчани RR интервали и корелисани су са

респираторним сигнаlima. Из низа RR интервала у дефинисаним границама фреквенција је одређена густина спектралне снаге преко брзе Фуријеове трансформације (FFT) и спектралне компоненте су добијене интегралењем функције густине спектралне снаге. Одређиване су ентропије узорка RR интервала (SampEnRR), ентропије респираторног сигнала (SampEnResp) и узајамна ентропија сигнала (cross-SampEn), као и њихова зависност од фреквенције наметнутог дисања, а разматране су и HF вредности (спектралне компоненте високе фреквенције) које се могу смтрати мером срчане вагусне модулације. Константовано је да мушкарци средњих година показују ниже вредности ентропије и фреквенције спонтаног дисања, као и да је јака спрега кардио и респираторног сигнала код мушкараца више повезана са вагусном контролом срца, а и да је ефекат година на промене у кардио-респираторном регулаторном механизму више приметан код мушкараца.

Циљ рада Г 1.3 је био моделовање зависности респираторне синусне аритмије (RSA) од таласног облика RR интервала током удисаја, и процена механизма у кардио-респираторној спреси. Код 30 одраслих особа су снимани RR интервали и сигнали инспирације (удисаја) током спонтаног и наметнутог дисања (0,1Hz/0,15Hz) и њихова веза је моделована преко линеарне диференцијалне једначине првог реда, са два параметра праћена као релевантна, при чему је први параметар повезан са тренутним степеном експанзије плућа, а други - са брзином плућне експанзије. Резултати модела су указали да се удисајна RSA састоји од укупне информације о тренутном степену експанзије плућа и о брзини те експанзије. Поузданост модела зависи од фреквенције дисања и највећа је за случај спорог наметнутог дисања. Модел, преко поменута два параметра, потенцијално повезује плућне рецепторе истезања са брзином откуцаја срца и стога може представљати потенцијални начин за процену улоге тих рецептора у појави неуро-кардиоваскуларних болести. У раду Г 2.5. је из EKG и респираторног сигнала, снимљених при фреквенцији спонтаног дисања (SBF), процењена кардио-респираторна фазна синхронизација (фазна синхронизација срчаног и респираторног ритма), код младих особа узраста 22-23 године. Коришћена је Хилбертова трансформација за добијање низова фазе респираторних и EKG сигнала и рачунат је индекс јачине фазне синхронизације (PSSI) за парове фазе. Додатно је одређена ентропија RR интервала (SampEnRR) и ентропија респираторног сигнала (SampEnResp). Упоредене су вредности поменутих параметара код жена и мушкараца и разматрана је корелација тих параметара код оба пола.

Друга група радова се односи на истраживања вршена у ИНН Винча у оквиру пројекта бр. 1231 (2002.- 2005. год), као и на израду магистарске тезе и њен наставак. У оквиру те групе радова издвајају се они који доминантно обухватају истраживања нелинеарних фототермалних ефеката у чврстим телима. Нпр. радови Г3.1. и Г 4.1. се односе на утицај нелинеарности својстава материјала на настанак другог хармоника топлотних таласа у материјалима и нефуријеово провођење топлоте. У радовима је реч о нумеричкој симулацији фототермалних експеримената, моделом топлотних таласа. Модалном анализом показана је генерација другог хармоника топлотних таласа. Анализирани су утицаји температурно зависних топлотних својстава материјала на генерацију другог хармоника топлотних таласа у случају неФуријеовог провођења топлоте. За случај полубесконачног узорка (полубесконачне равни за материјал) решавана је нелинеарна хиперболична модификована једначина Фуријеовог провођења топлоте (случај неФуријеовог провођења), чија су решења топлотни таласи. Део ових теоријских анализа другог хармоника фототермалних ефеката у чврстим телима је приказан и у раду Г 2.6.

И у раду Г 2.10. је приказана нумеричка симулација фототермалних експеримената када су термални коефицијенти материјала температурно зависни. Запажено је генерисање топлотног таласа другог хармоника са амплитудом пропорционалном квадрату интензитета зрачења и наглом променом фазе на дисконтинуитетима, при чему се повећава резолуција термалне дужине. Дискутована је примена овог ефекта у карактеризацији материјала.

Рад Г 2.9. представља експерименталну процедуру за анализу нелинеарних фототермалних ефеката у материјалима. Реч је о методи која се базира на фотоакустичној детекцији другог хармоника топлотних таласа оптички индукованог у чврстом материјалу применом ласерског извора различитих вредности снаге. Детаљи експерименталне процедуре су приказани и дискутовани. Први пут су мерени и представљени фотоакустични спектри другог хармоника појединих изабраних материјала. Представљена је корелација мерених података и постојеће теорије, а дискутована је и примена ове методе за проучавање материјала. Рад Г 2.8 представља нелинеарну фототермалну спектроскопију металних површина. За случај геометријског представљања полубесконачне равни решене су фототермалне диференцијалне једначине и добијена аналитичка решења за температурну променљивост на површини метала, користећи методу Гусева и његових сарадника. Ова мерења се одређују за фиксне таласне дужине упадног зрачења, посматрањем

величине и фазе фотоакустичног сигнала у функцији модулационе фреквенције. Фотоакустични спектри су мерени за неколико различитих метала и резултати су поређени са теоријским моделом. Рад Г 2.7. представља фотоакустичне и фототермалне методе и одређивање особина полупроводних материјала овим методама под дејством електричног поља. Термална и електронска дифузивност и проводљивост, као и површинска рекомбинациона брзина су мерене користећи амплитудне и фазне спектре.

Рад Г 1. 2. је наставак магистарске тезе "Прилог анализи нелинеарних фототермалних ефеката у чврстим телима" у коме је експериментално потврђен одговарајући математички модел и нумеричка анализа првог и другог хармоника фотоакустичног сигнала који се генерише на површини метала, у овом случају никла. Амплитуде и фазе фотоакустичног спектра се добијају из једнодимензионе једначине нелинеарног провођења топлоте, користећи одговарајућу апроксимацију. Апроксимативно аналитичко решење једнодимензионе нелинеарне једначине провођења топлоте добијено је применом методе варијација у сукцесивним корацима, методом Гусева и његових сарадника. Показано је да се овај метод базира на фотоакустичној детекцији првог и другог хармоника топлотних таласа за чврсте материјале, користећи за побуду ласерски извор променљиве снаге. Фотоакустична зависност интензитета амплитуде је карактеристичне зависности, за први хармоник линеарне, за други хармоник квадратне у зависности од интензитета побудног ласерског зрачења. Зависност од фреквенције модулисања амплитуде и фазе је довољна за одређивање термалних особина метала фотоакустичним мерењима.

Рад Г 2.1. показује рачунање 3d расподеле температуре у микрогредицама у функцији фреквенције, за случај топлотних таласа фотогенерисаних фокусираним ласерским снопом, одговарајућим математичким моделом. Теоријски модел за расподелу густине носилаца у микрогредицама заснован је на Гриновој функцијској методи и Ханкеловој трансформацији. Приказане су и израчунате амплитудне и фазне компоненте расподеле густине носилаца.

Последња група радова се односи на истраживања започета у оквиру израде дипломског рада, као и на истраживања магнетних особина одређених наноструктурних прахова и проучавања утицаја гама зрачења на неке биљке.

Нпр. рад Г 2.3. из категорије М33 представља одређивање температурних карактеристика силиконских фотодиода које се користе у радијационој пирометрији и наставак је дипломског рада "Одређивање температурних карактеристика фотоелектричних детектора". Приказано је да промена температуре утиче на температурне карактеристике и проток струје кроз диоде, која зависи од температуре и одговарајуће таласне дужине. Ово је безконтактна техника мерења температуре која се базира на Планковом закону зрачења, тј. на корелацији између интензитета електромагнетног зрачења и температуре. Приказана је употреба полупроводних силиконских диода за фотоелектричну детекцију. Два различита типа фотодиода и њихово понашање су разматрана у овом раду.

У раду Г 1. 4 су представљене магнетне особине наноструктурних прахова $SiO_2: Eu^{3+}$ који су добијени хидротермалном методом, за различите концентрације еуропијума. Помоћу ТЕМ микроскопије и методе расејања светлости посматрана је расподела наночестица и њихова величина. Дифракција X зрачења показала је да су ови прахови аморфни. Температурна зависност магнетне суспектибилности показала је типично понашање јона Eu^{3+} са платоом испод одговарајуће температуре и порастом магнетне суспектибилности са концентрацијом Eu^{3+} . Термичко третирање узорака доводи до повећавања магнетне суспектибилности.

Рад Г 2.2. приказује пасуљ и бундеву изложене малим дозама гама зрачења. Мерена је флуоресценција, да би пратили промене које настају овим зрачењем, посебно у фотосинтетичком апарату. Чак и за мале дозе, резултати показују да ефекте зрачења можемо посматрати помоћу хлорофил-флуоресцентног спектра. Код обе врсте биљака овај ефекат се манифестује променом флуоресцентног спектра, откривајући смањење капацитета енергије у основним продуктима фотосинтезе.

Цитираност радова др Ане Капицић из категорије М20

Кандидат др Ана Капицић није навела податке о цитираности својих радова, ни о вредности h -индекса. Ипак, Комисија констатује да према подацима из базе SCOPUS доступним 20.1.2017., произилази да вредност Хиршовог (Hirsch) индекса за др Ану Капицић износи $h=2$. Према подацима са SCOPUS-а и KoBSON-а, следи да број цитата без аутоцитата и коцитата за њене радове износи 7, а

у питању су цитати једног рада из категорије М22 и једног рада из категорије М23. Цитати од стране првог аутора или коаутора у датом раду нису урачунати ни приказани у списку који следи.

Kapidžić, A., Platiša, M.M., Bojić, T., Kalauzi, A., Nonlinear properties of cardiac rhythm and respiratory signal under paced breathing in young and middle-aged healthy subjects, Medical Engineering & Physics, Volume 36, Issue 12, December 2014, Pages 1577–1584

Рад је цитиран у:

1. Estévez-Báez M., Machado C., Leisman G., Brown-Martínez M., Jas-García J. D., Montes-Brown J., et al. (2015), A procedure to correct the effect of heart rate on heart rate variability indices: description and assessment. *Int. J. Disabil. Hum. Dev.* 15 [3] (2015) 277–292 (податак о цитату је узет са SCOPUS-a, јер радови из часописа *Int. J. Disabil. Hum. Dev.* нису видљиви на KOBSON-y)
2. J. Victor Marcos, Roberto Hornero, Ian T. Nabney, Daniel Álvarez, Gonzalo C. Gutiérrez-Tobal, Félix del Campo, Regularity analysis of nocturnal oximetry recordings to assist in the diagnosis of sleep apnoea syndrome, *Medical Engineering & Physics* 38 [3], March 2016, Pages 216–224
3. Julian Koenig, Julian F. Thayer, Sex differences in healthy human heart rate variability: A meta-analysis, *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, Volume 64 (2016) 288–310
4. Ovadia-Blechman, Z., Gavish, B., Levy-Aharoni, D., Shashar, D., Aharonson, V., The coupling between peripheral microcirculation and slow breathing, *Medical Engineering and Physics* 39 (2017) pp. 49-56
5. Piekarski, E., Chitiboi, T., Ramb, R., Feng, L., Axel, L., Use of self-gated radial cardiovascular magnetic resonance to detect and classify arrhythmias (atrial fibrillation and premature ventricular contraction), *Journal of Cardiovascular Magnetic Resonance* 18, Issue 1, 2016, Article number 83

V. Spasojević, M. Dramićanin, V. Jokanović, Z. Andrić, J. Blanuša, V. Kusigerski, M. Mitrić, M. Tadić, A. Kapidžić (2006), Magnetic properties of nanostructured SiO₂: Eu³⁺ powders, Journal of the Serbian Chemical Society, 71 [4] (2006) 413-420, ISSN: 0352-5139

Рад је цитиран у:

1. Thomas, Marykuty; George, K. C., Infrared and magnetic study of nanophase zinc ferrite, *Indian Journal of Pure & Applied Physics* Volume: 47 Issue: 2 Pages: 81-86 Published: FEB 2009
2. Nedic, B.; Dondur, V.; Kremenovic, A.; et al., Structural investigation of Ba²⁺ and Sr²⁺ diphyllosilicates doped with Yb³⁺ ions, *Materials Science Forum* 555 (2007) pp 219-224

Ђ. Оцена испуњености услова

На основу увида у конкурсни материјал, **Комисија констатује да кандидат др Ана Капицић:**

- има научни степен „доктор наука из мултидисциплинарних научних области – биофизика“;
- има објављена укупно 4 рада у међународним часописима категорије М20, а од тога:
 - 2 рада у истакнутим међународним часописима - М22,
 - 2 рада у међународним часописима из категорије М23.
- има учешће, као аутор или коаутор, у изради:
 - 3 рада саопштена на скупу међународног значаја, штампана у целини,
 - 7 радова саопштених на скупу међународног значаја, штампаних у изводу,
 - једног рада саопштеног на скупу националног значаја, штампаног у изводу,
 - једног рада у националном часопису, категорије М 52;
- има учешће у једном националном научно-истраживачком пројекту МНТ Републике Србије, од 2002.-2005. год;

У конкурсном материјалу који је кандидат др Ана Капицић предала нису наведени подаци о евентуалном искуству у наставној делатности. Стога је, у складу са Правилником о минималним условима за стицање звања наставника на Универзитету у Београду, кандидату омогућено да одржи приступно предавање на Машинском факултету, на којем је кандидат добио оцену: 2.

Са становишта разматрања опције избора пријављених кандидата у звање ванредног професора, Комисија на основу увида у конкурсну документацију констатује да др Ана Капицић не испуњава услов за избор у звање ванредног професора. Наиме, у предатој конкурсној документацији за др Ану Капицић нема података о њеном евентуалном избору у неко научно или наставно звање након одбране докторске дисертације. Такође, кандидат нема објављен уџбеник или помоћни уџбеник из уже научне области за коју се кандидује, нема довољан број радова и поена за избор у звање ванредног професора из уже научне области ФИЗИКА (у оквиру природно-математичких области), а нема ни остварен услов за менторство у вођењу докторске дисертације (последњи услов

је потребан за природно-математичке науке, према члану 6 у Правилнику о минималним условима за стицање звања наставника на Универзитету у Београду).

Иако кандидат у конкурсnoj документацији није навео податке о цитираности својих радова, Комисија констатује да из базе података SCOPUS и KoBSON (према евиденцији извршеној 20.1.2017.) произилази да кандидат има 2 рада цитирана, при чему број цитата од независних аутора (без аутоцитата и коцитата) износи 7. Према подацима са SCOPUS-а следи да вредност Хиршовог индекса за др Ану Капицић износи $h=2$;

Преглед поена који указују на научну компетентност кандидата (у складу са Правилником о поступку, начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача) је дат у следећој табели:

Др Ана Капицић			
	Потребни диференцијални услов за научног сарадника	Потребни диференцијални услов за вишег научног сарадника	Укупан број остварених поена
M11+M12+M21+M22+M23	6	30	16
M10+M20+M31+M32+M33+ M41+M42	10	40	18
Укупно (све категорије)	16	50	25,5

2. Кандидат др Вера Павловић

А: Биографски подаци

Кандидат др Вера П. Павловић је рођена 25. 05. 1968. године, у Београду. Основну и средњу школу је завршила у Београду, као носилац Вукове дипломе. Физички факултет Универзитета у Београду (смер: теоријска и експериментална физика) завршила је са средњом оценом 9,48 у току студија и оценом 10 на дипломском испиту. Дипломски рад из области физике кондензованог стања, урађен је под руководством проф. др Јаблана Дојчиловића. Последипломске студије је завршила у Центру за мултидисциплинарне студије Универзитета у Београду, са средњом оценом 10 у току студија. Магистарску тезу, под називом “Утицај трибофизичке активације на структуру и својства синтерованог ВаTiO₃”, која се односила на проучавање утицаја трибофизичке активације система ВаСО₃-TiO₂ на: а) процесе у чврстој фази током синтеровања и б) структуру и својства синтерованог система, одбранила је 2003. год. на Универзитету у Београду, пред Комисијом коју су чинили академик проф. др Момчило М. Ристић, проф. др Јаблан Дојчиловић и проф. др Драгица Минић. Докторску дисертацију, под називом “Структурне промене и физичка својства трибофизички активираниог ВаTiO₃”, која се односила на проучавање утицаја трибофизичке активације ВаTiO₃ праха на структуру и својства тог праха, као и на структуру и својства несинтерованог и синтерованог ВаTiO₃ материјала, урадила је под руководством проф. др Јаблана Дојчиловића и одбранила је 2011. год. на Физичком факултету Универзитета у Београду.

Од 1996. год. је запослена на Машинском факултету Универзитета у Београду, где је најпре била ангажована у својству истраживача-приправника-талента на Катедри за аутоматско управљање, а затим у својству асистента-приправника за предмет *Физика*, на Катедри за физику и електротехнику. После завршетка магистарских студија радила је у својству асистента на предмету *Физика* (по наставном програму спровођеном до 2005. год.), а затим на предмету *Физика и мерења* (по новом наставном плану и програму), на Машинском факултету. Била је секретар Катедре за физику и електротехнику у асистентском периоду. Од 2012. год. ради као доцент на истом факултету, где држи предавања, рачунске и лабораторијске вежбе, тј. остварује све видове наставе који су предвиђени у оквиру комплетног курса из предмета *Физика и мерења*.

Учествовала је у реализацији три национална и два међународна научно-истраживачка пројекта. Носилац сва три национална пројекта је био Институт техничких наука САНУ.

За иновације и примену резултата истраживања из области електро-керамичких материјала, Вера Павловић је, заједно са колегама из истраживачког тима, 2000. год. награђена златном медаљом од стране Савеза проналазача Београда, а 2002. год на 22. традиционалној и 3. међународној изложби проналазака и нових технологија награђена је специјалним признањем са златном медаљом за рад о новим материјалима који се могу користити у конструкцији LCV-хелија.

Од 2009. год. је члан Српског керамичког друштва (Serbian Ceramic Society), које је члан Светске керамичке федерације (ICF), као и придружени члан Америчког керамичког друштва (American Ceramic Society).

Члан је уређивачког одбора једног међународног часописа.

Члан је истраживачког тима Центра за истраживање података и биоинформатику (ЦИПБ), организованог у оквиру Универзитета у Београду.

Током 2013. и 2014. год. је била ангажована у организационом одбору међународне конференције "Advanced Ceramics and Application – New Frontiers in Multifunctional Material Science and Processing".

Током 2015. год. је службено боравила месец дана у САД на Централном Универзитету Северне Каролине (North Carolina Central University, Durham), где се у оквиру CREST центра (Center for Research Excellence in Science and Technology) и NASA-CADRE centra (Nasa University Research Center – Center for Aerospace Devices Research and Education) у својству гостујућег истраживача бавила проучавањима из области нанотехнологија и мултифункционалних материјала.

Досадашња научно-истраживачка делатност др Vere Павловић је укључивала и сарадњу са: Физичким факултетом у Београду, Институтом за физику у Земуну, Институтом за нуклеарне науке «Винча», Институтом за хемију, технологију и металургију (ИХТМ) у Београду, Универзитетом у Новом Саду, Институтом за мултидисциплинарна истраживања, Институтом техничких наука САНУ, Електронским факултетом у Нишу, ИРИТЕЛ-ом, Јожеф Стефан Институтом у Љубљани, Аристотел Универзитетом у Солуну, Техничким факултетом у Чачку, Пољопривредним и Технолошко-металуршким факултетом у Београду, сарадњу са колегама на Универзитету у Сао Паолу (Instituto de Quimica, Universidade Estadual Paulista - UNESP, Araraquara, Sao Paulo, Brasil) на истраживањима у оквиру међународног пројекта "Ferroelectric materials – UNESP Brasil 1999-2001", као и сарадњу са колегама на Централном Универзитету Северне Каролине (North Carolina Central University, Durham).

Из успешне сарадње са свим горе поменутиим институцијама произашла су два патента, као и већи број радова који су објављени у међународним и домаћим часописима или саопштени на конференцијама (од тога 24 рада у међународним часописима: 2 рада у међународним часописима изузетне вредности - M21a, 9 радова у врхунским међународним часописима - M21, 7 радова у истакнутим међународним часописима - M22 и 6 радова у међународним часописима из категорије M23). Радови из категорије M20, у којима је др Вера Павловић аутор или коаутор, су цитирани од стране независних аутора 146 пута (према евиденцији коју је поднео кандидат и додатној евиденцији Комисије извршеној 20.1.2017.), а вредност Хиршовог индекса износи $h=8$.

Кандидат, др Вера Павловић, користи већи број комерцијалних и специјализованих софтверских пакета и апликација од значаја у области њених истраживања. Поседује активно знање енглеског и пасивно знање руског језика.

Удата је и има ћерку.

Б. Магистарске и докторске тезе (M70)

Магистарска теза - M72 (3)

В. П. Павловић, "Утицај трибофизичке активације на структуру и својства синтерованог BaTiO_3 ", Универзитет у Београду, 2003. (број страна: 114)

Докторска дисертација - M71 (6)

В. П. Павловић, "Структурне промене и физичка својства трибофизички активаног BaTiO_3 ", Универзитет у Београду, Физички факултет, 2011. (број страна: 229)

В. Наставна активност

В.1 Општи приказ наставне активности

Основна наставна делатност Vere Павловић као асистента-приправника и асистента односила се на извођење рачунских (аудиторних) и лабораторијских вежби на предметима: *Физика* и *Физика и мерења*, за велики број студената. Од 2012. год. др Вера Павловић држи предавања, рачунске и лабораторијске вежбе, тј. остварује све видове наставе који су предвиђени у оквиру комплетног курса из предмета *Физика и мерења*.

Током вишегодишњег извођења вежби, а затим и предавања, др Вера Павловић је својим залагањем доста допринела унапређивању и осавремењивању наставног процеса. Активно је учествовала у изради и реализацији нових наставних планова и програма за предмет *Физика и мерења*. Поред континуираног рада на осмишљавању програма рачунских вежби по наставним плановима до 2005. год., посебно се ангажовала око избора, осмишљавања и припреме задатака по новим наставним плановима и програмима. У циљу бољег приближавања рачунских проблема из области опште физике студентској популацији на првој години, урадила је приказ детаљне методичке анализе поступка решавања великог броја задатака, што је најпре редовно дистрибуирано студентима у оквиру штампаног "hand-out" материјала, а затим од 2007. године укључено као обавезна наставна литература у оквиру одговарајуће збирке решених задатака (наведено под В.2). Ове године је штампано VI издање ове збирке, коју студенти интензивно користе за припрему рачунских колоквијума и рачунског дела испита.

Имајући у виду начин примене теорије мерења у оквиру предмета везаних за област опште физике на техничким факултетима у Европи, др Вера Павловић је заједно са колегама у последњих неколико година осавременила начин обраде резултата мерења на лабораторијским вежбама. Тај осавремењени приступ обради резултата мерења примењен је у складу са прописима који су садржани у међународном *Упутству за изражавање мерне несигурности (Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement)*. Реч је о упутству приказаном у заједничком издању водећих организација унутар међународног метролошког система, које је модификовало дотадашње класичне методе изражавања мерних грешака. У складу са и данас актуелним издањем ових прописа из 2008. године, Вера Павловић је заједно са колегама написала нов практикум за лабораторијске вежбе (наведено под В.2). Овај практикум даје концизан приказ основних поставки савремене теорије мерења, а такође даје и приказ примене тих поставки у конкретним примерима лабораторијских вежби из оних области физике које се плански обрађују на првој години Машинског факултета. Нерезензирана радна верзија овог практикума је и током неколико претходних година коришћена за извођење наставног блока који се односи на мерења у физици и то се показало као неопходна литература студентима за извођење лаб. вежби и за адекватну обраду резултата мерења.

Др Вера Павловић је, такође, била и иницијатор увођења посебно осмишљених радних листова за подношење студентских извештаја са лабораторијских вежби и један је од главних аутора у реализацији истих.

Као доцент је, од избора у то звање 2012. год., обезбедила својим студентима детаљне изводе са предавања у електронском облику.

Током септембра 2005. год., др Вера Павловић је на Машинском факултету пратила курс E-learning: Moodle“ за компјутерско вођење универзитетског предмета. Са становишта стечених знања са овог курса о концепту и примени метода учења на даљину, обезбедила је преко Интернета свакодневну комуникацију са својим студентима у вези свих питања везаних за предавања и вежбе из физике, а такође је омогућила студентима да путем посебно формираних Интернет група користе материјал са предавања и рачунских вежби, припремни материјал за теоријске и рачунске колоквијуме и испит, као и материјал везан за извођење експерименталних вежби.

У оквиру ТЕМПУС програма за југоисточну Европу (спроведеном у периоду од 15. 04. 2002. до 15. 04. 2005. год.), посвећеног усавршавању наставе на техничким факултетима, је у току 2004. год. обавила студијски боравак на неколико универзитета у Холандији, где је стекла увид у начин спровођења предавања и лабораторијских вежби, као и увид у шира наставна искуства колега из тог дела Европе. Овај програм је на Универзитету у Београду спроведен под руководством проф. др В. Георгијевића (Грађевински факултет у Београду).

Комисија Машинског факултета за евалуацију наставно-педагошког рада (до школске 2011/12.) и Центар за квалитет наставе и акредитацију Машинског факултета (од школске 2012/13.), су за др Веру Павловић доставили следеће резултате анонимних студентских анкета (Табела 1):

Табела 1 – Оцене наставне активности (максимална могућа оцена је 5)

школска година	2007./08.	2008./09.	2009./10.	2010./11.	2011./12.	2012./13.	2013./14.	2015./16.
средња оцена	4,58	4,44	4,53	4,80	4,72	4,83	4,78	4,81

Из резултата анкета се види да кандидат припада групи наставника који, без обзира на велики број студената на предмету, показује одговоран однос према наставно-педагошком раду, не само у погледу редовног држања свих облика наставе, редовних консултација и додатних консултација пред сваки колоквијум, већ и у погледу добре припремљености, јасног и разумљивог излагања, подстицања укључивања студената у наставни процес, као и истицања најбитнијих ставки и уважавања свих студентских питања.

В.2 Уџбеници и наставна литература

1. Ј. Илић, З. Трифковић, Ј. Јовановић, А. Васић, В. Павловић, Збирка решених испитних задатака из физике, Универзитет у Београду, Машински факултет, **2007**, ISBN 978-86-7083-588-7 (VI издање збирке је штампано 2016. год., ISBN 978-86-7083-907-6).
2. В. Павловић, Ј. Илић, А. Васић-Миловановић, Ј. Јовановић, Зоран Трифковић, Практикум лабораторијских вежби из физике и мерења – за студенте Машинског факултета, Универзитет у Београду – Машински факултет, **2016**, ISBN 978-86-7083-903-8.

В.3 Учесће у међународном наставном пројекту

1. „Побољшање наставе физике на техничким факултетима Универзитета у Београду и прилагођавање начину учења физике на техничким факултетима у Европи у складу са реформом европског високог школства на основу Париске повеље, Лисабонске и Болонске декларације“ - ТЕМПУС пројекат бр. CD_JEP16123-2001, у оквиру ТЕМПУС програма за југоисточну Европу у периоду од 15. 04. 2002. до 15. 04. 2005. год.; руководилац пројекта проф. др В. Георгијевић (Грађевински факултет у Београду).

В.4 Активност у усавршавању научно-наставног подмлатка

У погледу активности у усавршавању научно-наставног подмлатка, др Вера Павловић се ангажовала око остварења истраживања и израде делова докторских дисертација неколико млађих колега, нарочито у погледу експерименталног извођења и анализе Раман и инфра-црвених спектра различитих система, али и око анализе рендгенских дифракционих података, XPS (X-ray Photoelectron Spectroscopy) података и података везаних за електрична својства и импеданс-спектроскопију. Ове активности су биле саставни део пројектног задатка *Примена спектроскопских метода у анализи и карактеризацији мултифункционалних материјала*, којим кандидаткиња руководи (наведено под Г.2.5), а који је саставни део пројекта 172057 ОИ – „Усмерена синтеза, структура и својства мултифункционалних материјала“, финансираног од стране Министарства за просвету, науку и технолошки развој Републике Србије.

Била је члан комисије за оцену и одбрану 1 докторске дисертације, под називом „Утицај различитих поступака модификације површине угљеничних наноматеријала на њихова својства и могућности примене“ (наведено под В.5). У оквиру израде те дисертације је пружила значајну помоћ око снимања и тумачења Раман-спектра угљеничних наноматеријала, а резултати из поменуте области дисертације чине битан део рада који је 2016. прихваћен за штампу у часопису *Polymer Composites* (ISSN 0272-8397, DOI: 10.1002/pc.23996, категорија M21), што је детаљније наведено под Г.2.1.2.

У изради докторске дисертације дипл. физичара Адриане Пелеш, која је студент докторских студија на Физичком факултету Универзитета у Београду, др Вера Павловић је координирала ширим истраживањима која се односе на ZnO-PVDF композите, како у анализи инфрацрвених и Раман спектра, тако и у анализи рендгенских дифракционих спектра и потенцијални је коментор поменуте дисертације. Део резултата тих истраживања је презентован у раду објављеном у часопису *Journal of Alloys and Compounds* 648 (2015) 971-979, ISSN: 0925-8388 (категија M21), што је наведено под Г.2.1.4. Ова истраживања су саставни део горе поменутог пројектног задатка *Примена*

спектроскопских метода у анализи и карактеризацији мултифункционалних материјала, којим др Вера Павловић руководи. У оквиру истог пројектног задатка, др Вера Павловић такође координира ширим истраживањима студената докторских студија Ј. Живојиновић и Ј. Вујанчевић (студенти Технолошко-металуршког факултета Универзитета у Београду), током израде њихових докторских дисертација.

Др Вера Павловић је била је укључена и у тумачење електричних својстава, као и у спровођење и тумачење импеданс-анализе баријум-стронцијум-титаната добијеног путем механохемијске активације, у оквиру израде докторске дисертације кандидата Дарка Косановића, под називом „Утицај параметара синтезе и структуре на електрична својства $Ba_{0,77}Sr_{0,23}TiO_3$ керамике“, која је одбрањена 2013. год. на Факултету техничких наука у Чачку (Универзитет у Крагујевцу). Резултати тих истраживања су саставни део рада објављеног у часопису *Ceramics International* 40 [8] (2014) 11883-11888, ISSN: 0272-8842 (категирија M21), што је наведено под Г.2.1.6.

В.5 Учешће у комисијама

Учешће у Комисији за оцену и одбрану докторске дисертације:

Данијела В. Брковић, дипл. инж. технол.: „Утицај различитих поступака модификације површине угљеничних наноматеријала на њихова својства и могућности примене“, Универзитет у Београду, Технолошко-металуршки факултет, 2015. (оцена дисертације и реферат – ННВ ТМФ БУ 9.7.2015.)

В.6 Остале активности у оквиру стручно-професионалног доприноса и у оквиру сарадње са другим високошколским и научно-истраживачким установама

Током своје научно-наставне активности, др Вера Павловић је учествовала у реализацији три национална и два међународна научно-истраживачка пројекта (наведено под Г.1.6, Г.1.7 и Г.2.3-Г.2.5). Такође, током 2015. год. је месец дана службено боравила у институцији North Carolina Central University (Durham, USA), у својству гостујућег истраживача (наведено под Г.2.6). Из свих поменутих научно-истраживачких активности су произашла два прихваћена патента (наведено под Г.1.5), као и већи број радова са колегама из различитих високошколских и научно-истраживачких институција, при чему су ти радови објављени у међународним и домаћим часописима, или саопштени на конференцијама, што је приказано у одељцима Г.1 и Г.2.

Током 2013. и 2014. год. др Вера Павловић је била ангажована у организационом одбору међународног научног скупа "Advanced Ceramics and Application – New Frontiers in Multifunctional Material Science and Processing". Реч је о конференцијама АСА II (30. септ. - 1. окт., 2013.) и АСА III (29. септ. - 1. окт., 2014.).

Др Вера Павловић је члан уређивачког одбора међународног научног часописа Science of Sintering, који припада категорији M22 (International Institute for the Science of Sintering c/o ITN SANU, Knez-Mihailova 35/IV, Belgrade; online: eISSN 1820-7413; print: ISSN 0350-820X).

Поред редовног анагажовања на текућем националном пројекту са колегама из Института техничких наука, др Вера Павловић је и члан истраживачког тима Центра за истраживање података и биоинформатику (ЦИПБ), организованог у оквиру Универзитета у Београду. У оквиру тог тима, она се првенствено бави спектроскопском анализом (Раман, IC, XPS и др.) био-материјала, као и мултифункционалних материјала и система.

Од 2009. год. је члан Српског керамичког друштва (Serbian Ceramic Society), које наставља традицију Југословенског керамичког друштва од 1997. год. Ово друштво је члан Светске керамичке федерације (ICF), као и придружени члан Америчког керамичког друштва (American Ceramic Society).

За иновације и примену резултата истраживања из области електро-керамичких материјала, Вера Павловић је, заједно са колегама из истраживачког тима, 2000. год. награђена златном медаљом од стране Савеза проналазача Београда, а 2002. год на 22. традиционалној и 3. међународној изложби проналазача и нових технологија награђена је специјалним признањем са златном медаљом за рад о новим материјалима који се могу користити у конструкцији LCV-хелија.

Током 2013. год. је била члан радне групе за стручну оцену квалитета рукописа уџбеника из физике, у оквиру сарадње са Заводом за унапређивање образовања и васпитања, тј. сарадње са Центром за развој програма и уџбеника у тој институцији.

Г. Библиографија научних и стручних радова, учешће на научним пројектима и међународна сарадња

Г.1 Списак радова кандидата др Вере Павловић из периода пре избора у звање доцента

Г.1.1 Категорија М20 *

Радови у међународним часописима изузетних вредности - М21а (10):

1. V. P. Pavlović, M. V. Nikolić, Z. Nikolić, G. Branković, Lj. Živković, V. B. Pavlović, M. M. Ristić, "Microstructural evolution and electrical properties of mechanically activated BaTiO₃ ceramics", *Journal of the European Ceramic Society* **27** (2007) 575-579, ISSN: 0955-2219 (IF=2,09)

Радови у врхунским међународним часописима - М21 (4×8=32)

2. V. P. Pavlović, J. Krstić, M. J. Šćepanović, J. Dojčilović, D. M. Minić, J. Blanuša, S. Stevanović, V. Mitić, V. B. Pavlović, "Structural Investigation of Mechanically Activated Nanocrystalline BaTiO₃ Powders", *Ceramics International* **37** [7] (2011) 2513-2518, ISSN: 0272-8842 (IF: 2,086)
3. V. P. Pavlović, D. Popović, J. Krstić, J. Dojčilović, B. Babić, V. B. Pavlović, "Influence of Mechanical Activation on the Structure of Ultrafine BaTiO₃ powders", *Journal of Alloys and Compounds* **486** [1-2] (2009) 633-639, ISSN: 0925-8388 (IF =2,289)
4. B.D. Stojanović, C.R.Fochini, V.B.Pavlović, V.P.Pavlović, V.Pejović, J.A.Varela, "Barium titanate screen-printed thick films", *Ceramics International* **28** (2002) 293-298 ISSN: 0272-8842 (IF: 1.04)
5. B. D. Stojanović, V. B. Pavlović, V. P. Pavlović, S. Đurić, B.A.Marinković, M.M.Ristić, "Dielectric Properties of Barium-titanate Sintered from Tribophysically Activated Powders", *Journal of the European Ceramic Society* **19** (1999) 1081-1083 ISSN: 0955-2219 (IF: 1.071)

Радови у истакнутим међународним часописима - М22 (3×5=15)

6. V. P. Pavlović, B. D. Stojanović, V. B. Pavlović, Z. Marinković-Stanojević, Lj. Živković, M. M. Ristić, "Synthesis of BaTiO₃ from a Mechanically Activated BaCO₃-TiO₂ System", *Science of Sintering* **40** [1] (2008) 21-26, ISSN: 0350-820X (IF: 0,486)
7. M. V. Nikolić, V. P. Pavlović, V. B. Pavlović, M. M. Ristić, "Analysis of Early Stage Sintering Mechanisms of Mechanically Activated BaTiO₃", *Science of Sintering*, **38** [3] (2006) 239-245, ISSN: 0350-820X (IF: 0,481)
8. B.D.Stojanović, C.R.Foschini, V.Z.Pejović, V.B.Pavlović, V.P.Pavlović, J.A.Varela, "Screen Printed Barium Titanate Thick Films Prepared From Mechanically Activated Powders", *Key Engineering Materials* **206-213** (2002) 1425-1428, ISSN: 1013-9826 (IF: 0,497)

Радови у осталим међународним часописима - М23 (6×3=18)

9. V. P. Pavlović, M. V. Nikolić, V. Spasojević, J. Blanuša, Lj. Živković, B. D. Stojanović, V. B. Pavlović, M. M. Ristić, "The Influence of Tribophysical Activation on Non-Isothermal Sintering of BaTiO₃ Ceramics", *Materials Science Forum*, 514-516 (2006) 1566-1570, ISSN: 0255-5476 (IF: 0,498)
10. V. P. Pavlović, M. V. Nikolić, V. B. Pavlović, N. Labus, Lj. Živković, B. D. Stojanović, "Correlation Between Densification Rate and Microstructure Evolution of Mechanically Activated BaTiO₃", *Ferroelectrics*, 319 [1] (2005) 75-85, ISSN: 0015-0193 (IF: 0,517)
11. M.V.Nikolić, V.P.Pavlović, V.B.Pavlović, N.Labus, B.D.Stojanović, "Application of the Master Sintering Curve Theory to Nonisothermal Sintering of BaTiO₃ Ceramics", *Materials Science Forum*, 494 (2005) 417-422, ISSN: 0255-5476 (IF: 0,602)

* Напомена: вредности импакт-фактора за радове категорије М20 су приказане у складу са Правилником Физичког факултета Универзитета у Београду, јер се реферат шаље на сагласност ННВ тог факултета.

12. V.B.Pavlović, Z.Marinković, V.P.Pavlović, Z.Nikolić, B.D.Stojanović, M.M.Ristić, “Phase transformations and thermal effects of mechanically activated BaCO₃-TiO₂ system”, *Ferroelectrics*, 271 [1] (2002) 391-396, ISSN: 0015-0193 (IF: 0,547)
13. V.P.Pavlović, B.D.Stojanović, V.B.Pavlović, Lj. Živković, M.M.Ristić, “Low Temperature Sintering of Mechanically Activated BaCO₃-TiO₂”, *Science of Sintering* 34 (2002) 73-77 (časopis je od 2005. год. на SCI листи, а до тада је био прихваћен као међународни часопис који је присутан на индексној листи са пописа МНТРС)
14. B.A.Marinković, B.D.Stojanović, V.B.Pavlović, V.P.Pavlović, M.M.Ristić, “Correlation of Microstructure and Dielectrical Properties of BaTiO₃ Sintered from Mechanically Activated Powders”, *Materials Structure* 6, [2] (1999) 96-99, ISSN: 1211-5894

Г.1.2 Категорија М30

Радови саопштени на скупу међународног значаја, штампани у целини – М33 (2x1=2)

1. V.B.Pavlović, E.Suljovrujić, G.Stamboliev, Lj.Zivković, S.Djurić, V.P.Pavlović, “Incapsulation of BaTiO₃ ceramics into LDPE polymer *FME transactions* matrix”, *Science of sintering: Current problems and new trends, International institute for the science of sintering* (2003) 313-319
2. V.P.Pavlović, V.B.Pavlović, B.D.Stojanović, T.Srećković, B.Marinković, M.M.Ristić, “The influence of heating rate on sintering process of BaTiO₃ ceramics”, *Advanced Science and Technology of Sintering, ed. B.Stojanović et al., Kluwer Academic/Plenum Publishers, New York* (1999) 403-406

Радови саопштени на скупу међународног значаја, штампани у изводу – М34 (7x0,5=3,5)

3. V. Mitic, V. Pavlovic, L. Kocic, V. Paunovic, J. Purenovic, J. Nedin, V. Pavlovic, „Mechanically Activated BaTiO₃ Microstructure Fractal Nature”, *Electronic Materials and Applications 2012, Orlando, Florida, Abstract Book, (2012)*, p. 49
4. V. P. Pavlovic, M. V. Nikolic, V. B. Pavlovic, K.M. Paraskevopoulos, T. T. Zorba, V. Blagojevic, M. Scepanovic, „Raman and Infrared Responses in Mechanically Activated Nanocrystalline BaTiO₃”, *Abstract Book, X International Conference on Nanostructured Materials - NANO 2010, Rome, Italy* (2010), p. 18
5. Z. Nikolić, V. B. Pavlović, V. Mitić, V. P. Pavlović, B. D. Stojanović, “Quantitative Microstructure Analysis of BaTiO₃-based Materials”, *POLECER Symposium, Processing of Electroceramics, Abstract Book, Bled, (2003)* p.78
6. B. D. Stojanovic, V. P. Pavlovic, V. B. Pavlovic, Z. Marinkovic, M. M. Ristic, “The Influence of Mechanochemical Activation on BaTiO₃ Formation”, *Proceeding of Abstracts, INCOME 2003, Braunschweig, (2003)* p.136
7. Z. Nikolić, V. B. Pavlović, V. Mitić, V. P. Pavlović, “Digital Image Analysis of Microstructural Development of Doped BaTiO₃ Ceramics”, *Microwave Materials and their Applications 2002, York, UK, Book of abstracts* (2002), p.160
8. B. D. Stojanović, V. B. Pavlović, V. P. Pavlović, B. Marinković, M. M. Ristić, “Microstructure of low temperature sintered BaTiO₃”, *Interregional Conference on Ceramics-CIEC 7th, 2000, Genoa, Italy, Book of Abstracts* (2000), p.21.
9. C. R. Fochini, B. D. Stojanović, V. B. Pavlović, V. P. Pavlović, V. Pejović, M. Cilense, J.A.Varela, “Characterization of barium titanate thick films”, *7th International Conference on Electronic Ceramics and Their Applications (Electroceramics VII-2000), Portorož, Slovenia, Abstract Book, (2000)*, p.86

Г.1.3 Категорија М50

Радови објављени у часописима националног значаја – М52 (1,5)

1. V.P.Pavlovic, D.Petrovic, Z.Nikolic, V.B.Pavlovic, ”Automatic Microstructure Analysis of Sintered Materials”, *FME transactions*, Vol 34 N°3 (2006) 159-163, ISSN 1451-2092

Г.1.4 Категорија М60

Радови саопштени на скупу националног значаја, штампани у целини – М63 (3x0,5=1,5)

1. V.P.Pavlović, V.B.Pavlović, B.D.Stojanović, Lj.Živković, M.M.Ristić, “Uticaj tribofizičke aktivacije na proces konsolidacije BaCO₃-TiO₂ sistema tokom sinterovanja”, *Zbornik radova sa naučnog skupa: Sinterovanje — teorija i tehnologija*, SANU knjiga CVI, Beograd (2004) 181-191
2. V.B.Pavlovic, B.D.Stojanovic, V.P.Pavlović, Lj.Živkovic, M.Ristic, “Uticaj MnSO₄ na mikrostrukturu i svojstva materijala na bazi BaTiO₃”, *Zbornik radova sa naučnog skupa: XI Kongres fizičara Srbije i Crne gore*, Petrovac na moru (2004), CD verzija
3. V.B.Pavlović, Z.Nikolić, V.P.Pavlović, Lj. Živković, “New Digital Method of Microstructural Characterisation of Sintered Materials”, *Applied Physics in Serbia-APS*, Belgrade, SANU Vol. XCVIII Book 2/1 (2002) 137-140

Радови саопштени на скупу националног значаја, штампани у изводу– М64 (4x0,2=0,8)

4. V. P. Pavlović, V. B. Pavlović, M. M. Ristić, “Frekventne karakteristike tribofizički aktiviranog sistema BaCO₃-TiO₂”, *Fizika i tehnologija materijala (FITEM 2004)*, Knjiga apstrakata, Čačak (2004) 76
5. Z. Nikolić, V.P.Pavlović, V.B.Pavlović, M.M.Ristić, “Primena DPR metode za kvantitativnu stereološku analizu”, *Zbornik proširenih rezimea, Kongres metrologa* (2003) 54
6. V.B.Pavlović, V.P.Pavlović, M.Luković, O.Aleksić, V.Pejović, M.M.Ristić, “Materijali za planarne debeloslojne LCV ćelije”, *Katalog 22. tradicionalne i 3. međunarodne izložbe pronalazaka i novih tehnologija*, Beograd, 2002
7. V.P.Pavlović, B.D.Stojanović, V.B.Pavlović, M.M.Ristić, “Niskotemperaturno sinterovanje tribofizički aktivirane barijum-titanatne keramike”, u: *Teorija i tehnologija Sinterovanja* (u red. A.Maričića i M.M.Ristića), Beograd-Čačak (2001), 46

Г.1.5 Патенти - М92 (2x8=16)

1. B.D.Stojanović, M.M.Ristić, V.B.Pavlović, V.P.Pavlović, V.Pejović, N.Leković, “Postupak za dobijanje dielektričnih pasti na bazi BaTiO₃ za debeloslojne filmove”, *Zavod za intelektualnu svojinu, Patent br. 49501* (2006)
2. B.D.Stojanović, M.M.Ristić, V.B.Pavlović, V.P.Pavlović, V.Pejović, “Postupak za dobijanje senzorske funkcionalne keramike na bazi perovskita”, *Zavod za intelektualnu svojinu, Patent br. 49502* (2006).

Г.1.6 Учешће у националним научним пројектима

1. Пројекат МНТ Републике Србије, бр. ОИ 1832, под називом: "Синтеза функционалних материјала сагласно тетради: "синтеза-структура-својства-примена"" (учешће у својству истраживача сарадника, од 1. 1. 2002. до 31. 12. 2005.).
2. Пројекат МНЗЖС Републике Србије, бр. 142011 Г, под називом “Проучавање међузависности у тријади синтеза-структура-својства за функционалне материјале” (учешће у својству истраживача сарадника, од 1. 1. 2006. до 31. 12. 2010.).
3. Пројекат МПН Републике Србије, бр. 172057, под називом: "Усмерена синтеза, структура и својства мултифункционалних материјала" (учешће у својству истраживача сарадника, од 1. 1. 2011. до данас).

Г.1.7 Учешће у међународним научним пројектима

1. 1999.-2001.- Ferroelectric materials – UNESP Brasil. Руководилац пројекта: проф. др Биљана Стојановић

Г. 2: Списак радова кандидата др Вере Павловић, објављених у звању доцента (у меродавном изборном периоду)

Г.2.1 Категорија М20 **

Радови у међународним часописима изузетних вредности - М21а (1x10=10):

1. V. P. Pavlovic, M. V. Nikolic, V. B. Pavlovic, J. Blanus, S. Stevanovic, V. V. Mitic, M. Scepanovic, B. Vlahovic, "Raman Responses in Mechanically Activated BaTiO₃", *Journal of the American Ceramic Society* 97 [2] (2014) 601-608, ISSN 0002-7820 (IF=2,787)

Радови у врхунским међународним часописима - М21 (5x8=40):

2. Brković, D. V., Pavlović, V. B., Pavlović, V. P., Obradović, N., Mitrić, M., Stevanović, S., Vlahović, B., Uskoković, P. S. and Marinković, A. D. (2016), Structural properties of the multiwall carbon nanotubes/poly(methyl methacrylate) nanocomposites: Effect of the multiwall carbon nanotubes covalent functionalization, *Polymer Composites* DOI: 10.1002/pc.23996, ISSN 0272-8397, (IF: 2,004)
3. D. Kosanović, N. Obradović, V. P. Pavlović, S. Marković, A. Maričić, G. Rasić, B. Vlahović, V. B. Pavlović, M. M. Ristić, "The influence of mechanical activation on the morphological changes of Fe/BaTiO₃ powder", *Materials Science and Engineering B: Advanced Functional Solid-State Materials*, 212 (2016), 89-95, ISSN 0921-5107 (IF: 2,331)
4. A. Peleš, V. P. Pavlović, S. Filipović, N. Obradović, L. Mančić, J. Krstić, M. Mitrić, B. Vlahović, G. Rašić, D. Kosanović, V. B. Pavlović, "Structural Investigation of Mechanically Activated ZnO powder", *Journal of Alloys and Compounds* 648 (2015) 971-979, ISSN: 0925-8388 (IF: 3,014)
5. Mofokeng T. G.; Luyt A. S., Pavlović V. P., Pavlović V. B., Dudić D., Vlahović B., Djoković V., "Ferroelectric nanocomposites of polyvinylidene fluoride/polymethyl methacrylate blend and BaTiO₃ particles: Fabrication of β-crystal polymorph rich matrix through mechanical activation of the filler", *Journal of Applied Physics* 115 [8] (2014) 084109-1-9, ISSN 0021-8979 (IF=2,210)
6. Kosanović D., Živojinović J., Obradović N., Pavlović V. P., Pavlović V. B., Peleš A., Ristić M. M., "The influence of mechanical activation on the electrical properties of Ba_{0.77}Sr_{0.23}TiO₃ ceramics", *Ceramics International* 40 [8] (2014) 11883-11888, ISSN: 0272-8842 (IF=2,758)

Радови у истакнутим међународним часописима - М22 (4x5=20):

7. N. Đorđević, N. Obradović, D. Kosanović, M. Mitrić, V. P. Pavlović, „Sintering of Cordierite in the Presence of MoO₃ and Crystallization Analysis“, *Science of Sintering* 46 [3] (2014) 307-313, ISSN: 0350-820X (IF=0,781)
8. V. P. Pavlovic, V. B. Pavlovic, B. Vlahovic, D. K. Bozanic, J. D. Pajovic, R. Dojcilovic and V. Djokovic, "Structural properties of composites of polyvinylidene fluoride and mechanically activated BaTiO₃ particles", *Physica Scripta* T157 (2013) 014006-1-5, ISSN: 0031-8949 (IF=1,296)
9. D. Kosanović, N. Obradović, J. Živojinović, A. Maričić, V. P. Pavlović, V. B. Pavlović, M. M. Ristić, "The influence of mechanical activation on sintering process of BaCO₃-SrCO₃-TiO₂ system", *Science of Sintering* 44 [3] (2012) 271-280, ISSN: 0350-820X (IF: 0,575)
10. Vesna Paunović, Vojislav V. Mitić, Miroslav Miljković, Vera Pavlović, Ljiljana Živković, "Ho₂O₃ Additive Effects on BaTiO₃ Ceramics Microstructure and Dielectric Properties", *Science of Sintering*, 44 [2] (2012) 223-233, ISSN: 0350-820X (IF: 0,575)

Рад у националном часопису међународног значаја верификованим посебном одлуком - М24 (1x2=2):

11. Vera Pavlović, Danka Radić, Vera Karličić, Blažo Lalević, Steva Lević, Vera Raičević, „Raman spektroskopija i determinacija zemljišnih kvasaca“, *Zaštita materijala* 57 [3] (2016) 455-459, ISSN 0351-9465, E-ISSN 2466-2585 (Напомена: рад у часопису *Заштита материјала* може опционо да се рачуна као М51 уместо М24).

** Напомена: вредности импакт-фактора за радове категорије М20 су приказане у складу са Правилником Физичког факултета Универзитета у Београду, јер се реферат шаље на сагласност ННВ тог факултета.

Г.2.2 Категорија М30

Предавање по позиву са међународног скупа, штампано у целини - М31 (3,5):

1. Vera Pavlović, Branislav Vlahović, Darko Kosanović, Milan Dukić, Marwin Wu, Vladimir Pavlović, "Mechanically Activated Ferroelectric Materials", Proceedings of 3rd International conference on Electrical, Electronic and Computing Engineering – **IcETTRAN 2016**, Zlatibor, Serbia, June 13-16, 2016, ISBN 978-86-7466-618-0, pp. NM11.1.1-8

Саопштење са међународног скупа штампано у изводу - М34 (12x0,5=6)

2. V. P. Pavlović, D. Kosanović, A. Maričić, G. Rasic, B. Vlahovic, V. B. Pavlovic, „Microstructure development and Raman responses of mechanically activated Fe/BaTiO₃“, The Fourth Serbian Ceramic Society Conference *Advanced Ceramics and Application IV* – *ACA IV 2015*, 21.-23. September, Belgrade, Serbia, Program and the Book of Abstracts (2015) p. 71, abstracts (2015) p.70 ISBN 978-86-915627-3-1
3. J. Vujancevic, A. Bjelajac, N. Obradovic, V. P. Pavlovic, M. Mitric, Dj. Janackovic, G. Rasic, B. Vlahovic, V. B. Pavlovic, „Influence of Synthesis Parameters on Structure of 1-D TiO₂ nanostructures“, The Fourth Serbian Ceramic Society Conference *Advanced Ceramics and Application IV* – *ACA IV 2015*, 21.-23. September, Belgrade, Serbia, Program and the Book of Abstracts (2015) p. 70 abstracts (2015) p.70 ISBN 978-86-915627-3-1
4. V. B. Pavlović, A. Marinkovic, D. Brkovic, G. Rasic, B. Vlahovic, V. P. Pavlovic, „Synthesis of novel multiferroic Fe₃O₄-nanocellulose-PVDF-BaTiO₃ nanocomposites“, The Fourth Serbian Ceramic Society Conference *Advanced Ceramics and Application IV* – *ACA IV 2015*, 21.-23. September, Belgrade, Serbia, Program and the Book of abstracts (2015) p.70 ISBN 978-86-915627-3-1
5. V. B. Pavlovic, M. Wu, V. Djokovic, M. Dukic, V. P. Pavlovic, B. Vlahovic, "Targeted Synthesis of Ceramic-Polymer Nanocomposites" *The Third Serbian Ceramic Society Conference "Advanced Ceramics and Application III"* – *ACA III 2014*, 29. Sept.–1. Oct., Belgrade, Serbia, Program and the Book of Abstracts (2014) p. 125 ISBN 978-86-915627-2-4
6. V. P. Pavlovic, M. Wu, V. Djokovic, M. Dukic, V. B. Pavlovic, "Pulsed Laser Deposition of BaTiO₃ on PVDF substrate", *Serbian Ceramic Society Conference "Advanced Ceramics and Application II"* – *ACA II 2013.*, 30. Sept.–1. Oct., Belgrade, Serbia, Program and the Book of Abstracts (2013) p. 48. ISBN 978-86-915627-1-7
7. A. Peleš, V. P. Pavlović, N. Obradović, J. Živojinović, M. Mitrić, V. B. Pavlović, „Characterization of mechanically activated ZnO powder“, *Serbian Ceramic Society Conference "Advanced Ceramics and Application II"* – *ACA II 2013.*, 30. Sept.–1. Oct., Belgrade, Serbia, Program and the Book of Abstracts (2013) p. 47., ISBN 978-86-915627-1-7
8. Danijela Brkovic, Vladimir Pavlovic, Vera Pavlovic, Nina Obradovic, Petar Uskokovic, Aleksandar Marinkovic, "Functionalization of graphene nanoplatelets via Bingel reaction for polymer nanocomposites", *Serbian Ceramic Society Conference "Advanced Ceramics and Application II"* – *ACA II 2013.*, 30. Sept.–1. Oct., Belgrade, Serbia, Program and the Book of Abstracts (2013) p. 49., ISBN 978-86-915627-1-7
9. V. B. Pavlovic, A. Peles, V. P. Pavlovic, V. Djokovic, R. Dojcilovic, M. Dukic, B. Vlahovic, "Piezoelectric polymer/ceramic nanostructures for mechanical energy harvesting“, *Serbian Ceramic Society Conference "Advanced Ceramics and Application"* – *ACA II*, 30. Sept.–1. Oct., Belgrade, Serbia, Program and the Book of Abstracts (2013) p. 48. ISBN 978-86-915627-1-7
10. Vera P. Pavlović, Vladimir B. Pavlović, Branislav Vlahović, Dušan K. Božanić, Jelena D. Pajović, Radovan Dojčilović, Vladimir Djoković "BaTiO₃/polyvinylidene fluoride nanocomposites: the effects of mechanical activation of the filler on the structural properties of the host matrix", *The 3rd International Conference on the Physics of Optical Materials and Devices (ICOM 2012)*, August 2012, Belgrade, Serbia, Book of Abstracts (2012) p. 133, ISBN 978-86-7306-116-0
11. V. P. Pavlović, V. B. Pavlović, J. Blanuša, G. Branković, M. Spreitzer, J. Krstić, "Structural Changes, Dielectric and Ferroelectric Properties of Tribophysiologically Activated BaTiO₃“, *The First Serbian Ceramic Society Conference "Advanced Ceramics and Application"* – *ACA I*, 10.-11. May, Belgrade, Serbia, Program and the Book of Abstracts (2012) p. 25., ISBN 978-86-915627-0-0

12. N. Obradović, V. P. Pavlović, S. Filipović, D. Kosanović, V. B. Pavlović, "Kinetics of mechanically activated TiO₂-based oxides followed by DTA", *The First Serbian Ceramic Society Conference "Advanced Ceramics and Application" – ACA I*, 10.-11.May, Belgrade, Serbia, Program and the Book of Abstracts, (2012) p. 24., ISBN 978-86-915627-0-0
13. V. B. Pavlović, D. K. Božanić, V. P. Pavlović, R. Dojčilović, J. Pajović, M. Dukić, B. Vlahović, "Structural Investigations of Polyvinyliden Fluoride Thin and Thick Films", *The First Serbian Ceramic Society Conference "Advanced Ceramics and Application" – ACA I*, 10.-11.May Belgrade, Serbia, Program and the Book of Abstracts, (2012) p. 29., ISBN 978-86-915627-0-0

Г.2.3 Учешће у националним научним пројектима

Пројекат МПН Републике Србије, бр. 172057, под називом: "Усмерена синтеза, структура и својства мултифункционалних материјала" (учешће у својству истраживача сарадника, од 1. 1. 2011. до данас).

Г.2.4 Учешће у међународним научним пројектима

Пројекат бр. 4510339/2016/09/03, који је у току, у оквиру програма научно-технолошке билатералне сарадње са Француском (2016-2017), под називом: Интелигентни еколошки наноматеријали и нанокompозити, где је са српске стране руководилац пројекта проф. др Весна Ракић са Универзитета у Београду (<http://www.mpn.gov.rs/wp-content/uploads/2016/01/tabela-zasajt.pdf>).

Г.2.5 Руковођење пројектима, потпројектима и пројектним задацима

Др Вера Павловић је руководилац пројектног задатка *Примена спектроскопских метода у анализи и карактеризацији мултифункционалних материјала* на пројекту ОИ 172057 – „Усмерена синтеза, структура и својства мултифункционалних материјала“, финансираног од стране Министарства за просвету, науку и технолошки развој Републике Србије, у периоду од 2011. до данас.

Г.2.6 Сарадња са другим високошколским и научно-истраживачким институцијама у иностранству

Службени боравак у институцији North Carolina Central University (Durham, USA), у својству гостујућег истраживача (мај 2015.). Сарадња је додатно потврђена и објављивањем 5 заједничких радова у часописима из категорије M21 и M22 (1 рад M22 и 4 рада M21), у којима је др Вера Павловић први, други или трећи аутор (радови су наведени у библиографији кандидата под Г.2.1.2 - Г.2.1.5 и Г.2.1.8).

Д. Приказ и оцена научног рада кандидата

Др Вера Павловић се бави проучавањима у области физике кондензованог стања, а нарочито истраживањима утицаја синтезе на структуру и својства фероелектричних материјала, као и ширим истраживањима у области мултифункционалних материјала. Највећи део истраживања се односи на теоријску и експерименталну анализу међузависности структуре и својстава: а) материјала на бази механички активираних или допираног *BaTiO₃*, б) нанокompозитних материјала са механички активираним праховима, в) нанокompозита на бази функционализованих вишеслојних угљеничних нанотуба, г) *TiO₂* наноструктура, д) механички активираних оксида на бази *TiO₂* итд. У оквиру структурних испитивања, др Вера Павловић се доминантно бави квалитативном и квантитативном анализом резултата различитих спектроскопских метода, као нпр. анализом Раман спектра и инфрацрвених (IC) спектра, рендгенских дифракционих и XPS спектра (X-ray Photoelectron Spectroscopy), спектра добијених електронском парамагнетном резонанцијом (EPR), спектра који се односе на диференцијалну термијску анализу (DTA) и диференцијалну скенирајућу калориметрију (DSC) итд., а у мањој мери и дилатометарским, морфолошким и микроструктурним анализама. У погледу анализе својстава материјала, првенствено се бави испитивањем диелектричних и фероелектричних својстава, као и импеданс-анализом, мада се део истраживања односи и на испитивање механичких својстава методом динамичко-механичке анализе (DMA), наноидентацијом и сл. Истраживања обухватају и тумачење фундаменталних физичких и физичко-хемијских процеса

релевантних за добијање материјала унапред задатих својстава, рад на оптимизацији постојећих метода синтезе са становишта одређивања минималног подскупа параметара структуре који у највећој мери утичу на електрична и фeroелектрична својства материјала, као и рад на развоју и примени нових метода добијања и карактеризације поменутих материјала.

Током своје научно-наставне активности, др Вера Павловић је учествовала у реализацији три национална и два међународна научно-истраживачка пројекта (наведено под Г.1.6, Г.1.7 и Г.2.3-Г.2.5).

Током 2015. год. др Вера Павловић је службено боравила месец дана у САД на Централном Универзитету Северне Каролине (North Carolina Central University, Durham), где се у оквиру CREST центра (Center for Research Excellence in Science and Technology) и NASA-CADRE центра (Nasa University Research Center – Center for Aerospace Devices Research and Education) у својству гостујућег истраживача бавила проучавањима из области нанотехнологија и мултифункционалних материјала.

Досадашња научно-истраживачка делатност др Вере Павловић је укључивала и сарадњу са: Физичким факултетом у Београду, Институтом за физику у Земуну, Институтом за нуклеарне науке «Винча», Институтом за хемију, технологију и металургију (ИХТМ) у Београду, Универзитетом у Новом Саду, Институтом за мултидисциплинарна истраживања, Институтом техничких наука САНУ, Електронским факултетом у Нишу, ИРИТЕЛ-ом, Јожеф Стефан Институтом у Љубљани, Аристотел Универзитетом у Солуну, Техничким факултетом у Чачку, Пољопривредним и Технолошко-металуршким факултетом у Београду, сарадњу са колегама на Универзитету у Сао Паолу (Instituto de Quimica, Universidade Estadual Paulista - UNESP, Araraquara, Sao Paulo, Brasil) на истраживањима у оквиру међународног пројекта "Ferroelectric materials – UNESP Brasil 1999-2001", као и сарадњу са колегама на Централном Универзитету Северне Каролине (North Carolina Central University, Durham).

Из успешне сарадње са свим горе поменутих институцијама произашла су два патента, као и већи број радова који су објављени у међународним и домаћим часописима или саопштени на конференцијама (од тога 24 рада у међународним часописима: 2 рада у међународним часописима изузетне вредности - M21a, 9 радова у врхунским међународним часописима - M21, 7 радова у истакнутим међународним часописима - M22 и 6 радова у међународним часописима из категорије M23). Од тога је 12 радова са импакт фактором већим од 1. Радови из категорије M20, у којима је др Вера Павловић аутор или коаутор, су цитирани 146 пута од стране независних аутора, тј. без аутоцитата и коцитата (према подацима које је поднео кандидат у пријави и допунској евиденцији Комисије извршеној 20.1.2017.). Према подацима са SCOPUS-а, вредност Хиршовог индекса за др Веру Павловић износи $h=8$.

Д.1. Приказ и оцена научног рада кандидата пре избора у звање доцента

Др Вера Павловић је свој научно-истраживачки рад пре избора у звање доцента у великој мери усмерила на проучавање и развој нових материјала на бази $BaTiO_3$ са посебним акцентом на баријум-титанатној кондензаторској и полупроводној керамици. У оквиру истраживања, посебна пажња је посвећена проучавању утицаја механичке активације на повећање реакционе способности дисперзних система и на убрзање релевантних процеса транспорта маса током синтеровања хладно обликованог праха.

Један део ових истраживања односио се на разматрање утицаја трибофизичке активације смеше прахова $BaCO_3$ и TiO_2 на: ток физичко-хемијских процеса током синтезе $BaTiO_3$, пратеће структурне промене током синтеровања, као и на својства тако добијене баријум-титанатне керамике. У том смислу су, са аспекта промена у фазном саставу, специфичној површини, дисперзности и концентрацији структурних дефеката унутар различито трибофизички активираних еквимоларних смеша $BaCO_3$ и TiO_2 прахова, разматране промене у фазном саставу, кристалној- и микроструктури керамике добијене нискотемпературским синтеровањем дисперзног система $BaCO_3$ - TiO_2 . Применом скенирајуће електронске микроскопије (SEM) је проучавана микроструктура полазних прахова и узорача добијених синтеровањем хладно обликоване трибофизички активираних смеша. На основу тога је извршена процена типа и степена порозности, морфологије и средње величине зрна и пора, као и генерално сагледавање проблема микроструктурне нехомогености узорача, са посебним освртом на уочавање последица ефекта агломерације унутар полазног система [Г.1.1.13, Г.1.2.8, Г.1.4.7]. Утицај трибофизичке активације смеше прахова $BaCO_3$ и TiO_2 на процес консолидације током синтеровања је разматран и са аспекта формалне кинетике згушњавања

[Г.1.4.1]. У циљу додатне квантитативне анализе микроструктуре синтерованих материјала развијена је и нова метода за квантитативну реолошку анализу дигиталних слика микроструктура синтерованих материјала. Могућност примене ове методе је анализирана на примерима $BaTiO_3$ керамике добијене: а) из механички активираних прахова $BaCO_3$ и TiO_2 и б) додавањем нискотемпературских топитеља $BaTiO_3$ праху [Г.1.4.3, Г.1.2.5, Г.1.2.7, Г.1.4.5]. Процес реакционог синтеровања трибофизички активираниг дисперзног система $BaCO_3-TiO_2$ је испитиван и са становишта дилатометрије, при различитим брзинама загревања. Запажени ефекти су корелисани са променама у фазном саставу детектованим рендгенском дифрактометријом, као и са променама у диелектричним својствима [Г.1.2.2]. Рендгенска дифрактометрија је током истраживања примењена не само у циљу квалитативне и квантитативне фазне анализе полазних смеша, калцинисаних и синтерованих узорака, већ и циљу сагледавања промена у кристалографским и неким микроструктурним параметрима (средња величина мозаичних блокова, густина дислокација, корен средње квадратне вредности микронапона унутар решетке, параметри елементарне ћелије...) [Г.1.1.14]. Ово је корелисано са резултатима добијеним скенирајућом електронском микроскопијом [Г.1.1.13, Г.1.4.7]. На основу резултата ВЕТ (Brunauer–Emmett–Teller) методе гасне адсорпције, рендгенске дифрактометрије и диференцијално-термијске анализе, проучаван је и утицај трибофизичке активације прахова $BaCO_3$ и TiO_2 на снижење енергије активације нуклеације нове фазе и на ток синтезе баријум-титаната, за случај више различитих режима реакционог синтеровања, као и утицај на добијање синтерованих узорака униформније микроструктуре, са ситнијим зрнима и мањом средњом величином мозаичних блокова. Разматрани су узроци појаве «секундарних» микронапрезања унутар кристалне решетке нове фазе, а промене у вредности микронапона су корелисане са променом коефицијента тетрагоналности формиране решетке [Г.1.4.7]. У циљу деконволуције сложеног ДТА-ефекта проузрокованог одвијањем реакције синтезе баријум-титаната, извршено је математичко моделовање датог процеса за различите брзине загревања у неизотермском режиму [Г.1.1.12]. Такође су на основу резултата диференцијално-термијске анализе прорачунати неки од основних кинетичких параметара који карактеришу процес разматране реакције у чврстој фази. Ови резултати су корелисани са резултатима добијеним скенирајућом електронском микроскопијом и рендгенском дифракционом анализом [Г.1.1.6]. Проучаван је и утицај времена трибофизичке активације смеше прахова $BaCO_3$ и TiO_2 , као и утицај режима синтеровања, на диелектрична својства добијене керамике (са становишта промена у вредностима ϵ_r , $\tan \delta$ и Кири (Curie) тачке) [Г.1.1.5]. Истраживањима је обухваћено и проучавање структуре и диелектричних својстава једнослојних, двослојних и трослојних баријум-титанатних дебелих превлака, добијених на бази трибофизички активираних $BaCO_3-TiO_2$ смеша применом хибридне технологије [Г.1.1.4, Г.1.1.8, Г.1.5.1]. Ова проучавања су значајна првенствено са становишта примене за вишеслојне кондензаторе, за заштиту електронских компоненти и као изолација проводника на местима где долазе међусобно у контакт. Такође је разматран и развој поступка за добијање порозних $BaTiO_3$ филмова као материјала за гасне сензоре и сензоре влаге [Г.1.2.9, Г.1.5.2], као и могућност развоја нових материјала применљивих у конструкцији LCV-ћелија [Г.1.4.6]. Имајући у виду да се принцип функционисања поменутих сензора заснива на промени електричних карактеристика, које су последица ефеката везаних за постојање баријерног слоја на граници зрна, анализиран је утицај трибофизичке активације еквимоларне смеше прахова баријум карбоната и титан диоксида на фреквентне карактеристике синтероване керамике. При томе су разматране и неке од могућих модификација еквивалентног електричног кола којим се у импеданс анализи формално апроксимирају електрична својства керамичких материјала [Г.1.4.4]. Проучавање електричних својстава је вршено и за допирану баријум-титанатну керамику, са становишта разматрања утицаја допирања манган-сулфатом на еволуцију микроструктуре и појаву РТС-ефекта (positive temperature coefficient effect) [Г.1.4.2]. Део истраживања је био усмерен и на испитивање микроструктуре и механичких својстава композитних материјала добијених инкапсулацијом различитих количина баријум титаната у полимерну матрицу полиетилена ниске густине [Г.1.2.1].

Даља истраживања др Вере Павловић су била усмерена углавном на проучавање механичке активације комерцијално добијеног $BaTiO_3$ праха, у циљу добијања нанопрахова модификоване структуре и реактивности. Проучавање различитих метода добијања нанопрахова је генерално подстакнуто савременим захтевима за минијатуризацијом у електронској индустрији, у којој материјали на бази баријум титаната налазе широку примену (за вишеслојне кондензаторе, пиезоелектричне уређаје, актуаторе, фероелектричне меморије, отпорнике са позитивним температурским коефицијентом и различите електро-оптичке елементе).

У раду [Г.1.1.10] су, за механичку активацију $BaTiO_3$ праха спроведену током 60 и 120 min у планетарном млину са куглама, корелисани резултати квантитативне дилатометријске анализе процеса неизотермског синтеровања до 1380°C са резултатима SEM проучавања морфологије микроструктурних конституената, средње величине зрна и пора: а) полазног $BaTiO_3$ праха и б) неизотермски синтерованих узорака. На основу тога су промене у брзинама скупљања неактивираних и механички активираних узорака тумачене са становишта различитих транспортних механизма који се дешавају током процеса синтеровања. Утицај активације на брзину згушњавања и на еволуцију микроструктуре током синтеровања до 1380°C је сагледаван и са становишта фракталне природе ових механички активираних прахова [Г.1.2.3]. Механизми раних стадијума синтеровања су, за различите брзине загревања, анализирани применом Дорновог модела и модела Вулфри-Банистера (Woolfrey-Bannister), на основу којих су такође уочене значајне разлике између неактивираних и механички активираних узорака [Г.1.1.7]. Проучавање процеса транспорта масе током неизотермског синтеровања баријум титаната високе чистоће анализирано је и применом MSC (Master Sintering Curve) теорије, на основу које је одређена и енергија активације самог процеса [Г.1.1.11]. Овакви прорачуни имају за циљ овладавање контролисаним планирањем параметара синтеровања за материјале на бази баријум-титаната. Такође је, за $BaTiO_3$ прахове активирание током 60 и 120 min, извршено сагледавање резултата рендгенске дифрактометрије, тј. сагледавање утицаја механичке активације праха на промене у интензитету и ширини пикова у рендгенским дифракционим спектрима праха, као и на извесне промене положаја дифракционих линија, што је последица утицаја активације на промене у кристалној структури (промене у вредностима параметара кристалне решетке, средњој величини кристалита и микронапрезањима решетке). Извршено је и повезивање тих промена са појавом секундарне агломерације у праху и са процесима интер- и интра-агломератског синтеровања [Г.1.1.9]. На примеру неизотермски синтерованог баријум титаната је разматран и нови приступ микроструктурној анализи синтерованих материјала, који подразумева комбиновање: 1) методе базиране на препознавању контура и докомпозицији дигиталне слике на основу фотометријских закона и 2) log-хиперболичне функције за фитовање и анализу хистограма релативне учестаности појављивања одређеног интервала вредности величине зрна [Г.1.3.1]. У раду Г.1.1.1 су резултати скенирајуће електронске микроскопије и дилатометарске анализе узорака неизотермски синтерованих до 1300°C корелисани са проучавањима путем квантитативне рендгенске дифракционе анализе и са тог становишта је тумачен утицај времена механичке активације (60 и 120 min) на промене у релативној диелектричној пропустљивости, Кири-тачки и критичном експоненту γ који указује на степен дифузивности структурног фазног прелаза (степен одступања од оштрог структурног фазног прелаза) из фероелектричног у параелектрично стање за синтероване узорке.

У раду Г.1.1.3. су проучаване неке структурне промене у $BaTiO_3$ праху, настале услед примене механичке активације у трајању од 10, 20, 40 и 60 min. Применом ласерског анализатора величине честица је уочено транслирање криве расподеле величине честица ка мањим вредностима дијаметара честица. На основу резултата живине порозиметрије, која је извршена на хладно компактираним праховима, запажено је да запремински удео пора са дијаметром око 250 nm, што представља најучесталији дијаметар пора у неактивираним узорцима, нагло опада при активацији од 10 min, док се удео пора са дијаметром од 50 nm до 100 nm нагло повећава. Само код активираних узорака се уочава постојање пора са дијаметром мањим од 50 nm. Уочен је и дискутован утицај механичке активације на промене у EPR спектрима, са становишта појаве одређених врста структурних дефеката. Поред тога, анализирани су и трансмисиони ИС спектри неактивираниог и активираних $BaTiO_3$ прахова, на собној температури, у опсегу таласних бројева од 200 до 4000 cm^{-1} . Дискутован је утицај механичке активације на интензитет и ширење ИС трака карактеристичних за нормалне вибрације баријум-титаната, као и утицај на присуство асиметрије код појединих трака. Такође су размотрене карактеристике ИС трака које потичу од „out of plane“ деформације карбонатног јона и од асиметричних истежућих вибрација CO_3^{2-} групе, као и карактеристике трака које се односе на модове површински адсорбованих *OH* група. Резултати ИС семи-квантитативне процене удела $BaCO_3$ и *OH* група у $BaTiO_3$ праховима, добијени применом методе базне линије предложеном од стране Брезинског (D. R. Brezinski), су показали меру повишене површинске активности код механички активираних прахова.

Утицај механичке активације (10, 20, 40 и 60 min) на динамику кристалне решетке је сагледаван и путем квалитативне анализе Раман спектра неактивираниог и механички активираних $BaTiO_3$ прахова, на собној температури [Г.1.2.4]. Раман спектри, као и раније анализирани ИС спектри, су указали на то да и након активације кристална структура $BaTiO_3$ праха остаје

тетрагонална, бар на тзв. локалном нивоу. Резултати добијени анализом микро-Раман спектра су корелисани са структурним променама које су детектоване применом живине порозиметрије (промене у микроструктури праха, нагло опадање укупне специфичне запремине пора и укупне порозности, изразит пораст укупне специфичне површине зидова пора и пораст густине хладно компактираног праха), а дискутоване су и са аспекта резултата Ритвелдове (Rietveld) анализе рендгенских дифракционих спектра. Применом Ритвелдове методе је показано да је механичка активација која је примењена у овим истраживањима довела до формирања нанокристалног $BaTiO_3$ праха (са средњом величином кристалита од 30 до 60 nm, зависно од времена активације) са доминантно тетрагоналном структуром, што је повољније за апликацију у производњи вишеслојних керамичких кондензатора него формирање микрометарског $BaTiO_3$ праха тетрагоналне структуре, или формирање кубног нанокристалног праха [Г.1.1.2]. Такође је проучаван и утицај времена механичке активације прахова на рефлексione IC спектре узорака добијених након двочасовног изотермског синтеровања на 1300°C [Г.1.2.4].

Д.2. Приказ и оцена научног рада кандидата после избора у звање доцента

Од претходног избора у звање доцента, у току меродавног изборног периода, кандидат др Вера Павловић је била аутор или коаутор укупно 24 објављене научне референце. Од тога, кандидат има:

- 1 рад публикован у међународном часопису изузетних вредности (из категорије M21a);
- 5 радова публиковано у врхунским међународним часописима (из категорије M21);
- 4 рада публикована у истакнутим међународним часописима (из категорије M22);
- 1 рад публикован у часопису категорије M24;
- 1 рад саопштен на међународном скупу по позиву и штампан у целини у зборнику радова (из категорије M31);
- 12 радова саопштених на скупу међународног значаја, штампаних у изводу (M34).

У оквиру своје научне активности у меродавном изборном периоду, кандидат др Вера Павловић је:

- учествовала у једном националном научном пројекту (пројекат је у току);
- учествовала у једном међународном научном пројекту (пројекат је у току);
- остварила боравак у институцији North Carolina Central University (Durham, USA), у својству гостујућег истраживача у оквиру CREST центра (Center for Research Excellence in Science and Technology) и NASA-CADRE центра (Nasa University Research Center – Center for Aerospace Devices Research and Education);
- била ангажована у организационом одбору међународне конференције „Advanced Ceramics and Application – New Frontiers in Multifunctional Material Science and Processing“ (конференција АСА II од 30. септ. до 1. окт. 2013. год. и АСА III од 29. септ. до 1. окт. 2014.);
- постала члан уређивачког одбора једног међународног часописа из категорије M22;
- постала члан истраживачког тима Центра за истраживање података и биоинформатику (ЦИПБ), организованог у оквиру Универзитета у Београду;
- остварила 1 учешће у комисији за оцену и одбрану докторске дисертације;
- била ангажована у погледу активности у усавршавању научно-наставног подмлатка, око остварења и израде делова докторских дисертација неколико млађих колега, нарочито као руководиоца пројектног задатка *Примена спектроскопских метода у анализи и карактеризацији мултифункционалних материјала* (на пројекту ОИ 172057), што је резултирало објављивањем 3 рада у часописима из категорије M21 (радови Г.2.1.2, Г.2.1.4 и Г.2.1.6, који се односе на истраживања остварена у оквиру израде 3 различите докторске дисертације, као што је наведено у В.4).

Након избора у звање доцента, кандидат др Вера Павловић је једним делом наставила да се бави системима на бази $BaTiO_3$, али је такође проширила своја истраживања и на друге системе. Претходно започета истраживања су настављена првенствено дубљим анализама утицаја механичке активације на динамику кристалне решетке баријум-титаната [Г.2.1.1]. У оквиру тога је урађена детаљна квалитативна анализа Раман-спектра добијених применом Jobin Yvon уређаја са аргонским ласером, у широком опсегу вредности Раман-помераја, са инкрементом од $0,2-0,5\text{cm}^{-1}$ зависно од области спектра. У циљу процене фононских параметара, извршена је деконволуција (разлагање)

свих спектра, фитовањем у целом опсегу разматраних Раман-помераја. Сагледан је и дискутован утицај активације на промене у интензитету, фреквенцији и фактору пригушења свих оптичких фонона у Раман-спектру, као и утицај на појаву нових мода повезаних са променама у вибрацијама Ti^{4+} и TiO_6 -октаедра услед формирања кисеоникових и баријумових ваканција и других структурних дефеката инхерентних самом материјалу. Ово је корелисано са резултатима SEM и Ритвелдове анализе. Након тога, област истраживања је проширена на: а) механохемијско добијање баријум-стронцијум-титанатних прахова и керамике и проучавање електричних својстава тако добијене керамике зависно од параметара синтезе, б) испитивање утицаја механичке активације на могућност добијања и својства појединих мултифероичних прахова, в) анализу структуре и својстава различитих полимерних нанокомпозита са механички активираним $BaTiO_3$ прахом, г) проучавање структурних својстава нанокомпозита на бази вишеслојних угљеничних нанотуба, д) испитивање ефеката појединих адитива на микроструктуру и диелектрична својства $BaTiO_3$ керамике, њ) анализу утицаја механичке активације на структуру ZnO прахова и $SrTiO_3$ прахова, е) испитивање утицаја параметара синтезе на TiO_2 наноструктуру и ж) проучавање кинетике механички активираних оксида на бази TiO_2 .

Имајући у виду значај баријум-стронцијум-титаната као диелектричног материјала, у радовима Г.2.1.6 и Г.2.1.9 је разматран утицај механичке активације система $BaCO_3$ - $SrCO_3$ - TiO_2 на: фазни састав, остваривање механохемијског ефекта синтезе баријум-стронцијум-титаната при активацији, снижење температуре реакције у чврстој фази између заосталих фаза током синтеровања, као и на микроструктуру и промену густине $Ba_{0.77}Sr_{0.23}TiO_3$ керамике добијене за дате режиме синтеровања. Такође је испитиван и утицај активације полазног система на диелектричну пропустљивост материјала, вредност Кири-тачке, диелектричне губитке у керамици и фреквентну зависност реактансе. Поређења и закључци који су произашли из истраживања утицаја механичке активације прахова на структуру и својства $BaTiO_3$ (ранија истраживања) и $Ba_xSr_{1-x}TiO_3$ керамике (новија истраживања) су презентовани у виду прегледног рада Г.2.2.1 који се односио на предавање по позиву.

У радовима Г.2.2.10 и Г.2.1.8 је проучаван утицај неактивираних и механички активираних $BaTiO_3$ праха као пуниоца на промену удела појединих кристалних фаза унутар композита на бази PVDF (polyvinylidene fluoride) полимера, израђених у виду филма. Применом рендгенске дифрактометрије, Раман и инфрацрвене спектроскопије је запажен и анализиран пораст удела бета фазе у PVDF матрици у случају примене кратко активираних $BaTiO_3$ праха као пуниоца, што је веома значајно јер ова фаза има најизраженија феро-, пиезо- и пироелектрична својства. Аналогни ефекат, у смислу сузбијања осталих кристалних фаза и подстицања доминације бета фазе као најоптималније за примену композита као фероелектричног материјала, је запажен и у случају када је кратко активирани прах убачен у полимерну матрицу добијену мешањем два полимера: PVDF и PMMA (poly(methyl methacrylate)), при чему је дошло до пораста диелектричне пропустљивости синтетисаних нанокомпозита и до знатног снижења вредности диелектричних губитака, у целом разматраном температурском опсегу (Г.2.1.5). Имајући у виду да композити на бази PVDF-а имају извесне предности у односу на чисто керамичке фероелектричне узорке, јер PVDF поред могућих фероелектричних својстава поседује добру флексибилност, довољну јачину и жилавост, лаган је (има ниску густину), а може бити лако произведен у технолошки корисном облику, у радовима Г.2.2.4–Г.2.2.6 и Г.2.2.9 су вршена проучавања: 1) структурних испитивања PVDF дебелих и танких филмова, 2) баријум-титанатних депозиција на PVDF супстрату, добијених у пулсном режиму рада ласера, 3) могућности остваривања усмерене синтезе нанокомпозита типа керамика-полимер, 4) синтезе мултифероичних нанокомпозита на бази PVDF полимера, као и 5) могућности примене пиезоелектричних керамика/полимер наноструктура у циљу складиштења енергије.

Са крајњим циљем да се испитају својства и могућа сензорска примена композита на бази PVDF полимера где би као пунилац био коришћен механички активирани ZnO прах, урађена је најпре анализа утицаја механичке активације на структурне промене у ZnO праху (Г.2.2.7). Поменута анализа је урађена са становишта сагледавања: промена у специфичној површини и запремини пора, микроструктурних промена на SEM и TEM микрографијама (микрографијама добијеним помоћу скенирајуће и трансмисионе електронске микроскопије), промена у параметрима кристалне решетке, у величини кристалита и у микронапрезањима, сагледаним путем Ритвелдове анализе дифракционих спектра, као и са становишта сагледавања промена у Раман спектрима (на три таласне дужине ласера) и промена у електронској структури путем XPS методе (Г.2.1.4).

Рад Г.2.1.2 се односи на полимерне нанокомпозите у виду филма са функционализованим вишеслојним угљеничним нанотубама у PMMA матрици. Истраживања су обухватала проучавање

структурних карактеристика ових наноконтропозита у зависности од врсте нанопуниоца и површинске функционалности, са становишта могућности да се различите функционалне групе ковалентно везују за бочне зидове нанотуба, индукујући тако интеракцију у додирним тачкама нанопуниоца и полимера, што резултира у побољшаним наномеханичким својствима контропозита. Функционализација је урађена са дапсоном (4.4-диаминодифенил сулфоном) и са диетил-малонатом, а вршена је и даља модификација дапсон-функционализованих нанотуба. Применом рендгенске дифрактометрије, Раман и FT-IC анализе, DSC, SEM и TEM анализе, као и наноидентације, уочене су и дискутоване промене у степену аморфизације, у температури прелаза у стакласто стање, као и вредностима редукованог модула еластичности и тврдоће. Овоме су претходила истраживања ефеката функционализације графена путем Бингелове (C. Bingle) реакције на својства полимерних наноконтропозита (Г.2.2.8).

Такође, са идејом да се провери могућност добијања система са мултифероичним својствима, испитиван је најпре утицај механичке активације на структурне промене у смеши $Fe/BaTiO_3$ прахова (Г.2.1.3, Г.2.2.2). Применом рендгенске дифракције је уочена појава три фазе оксида гвожђа: хематита, магнетита и нестабилне FeO фазе у активираним праховима. Анализирана је и промена у величини кристалита, микронапрезањима и густини дислокација појединих фаза у испитиваном систему. Раман анализа је омогућила детаљнији увид у поменуте фазне промене. Урађена је ласерска анализа величине честица применом PSA методе (particle size analysis), као и SEM и EDS (Energy-dispersive X-ray spectroscopy) анализа, при чему је SEM методом верификована појава игличастих и полигонално обликованих кристала оксида гвожђа. Путем DSC анализе је констатовано опадање температуре почетка и температуре максималне брзине одвијања реакције синтезе поменутих оксида гвожђа, при порасту времена механичке активације полазне смеше прахова. У наставку истраживања је планирана анализа магнетних својстава синтерованих узорака добијених од механички активираних $Fe/BaTiO_3$ система.

Због значаја допиране баријум-титанатне керамике у примени код РТС-термистора (positive temperature coefficient thermistors), вишеслојних керамичких кондензатора, термалних сензора итд., део истраживања се односио на анализу утицаја допирања баријум-титанатне керамике јонима ретких земаља који могу заменити Ba^{2+} јоне унутар перовскитне решетке. У оквиру тога је у раду Г.2.1.10 испитиван утицај Ho_2O_3 као адитива на фазни састав (рендгенском дифракцијом), микроструктуру (SEM методом) и диелектрична својства $BaTiO_3$ керамике. Запажен је утицај концентрације Ho (холмијум) допанта на величину зрна у керамици, температурску и фреквентну зависност диелектричне пропустљивости и на вредност Кири тачке, као и на вредност Киријеве константе и критичног експонента нелинеарности у изразу за модификован Кири-Вајсов (Curie-Weiss) закон према Ušino-Nomura (Uchino-Nomura) једначини.

С обзиром на то да кордијеритна керамика ($2MgO-2Al_2O_3-5SiO_2$) спада у технички значајну високо-температурску керамику, нарочито са становишта њене употребе као супстрата уместо алуминијум-оксида (због високе отпорности, знатне термичке и хемијске стабилности, ниског термичког коефицијента ширења, добрих механичких својстава и ниских трошкова производње), део истраживања је био посвећен и проблемима добијања ове керамике синтеровањем, уз покушај снижавања температуре синтеровања додавањем MoO_3 (Г.2.1.7). Наиме, извршено је синтеровање следећих бинарних система: MgO/MoO_3 , Al_2O_3/MoO_3 и SiO_2/MoO_3 . Фазна и морфолошка анализа (детекција присуства течне фазе, интермедјарних нестабилних једињења итд.) узорака добијених при различитим температурама синтеровања је урађена на основу рендгенских дифракционих и SEM снимања и констатовано је да MoO_3 може снизити температуру синтеровања кордијеритне керамике за више од $150^\circ C$.

У раду Г.2.2.12 је диференцијалном термијском анализом извршено поређење кинетике одвијања реакције у чврстој фази при термички индукованој синтези различитих титаната добијених из механички активираних прахова. Урађена је упоредна анализа кинетике синтезе $BaTiO_3$, $ZnTiO_3$, $MgTiO_3$ и $SrTiO_3$, у случају да су полазне компоненте (TiO_2 , $BaCO_3$, BaO , ZnO , MgO , $SrCO_3$) биле: а) неактивирани и б) механички активирани. Утицај активације на убрзан транспорт масе и нуклеацију нове фазе на нижим температурама синтеровања, разматран је са становишта промене параметара (положаја и интензитета) егзотермних ДТА пикова карактеристичних за дате реакције у чврстој фази.

У раду Г.2.2.3 је извршена синтеза TiO_2 -нанотуба процесом анодизације и испитиван је утицај електрохемијских услова (напона анодизације) и термичког третмана (одгревања) у различитој атмосфери на еволуцију микроструктуре, удео појединих полиморфних модификација, као и на кристалну структуру и динамику решетке добијених TiO_2 -нанотуба. Ова испитивања су

урађена путем FESEM методе (field emission scanning electron microscopy), рендгенске дифракције и Раман анализе, респективно.

Полазећи од све већег значаја примене спектроскопских метода у истраживањима у области екологије и одрживог развоја, у раду Г.2.1.11 је примењена Раман спектроскопија у циљу биохемијске карактеризације два изолата квасца из рода *Candida*, узета из земљишта са два различита локалитета. Анализирани су Раман спектри који потичу од липида, амида, протеина, угљених хидрата, ароматичних аминокиселина и нуклеотидних база, у широкој области таласних бројева, од 500 до 3200 cm^{-1} , и са тог аспекта је сагледаван специфичан одговор дате врсте квасца на стрес. У плану су даља истраживања на овом пољу, у правцу примене спектроскопских анализа у развоју интелигентних мултифункционалних еколошких материјала.

Д.3. Цитираност радова др Вере П. Павловић из категорије М20

Имајући у виду податке које је кандидат навео у пријави, као и допунске податке које је Комисија евидентирала на SCOPUS-у и КОBSON-у 20.1.2017., Комисија констатује да вредност Хиршовог индекса за др Веру Павловић износи $h=8$, док број цитата од независних аутора (без аутоцитата и коцитата) износи 146. Од тога је: 89 цитата радова из категорије М21, 20 цитата радова из категорије М22 и 37 цитата радова из категорије М23. У списку који следи, аутоцитати и коцитати нису урачунати, ни приказани.

A. Peleš, V. P. Pavlović, S. Filipović, N. Obradović, L. Mančić, J. Krstić, M. Mitrić, B. Vlahović, G. Rašić, D. Kosanović, V. B. Pavlović, "Structural Investigation of Mechanically Activated ZnO powder", *Journal of Alloys and Compounds* 648 (2015) 971-979 ISSN: 0925-8388

Рад је цитиран у:

1. M. Brankov, K. Locharoenrat, Photostability testing for coumarin-153 doped ZnO thin films prepared with spin-coating technique, *Ukr. J. Phys. Opt.* 2016, Volume 17, Issue 2, 75-80
2. Shin, J., You, J.-M., Lee, J.Z., Kumar, R., Yin, L., Wang, J., Shirley Meng, Y., Deposition of ZnO on bismuth species towards a rechargeable Zn-based aqueous, *Physical Chemistry Chemical Physics* 2016, Volume 18, Issue 38, pp. 26376-26382

Mofokeng T. G.; Luyt A. S., Pavlović V. P., Pavlović V. B., Dudić D., Vlahović B., Djoković V., "Ferroelectric nanocomposites of polyvinylidene fluoride/polymethyl methacrylate blend and BaTiO₃ particles: Fabrication of β -crystal polymorph rich matrix through mechanical activation of the filler", *Journal of Applied Physics* 115 [8] (2014) pp. 084109-1-1-9, ISSN 0021-8979

Рад је цитиран у:

1. Wang, Jing, Guijuan Rong, Liangbin Hao, Lan Gao, Haiyan Cheng, Jiali Li, and Ruijie Duan. "Dielectric properties of Ba_{0.97}Bi_{0.02}TiO₃-Ba_{1-x}Mg_xSn_{0.02}Ti_{0.98}O₃ composite ceramics." *Modern Physics Letters B* 30, no. 29 (2016): 1650363.
2. Issa, Ahmed A., S. Mariam Al Ali, Miroslav Mrlik, and Adriaan S. Luyt. "Electrospun PVDF graphene oxide composite fibre mats with tunable physical properties." *Journal of Polymer Research* 23 [11] (2016): 232.
3. Obaid, M., Hend Omar Mohamed, Ahmed S. Yasin, Olfat A. Fadali, Khalil Abdelrazek Khalil, Taewoo Kim, and Nasser AM Barakat. "A novel strategy for enhancing the electrospun PVDF support layer of thin-film composite forward osmosis membranes." *RSC Advances* 6, no. 104 (2016): 102762-102772.
4. Prateek, V.K. Thakur, R.K. Gupta, Recent Progress on Ferroelectric Polymer-Based Nanocomposites for High Energy Density Capacitors: Synthesis, Dielectric Properties, and Future Aspects, *Chem. Rev.*, 2016, 116 (7), pp 4260–4317 (IF=37,369)
5. Chiu, Fang-Chyou; Yeh, Shih-Chang, Comparison of PVDF/MWNT, PMMA/MWNT, and PVDF/PMMA/MWNT nanocomposites: MWNT dispersibility and thermal and rheological properties, *Polymer Testing* Volume: 45 Pages: 114-123 Published: AUG 2015
6. Wang, J.; Rong, G. J.; Liu, L.; et al., Dielectric properties of Mn-doped BaTiO₃-based ceramics synthesized by wet chemical method, *Proceedings Of The 5th International Conference On Advanced Design And Manufacturing Engineering* Book Series: AER-Advances in Engineering Research Volume: 39 Pages: 716-719 Published: 2015
7. Yu-Chen Sun, HaoTian H. Shi, Hani E. Naguib, Fabrication and characterization of β -poly(vinylidene fluoride)/silane-treated titanium dioxide dielectric nano-composites, *Proc. SPIE* 9800, Behavior and Mechanics of Multifunctional Materials and Composites 2016, 98000O (April 18, 2016); doi:10.1117/12.2222056
8. Mrlik, M., and M. A. S. AlMaadeed. "Fillers in advanced nanocomposites for energy harvesting." *Fillers and Reinforcements for Advanced Nanocomposites* (2015): 401. (prema Google Scholar)
9. Sun, Yu-Chen. *Development and Characterization of Next Generation Flexible Dielectric and Thermoelectric Energy Harvesting Materials*. Diss. 2015.

Kosanović D., Živojinović J., Obradović N., Pavlović V. P., Pavlović V. B., Peleš A., Ristić M. M., "The influence of mechanical activation on the electrical properties of Ba_{0.77}Sr_{0.23}TiO₃ ceramics", *Ceramics International* 40 [8] (2014), pp. 11883-11888 ISSN: 0272-8842

Рад је цитиран у:

1. Singh, Laxman; Kim, Ill Won; Sin, Byung Cheol; et al., Combustion synthesis of nanostructured Ba_{0.8}(Ca,Sr)_(0.2)TiO₃ ceramics and their dielectric properties, *Ceramics International* Volume: 41 Issue: 9 Pages: 12218-12228 Part: B Published: NOV 2015

Pavlovic, V.P.; Pavlovic, V.B.; Vlahovic B.; et al., Structural properties of composites of polyvinylidene fluoride and mechanically activated BaTiO₃ particles, *Physica Scripta T157* (2013), 014006-1-5. ISSN: 0031-8949

Рад је цитиран у:

1. Yaqoob, U., and GwiY-Sang Chung. "Effect of surface treated MWCNTs and BaTiO₃ nanoparticles on the dielectric properties of a P(VDF-TrFE) matrix." *Journal of Alloys and Compounds* 695 (2017): 1231-1236.
2. Hong, S-M; Lim, G.; Kim, S. H.; et al., Preparation of porous carbons based on polyvinylidene fluoride for CO₂ adsorption: A combined experimental and computational study, *Microporous and Mesoporous Materials* Volume: 219 Pages: 59-65 Published: JAN 1 2016
3. Ashraf F. Ali, Mohammad L. Hassan, Azza A. Ward and Emad M. El-Giar, Processing, Dynamic mechanical thermal analysis, and dielectric properties of barium titanate/cellulosic polymer nanocomposites, *Polymer Composites*, DOI: 10.1002/pc.23651
4. Singh, P; Borkar, H; Singh, B. P.; et al., Electro-mechanical properties of free standing micro- and nano-scale polymer-ceramic composites for energy density capacitors, *Journal of Alloys And Compounds* Volume: 648 (2015) pp: 698-705
5. Razi, P. Muhammed; Rasi, U. P. Mohammed; Gangineni, R. B., Effect of Pressure on Dielectric Properties of Polyvinylidene Fluoride (PVDF) Polymer, PROCEEDINGS OF THE 59TH DAE SOLID STATE PHYSICS SYMPOSIUM 2014 (SOLID STATE PHYSICS) Book Series: AIP Conference Proceedings Volume: 1665 Article Number: 110049 Published: 2015
6. Singh, P.; Borkar, H.; Singh, B. P.; et al., Ferroelectric polymer-ceramic composite thick films for energy storage applications, *Aip Advances* Volume: 4 Issue: 8, Article Number: 087117 Published: AUG 2014

Pavlovic, V. P.; Krstic, J.; Scepanovic, M. J.; et al., Structural investigation of mechanically activated nanocrystalline BaTiO₃ powders, *Ceramics International* 37 [7] (2011) pp: 2513-2518 ISSN: 0272-8842

Рад је цитиран у:

1. An Wei; Liu Tian-Hui; Wang Chun-Hai; et al., Assignment for Vibrational Spectra of BaTiO₃ Ferroelectric Ceramic Based on the First-Principles Calculation, *Acta Physico-Chimica Sinica* Volume: 31 Issue: 6 Pages: 1059-1068 Published: JUN 15 2015
2. Dang, N. V.; Dung, N. T.; Phong, P. T.; et al., Effect of Fe³⁺ substitution on structural, optical and magnetic properties of barium titanate ceramics, *Physica B-Condensed Matter* Volume: 457 Pages: 103-107 Published: JAN 15 2015
3. Sharma, Neha; Gaur, Anurag; Gaur, Umesh Kr; et al., Observation of magnetoelectric coupling in (1-x) BaTiO₃/(x) La_{0.7}Sr_{0.3}MnO₃ composites, *Journal of Alloys And Compounds* Volume: 592 Pages: 244-249 Published: APR 15 2014
4. Vasudevan, R.; Karthik, T.; Selvakumar, D.; et al., Effect of microwave sintering on the structural, optical and electrical properties of BaTiO₃ nanoparticles, *Journal of Materials Science-Materials In Electronics* Volume: 25 Issue: 1 Pages: 529-537 Published: JAN 2014
5. Bai, Haixin; Liu, Xiaohua, Low temperature solvothermal synthesis, optical and electric properties of tetragonal phase BaTiO₃ nanocrystals using BaCO₃ powder, *Materials Letters* Volume: 100 Pages: 1-3 Published: JUN 1 2013

Pavlovic V. P., Popovic D., Krstic J., Dojcilovic J., Babic B., Pavlovic V. B., Influence of mechanical activation on the structure of ultrafine BaTiO₃ powders, *Journal of Alloys and Compounds*, 486 [1-2]), (2009) pp. 633-639. ISSN: 0925-8388

Рад је цитиран у:

1. Lu, Da-Yong; Cui, Shu-Zhen, Defects characterization of Dy-doped BaTiO₃ ceramics via electron paramagnetic resonance, JOURNAL OF THE EUROPEAN CERAMIC SOCIETY Volume: 34 Issue: 10 Pages: 2217-2227 Published: SEP 2014
2. Atuchin, V. V.; Gavrilova, T. A.; Grivel, J. -C.; et al., Electronic structure of layered ferroelectric high-k titanate Pr₂Ti₂O₇, JOURNAL OF SOLID STATE CHEMISTRY Volume: 195 Special Issue: SI Pages: 125-131 Published: NOV 2012
3. Ghosh, Jiten; Mazumder, Sujata, Structural phase transitions during high-energy ball milling of BaTiO₃, PHASE TRANSITIONS Volume: 85 Issue: 8 Pages: 694-707 Published: 2012

- Monteiro, J. F.; Ferreira, A. A. L.; Antunes, I.; et al., Thermodynamic restrictions on mechanosynthesis of strontium titanate, *JOURNAL OF SOLID STATE CHEMISTRY* Volume: 185 Pages: 143-149 Published: JAN 2012
- Jha, A. K.; Ganguly, Prasun, Enhancement of Dielectric Properties by Optimization of Sintering Condition in $\text{Ba}_5\text{SmTi}_3\text{Nb}_7\text{O}_{30}$ Prepared by Mechanical Activation Process, *FERROELECTRICS* Volume: 420 Pages: 71-79 Published: 2011
- Ganguly, P., Jha, A.K. Enhanced characteristics of $\text{Ba}_5\text{SmTi}_3\text{Nb}_7\text{O}_{30}$ ferroelectric nanocrystalline ceramic prepared by mechanical activation process: A comparative study *Materials Research Bulletin* 2011 46 (5), pp. 692-697
- Razavi, M., Rajabi-Zamani, A.H., Rahimpour, M.R., Kaboli, R., Shabani, M.O., Yazdani-Rad, R. Synthesis of Fe-TiC- Al_2O_3 hybrid nanocomposite via carbothermal reduction enhanced by mechanical activation *Ceramics International* 2011 37 (2), pp. 443-449

Pavlovic V. P., Stojanovic B. D., Pavlovic V. B., Marinkovic-Stanojevic Z., Zivkovic Lj., Ristic M. M. Synthesis of BaTiO_3 from a mechanically activated BaCO_3 - TiO_2 system, *Science of Sintering*, 40 [1] (2008) pp. 21-26.

Rad je citiran u:

- Saini, L., Janu, Y., Patra, M.K., Jani, R.K., Gupta, G.K., Dixit, A., Vadera, S.R., Chen, X.M., Dual Band Resonance in Tetragonal BaTiO_3 /NBR Composites for Microwave Absorption Applications, *Journal of the American Ceramic Society*, Volume 99, Issue 9, 1 September 2016, Pages 3002-3007
- Li, J., Ko, J.W., Ko, W.B., Synthesis of BaTiO_3 - TiO_2 -Graphene nanocomposites and kinetics studies on their photocatalytic activity, *Eurasian Chemico-Technological Journal*, Volume 17, Issue 4, 1 January 2015, Pages 281-286
- Sandi, D., Supriyanto, A., Jamaluddin, A., Iriani, Y. "The Effects of Sintering Temperature on Dielectric Constant of Barium Titanate (BaTiO_3)". *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*. 10th Joint Conference on Chemistry; Solo; Indonesia; 8 September 2015 through 9 September 2015, Volume 107, Issue 1, 5 February 2016, Article number 012069
- Mikhailov, M. M.; Neshchimenko, V. V.; Utebekov, T. A.; et al., Features high-temperature synthesis of barium zirconium titanate powder by using zirconium dioxide nanopowders, *Journal of Alloys And Compounds* Volume: 652 Pages: 364-370 Published: DEC 15 2015
- Liu, Mengying; Hao, Hua; Zhen, Yichao; et al., Temperature stability of dielectric properties for $x\text{BiAlO}_3$ -(1-x) BaTiO_3 ceramics, *Journal of The European Ceramic Society* Volume: 35 Issue: 8 Pages: 2303-2311 Published: AUG 2015
- Velciu, Georgeta; Melinescu, Alina; Marinescu, Virgil; et al., LaCoO_3 synthesis by intensive mechanical activation, *Ceramics International* Volume: 41 Issue: 5 Pages: 6876-6881 Part: B Published: JUN 2015
- K. I. Othman, A. A. Hassan, O. A. A. Abdelal, E. S. Elshazly, M. El-Sayed Ali, S. M. El-Raghy, S. El-Houte, Formation Mechanism of Barium Titanate by Solid-State Reactions, *International Journal of Scientific & Engineering Research*, Volume 5, Issue 7, July-2014, 1460-1464, ISSN 2229-5518
- Aga, Zubeda Bi H. "Synthesis and Characterization of Nano Sized Pure and Doped Barium Titanate Powders Prepared by Sol Gel Emulsion Technique." (2014).
- K.I. Othman, A.A. Hassan, M. El-Sayed Ali, M.E.Raghy, R.A. Karim, O.A. Abdelal, F.E. Zhraa, S.E.Dien, "Characterization and dielectric properties of BaTiO_3 prepared from $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ - TiO_2 mixture", *J. Rad. Res. Appl. Sci.*, Vol. 5 No. 2 (2012) 15–25.
- Deng, Z., et al. Preparation of Size Controllable BaTiO_3 Nanoparticles in Microemulsion at Low Temperature. 4th International Conference on Advanced Engineering Materials and Technology, AEMT 2014; Xiamen; China; 14 June 2014 through 15 June 2014 Volume 1004-1005, 2014, Pages 63-68 2014.
- Köferstein, R., Jäger, L., Ebbinghaus, S.G. Sintering of a fine-grained BaCeO_3 powder obtained from a coprecipitation method *Journal of Materials Science* 45 (23), 2010, pp. 6521-6527

V. P. Pavlović, M. V. Nikolić, Z. Nikolić, G. Branković, Lj. Živković, V. B. Pavlović, M. M. Ristić, "Microstructural evolution and electrical properties of mechanically activated BaTiO_3 ceramics", *Journal of the European Ceramic Society*, 27 (2007) pp.575-579 ISSN: 0955-2219

Rad je citiran u:

- Sinobad, T.; Obradovic-Djuricic, K.; Nikolic, Z.; Dodić, S.; Lazić, V.; Sinovad, V.; rokvić, A-J; The effect of disinfectants on dimensional stability of addition and condensation silicone impressions, *Vojnosanitetski preglad* Volume: 71 Issue: 3 Pages: 251-258 Published: MAR 2014
- Zou, Y., Zhou, W., Liu, S., Shao, Z. Sintering and oxygen permeation studies of $\text{La}_{0.6}\text{Sr}_{0.4}\text{Co}_{0.2}\text{Fe}_{0.8}\text{O}_{3-\delta}$ ceramic membranes with improved purity *Journal of the European Ceramic Society* 2011 31 (15), pp. 2931-2938
- Ianculescu, A., Berger, D., Matei, C., Budrugaec, P., Mitoseriu, L., Vasile, E. Synthesis of BaTiO_3 by soft chemistry routes *Journal of Electroceramics* 2010 24 (1), pp. 46-50
- Marković, S., Miljković, M., Jovalekić, C., Mentus, S., Uskoković, D. Densification, microstructure, and electrical properties of BaTiO_3 (BT) ceramics prepared from ultrasonically de-agglomerated BT powders *Materials and Manufacturing Processes* 2009, 24 (10-11), pp. 1114-1123

5. Góes M.D.S., Varela J.A., Paiva-Santos C.D.O., Stojanovic B.D., Chaves De Andrade A.V., *Powder Diffraction* 23 (2), pp. S13-S17, 2008
6. Pazik R., Kaczorowski D., Hreniak D., Strek W., Łojkowski W., Synthesis, structure and magnetic properties of BaTiO₃ nanoceramics, *Chemical Physics Letters* 452 (1-3), pp. 144-147, 2008
7. Marković S., Mitrić M., Starčević G., Uskoković D., Ultrasonic de-agglomeration of barium titanate powder, *Ultrasonics Sonochemistry* 15 (1), pp. 16-20, 2008
8. Sreenivasulu A., Prasad T.N.V.K.V., Buddhudu S., *Indian Journal of Pure and Applied Physics* 45 (9), pp. 741-744, 2007
9. A. Jamal, M. Naeem, Y. Iqbal, *J Pak Mater Soc* 2008; 2(2) 91-95

M. V. Nikolić, V. P. Pavlović, V. B. Pavlović, M. M. Ristić Analysis of Early-Stage Sintering Mechanisms of Mechanically Activated BaTiO₃, *Sci. of Sint.* 38 [3] (2006) 239-245 ISSN: 0350-820X

Rad je citiran u:

1. K.I. Othman, A.A. Hassan, M. El-Sayed Ali, M.E.Raghy, R.A. Karim, O.A. Abdelal, F.E. Zhraa, S.E.Dien, "Characterization and dielectric properties of BaTiO₃ prepared from Ba(NO₃)₂-TiO₂ mixture", *J. Rad. Res. Appl. Sci.*, Vol. 5 No. 2 (2012) 15–25.
2. Maca K., Pouchly V., Boccaccini A.R. Sintering densification curve: A practical approach for its construction from dilatometric shrinkage data *Science of Sintering* 2008, vol. 40, br. 2, str. 117-122

M. V. Nikolić, V. P. Pavlović, V. B. Pavlović, N. Labus, B. D. Stojanović, "Application of the Master Sintering Curve Theory to Nonisothermal Sintering of BaTiO₃ Ceramics", *Materials Science Forum*, Vol. 494 (2005) pp.417-422 ISSN: 0255-5476

Rad je citiran u:

1. Ribeiro, S., L. A. Gênova, G. C. Ribeiro, M. R. Oliveira, and A. H. A. Bressiani. "Effect of heating rate on the shrinkage and microstructure of liquid phase sintered SiC ceramics." *Ceramics International* 42, no. 15 (2016): 17398-17404.
2. Kumar, T. K. Sandeep; Viswanathan, Neelakantan Nurni; Ahmed, Hesham M.; et al., Estimation of Sintering Kinetics of Magnetite Pellet Using Optical Dilatometer, *Metallurgical and Materials Transactions B-Process Metallurgy and Materials Processing Science* Volume: 47 Issue: 1 , pp. 309-319 , FEB 2016
3. Thridandapani, Raghunath R.; Folz, Diane C.; Clark, David E., Effect of electric field (2.45 GHz) on sintering behavior of fully stabilized zirconia, *Journal of The European Ceramic Society* Volume: 35 Issue: 7 , pp. 2145-2152 , JUL 2015
4. Kumar, T. K. Sandeep; Viswanathan, Neelakantan Nurni; Ahmed, Hesham M.; et al., Estimation of Sintering Kinetics of Oxidized Magnetite Pellet Using Optical Dilatometer, *METALLURGICAL AND MATERIALS TRANSACTIONS B-PROCESS METALLURGY AND MATERIALS PROCESSING SCIENCE* Volume: 46 Issue: 2 , pp. 635-643 , APR 2015
5. Maca, Karel; Pouchly, Vaclav; Bodisova, Katarina; et al., Densification of fine-grained alumina ceramics doped by magnesia, yttria and zirconia evaluated by two different sintering models, *Journal of The European Ceramic Society* Volume: 34 Issue: 16 , pp. 4363-4372 , DEC 2014
6. Singh, Rajan; Patro, P. K.; Kulkarni, Ajit R.; et al., Estimation of the Activation Energy of Sintering in KNN Ceramics using Master Sintering Theory, *SOLID STATE PHYSICS: PROCEEDINGS OF THE 58TH DAE SOLID STATE PHYSICS SYMPOSIUM 2013, PTS A & B Book Series: AIP Conference Proceedings* Volume: 1591 , pp. 655-657 , 2014
7. Dubey, Ashutosh K.; Mallik, P. K.; Kundu, S.; et al., Dielectric and electrical conductivity properties of multi-stage spark plasma sintered HA-CaTiO₃ composites and comparison with conventionally sintered materials, *JOURNAL OF THE EUROPEAN CERAMIC SOCIETY* Volume: 33 Issue: 15-16 , pp. 3445-3453 , DEC 2013
8. Yang, Xia; Bai, Yinglong; Xu, Meng; et al., An Overview of Master Sintering Curve, *ADVANCED BUILDING MATERIALS AND SUSTAINABLE ARCHITECTURE, PTS 1-4 Book Series: Applied Mechanics and Materials* Volume: 174-177, pp. 608-613, 2012
9. Hoshina, T., Kigoshi, Y., Furuta, T., Takeda, H., Tsurumi, T. Shrinkage behaviors and sintering mechanism of BaTiO₃ ceramics in two-step sintering *Japanese Journal of Applied Physics* 2011 50 (9 PART 3), art. no. 09NC07
10. Aminzare, M., Mazaheri, M., Golestani-Fard, F., Rezaie, H.R., Ajeian, R. Sintering behavior of nano alumina powder shaped by pressure filtration *Ceramics International* 2011 37 (1), pp. 9-14
11. Robertson, I.M., Schaffer, G.B. Refinement of master densification curves for sintering of titanium *Metallurgical and Materials Transactions A: Physical Metallurgy and Materials Science* 2010 41 (11), pp. 2949-2958
12. Aminzare, M., Golestani-fard, F., Guillon, O., Mazaheri, M., Rezaie, H.R. Sintering behavior of an ultrafine alumina powder shaped by pressure filtration and dry pressing *Materials Science and Engineering A* 2010, 527 (16-17), pp. 3807-3812
13. Mehdi Mazaheri, A. Simchi, M. Dourandish, F. Golestani-Fard, An Investigation on Densification of Nanocrystalline 3Y-TZP Using Master Sintering Curve, *Ceramics International*, 35 [2] 547-554 (2009).

14. Shao, W.Q., Chen, S.O., Li, D., Cao, H.S., Zhang, Y.C., Zhang, S.S. Prediction and control of microstructure evolution for sub-microscale α -Al₂O₃ during low-heating-rate sintering based on the master sintering curve theory, *Journal of the European Ceramic Society* 29 (1), pp. 201-204 2009
15. Shao, W.-Q., Chen, S.-O., Li, D., Cao, H.-S., Zhang, Y.-C., Ge, X.-H., Prediction of densification during low heating rate sintering of microcrystalline alumina ceramics based on master sintering curve theory, *Materials Technology* 23 (1), pp. 19-22 2008
16. Shao W.; Chen S.; Li D.; et al. Construction of the master sintering curve for submicron size alpha-Al₂O₃ based on non-isothermal sintering containing lower heating rates only, *Materials science-Poland* Vol. 27 Iss. 1 97-107 (2009)
17. Shao W. Q.; Chen S. O.; Li D.; et al. Prediction of Densification and Microstructure Evolution for alpha-Al₂O₃ During Pressureless Sintering at Low Heating Rates Based on the Master Sintering Curve Theory, *Sci.Sint.* Vol.40 [3] (2008) 251-261
18. Reiterer, M.W., Ewsuk, K.G., Argüello, J.G. An arrhenius-type viscosity function to model sintering using the Skorohod-Olevsky viscous sintering model within a finite-element code *Journal of the American Ceramic Society* 89 6, 1930-1935 2006

V. P. Pavlović, M. V. Nikolić, V. B. Pavlović, N. Labus, Lj. Živković, B. D. Stojanović, “Correlation Between Densification Rate and Microstructure Evolution of Mechanically Activated BaTiO₃”, *Ferroelectrics*, Vol. 319 (2005) pp.75-85 ISSN: 0015-0193

Rad je citiran u:

1. Akbas, H.Z., Aydin, Z., Yilmaz, O., Turgut, S., Effects of ultrasonication and conventional mechanical homogenization processes on the structures and dielectric properties of BaTiO₃ ceramics, *Ultrasonics Sonochemistry* Volume 34, 1 January 2017, Pages 873-880
2. Mitic, V.V., Paunovic, V., Purenovic, J., Jankovic, S., Kocic, L., Antolovic, I., Rancic, D., The contribution of fractal nature to BaTiO₃-ceramics microstructure analysis, *Ceramics International* Volume 38, Issue 2, March 2012, Pages 1295-1301
3. Marković, S., Miljković, M., Jovalekić, C., Mentus, S., Uskoković, D., Densification, microstructure, and electrical properties of BaTiO₃ (BT) ceramics prepared from ultrasonically de-agglomerated BT powders *Materials and Manufacturing Processes* 2009, 24 (10-11), pp. 1114-1123
4. Szafraniak-Wiza, S., Bednarski, W., Waplak, S., Hilczer, B., Pietraszko, A., Kepiński, L. Multiferroic BiFeO₃ nanoparticles studied by electron spin resonance, x-ray diffraction and transmission electron microscopy methods, *Journal of Nanoscience and Nanotechnology* 2009, 9 (5), pp. 3246-3251
5. Szafraniak-Wiza, I., Hilczer, B., Pietraszko, A., Talik, E., Phase formations during mechanochemical synthesis of PbTiO₃ *Journal of Electroceramics* 20 (1), pp. 21-25, 2008
6. Kong, L.B., Zhang, T.S., Ma, J., Boey, F., Progress in synthesis of ferroelectric ceramic materials via high-energy mechanochemical technique *Progress in Materials Science* 53 (2), pp. 207-322 2, 2008
7. Kulek, J., Szafraniak, I., Hilczer, B., Połomska, M., Dielectric and pyroelectric response of PVDF loaded with BaTiO₃ obtained by mechanochemical synthesis, *Journal of Non-Crystalline Solids* 353 (47-51), pp. 4448-4452 2007

B. D. Stojanović, C. R. Foschini, V. Z. Pejović, V. B. Pavlović, V. P. Pavlović, J. A. Varela, “Screen Printed Barium Titanate Thick Films Prepared From Mechanically Activated Powders”, *Key Engineering Materials Vols. 206-213* (2002) pp.1425-1428 ISSN: 1013-9826

Rad je citiran u:

1. Marković S., Pejović V., Mitrić M., Cvjetičanin N., Makovec D., Uskoković D., *Materials Science Forum* 453-454, pp. 459-464 2004
2. Paul, Florian. *Dotierte Ba_{0,9}Sr_{0,1}Zr_{0,04}Ti_{0,96}O₃-Dickschichten als steuerbare Dielektrika*. Diss. PhD thesis. University of Freiburg, Germany, 2006.

B. D. Stojanović, C. R. Fochini, V. B. Pavlović, V. P. Pavlović, V. Pejović, J. A. Varela, “Barium titanate screen-printed films”, *Ceramics International* 28 (2002) pp.293-298 ISSN: 0272-8842

Rad je citiran u:

1. Jain, A., Panwar, A.K., Jha, A.K. Influence of milling duration on microstructural, electrical, ferroelectric and piezoelectric properties of Ba_{0,9}Sr_{0,1}Zr_{0,04}Ti_{0,96}O₃ ceramic, *Ceramics International* 42 [16] pp. 18771-18778
2. Elbasset, A., Mrharrab, L., Sayouri, S., Abdi, F., Lamcharfi, T.-D., Physico-chemical studies of a new Zr-doped BaBeTiO₃ system, *Oriental Journal of Chemistry* 32 [6] (2016) pp. 3183-3188
3. Radzi, M.H.B.M., Leong, K.S., Fabrication of BaTiO₃ thick-film lead-free piezoelectric ceramic by using screen printing method, *ARPJ Journal of Engineering and Applied Sciences* Volume 11, Issue 14, 2016, Pages 8787-8793
4. Umerova, S., Dulina, I., Ragulya, A., Konstantinova, T., Glazunova, V., Rheology of plasticized screen printing pastes based on BaTiO₃ nanopowder, *Applied Rheology* Volume 26, Issue 3, 2016, Article number 33274

5. Pakseresht, Amir Hossein; Rahimipour, Mohammad Reza; Vaezi, Mohammad Reza; et al., Effect of heat treatment on the microstructure and dielectric properties of plasma-sprayed barium titanate films, *International Journal of Materials Research*, Volume: 107, Issue: 1, pp. 28-34, 2016
6. Badapanda, T.; Sarangi, S.; Behera, B.; et al., Optical and dielectric study of strontium modified barium zirconium titanate ceramic prepared by high energy ball milling, *Journal of Alloys And Compounds*, Volume: 645 pp. 586-596, OCT 5 2015
7. Ctibor, Pavel; Sedlacek, Josef; Pala, Zdenek, Structure and properties of plasma sprayed BaTiO₃ coatings after thermal posttreatment, *CERAMICS INTERNATIONAL* Volume: 41 Issue: 6 pp. 7453-7460, JUL 2015
8. Wroblewski, Grzegorz; Kielbasinski, Konrad; Swatowska, Barbara; et al., Carbon nanomaterials dedicated to heating systems, *CIRCUIT WORLD*, Volume: 41 Issue: 3 Special Issue: SI pp. 102-106, 2015
9. Pakseresht, A. H.; Rahimipour, M. R.; Vaezi, M. R.; et al., Effect of splat morphology on the microstructure and dielectric properties of plasma sprayed barium titanate films, *APPLIED SURFACE SCIENCE* Volume: 324 pp. 797-806, JAN 1 2015
10. Mahmoodi, N.; Vaezi, M. R.; Kazemzadeh, A., Preparation of stable sol and free-cracks thin film of Barium Titanate via sol-gel dip coating method, *JOURNAL OF CERAMIC PROCESSING RESEARCH* Volume: 15 Issue: 5 pp. 312-315, 2014
11. Li, Yuanliang; Wang, Ranran; Ma, Xuegang; et al., Dielectric behavior of samarium-doped BaZr_{0.2}Ti_{0.8}O₃ ceramics, *MATERIALS RESEARCH BULLETIN* Volume: 49 pp. 601-607, JAN 2014
12. Singh, K. C.; Jiten, C., Size effect on piezoelectric properties of barium stannate titanate ceramics prepared from nanoparticles, *JOURNAL OF MATERIALS SCIENCE-MATERIALS IN ELECTRONICS* Volume: 24 Issue: 11 pp. 4247-4252, NOV 2013
13. Sarangi, S.; Badapanda, T.; Behera, B.; et al., Frequency and temperature dependence dielectric behavior of barium zirconate titanate nanocrystalline powder obtained by mechanochemical synthesis, *JOURNAL OF MATERIALS SCIENCE-MATERIALS IN ELECTRONICS* Volume: 24 Issue: 10 pp. 4033-4042, OCT 2013
14. Nath, A. K.; Medhi, Nirmali, Effect of gamma ray irradiation on the ferroelectric and piezoelectric properties of barium stannate titanate ceramics, *RADIATION PHYSICS AND CHEMISTRY* Volume: 91 pp. 44-49, OCT 2013
15. Singh, K. C.; Jiten, C., Production of BaTiO₂ nanocrystalline powders by high energy milling and piezoelectric properties of corresponding ceramics, *ADVANCED MULTIFUNCTIONAL ELECTROCERAMICS (Key Engineering Materials Volume: 547)* pp. 133-138, 2013
16. Rani, R., et al. "Influence of Zr Substitution on Ferroelectric Properties of BST Ceramics." *Ferroelectrics, Letters Section* 38.4-6 (2011): 108-13. *SCOPUS*
17. Rani, R., Singh, S., Juneja, J.K., Raina, K.K., Prakash, C. Dielectric properties of Zr substituted BST ceramics 2011 *Ceramics International* 37 (8), pp. 3755-3758
18. Aoujgal, A., Gharbi, W.A., Outzourhit, A., Ahamdane, H., Ammar, A., Tachafine, A., Carru, J.C., Relaxor behavior in (Ba_{1-3x/2}Bi_x)(Zr_yTi_{1-y})O₃ ceramics *Ceramics International* 2011 37 (7), pp. 2069-2074
19. Singh, K.C., Nath, A.K., Laishram, R., Thakur, O.P. Structural, electrical and piezoelectric properties of nanocrystalline tin-substituted barium titanate ceramics *Journal of Alloys and Compounds* 2011 509 (5), pp. 2597-2601
20. Rojac, T., and M. Kosec. "Mechanochemical Synthesis of Complex Ceramic Oxides." *High-Energy Ball Milling: Mechanochemical Processing of Nanopowders*. In *High-Energy Ball Milling: Mechanochemical Processing of Nanopowders*, 2010. 113-148. ISBN: 978-184569531-6, *poglavlje u knjizi*
21. Kambale, R.C., Shaikh, P.A., Rajpure, K.Y., Joshi, P.B., Kolekar, Y.D., Studies on structural and dielectric properties of CMFO ferrite and BZT ferroelectric *Integrated Ferroelectrics* magnetolectric composites 2010 121 (1), pp. 1-12
22. Nath, A.K., Singh, K.C., Laishram, R., Thakur, O.P. Ferroelectric, piezoelectric and electrostrictive properties of Ba(Ti_{1-x}Sn_x)O₃ ceramics obtained from nanocrystalline powder *Materials Science and Engineering B: Solid-State Materials for Advanced Technology* 2010 172 (2), pp. 151-155
23. Aoujgal, A., Ahamdane, H., Graça, M.P.F., Costa, L.C., Tachafine, A., Carru, J.C., Outzourhit, A., Structural and relaxor behavior of Ba[Zr_xTi_{1-x-y}](Zn_{1/3}Nb_{2/3})_yO₃ ceramics obtained by a solid-state reaction, *Solid State Communications* 2010 150 (27-28), pp. 1245-1248
24. Binhayeeniyi, N., Sukvisut, P., Thanachayanont, C., Muensit, S. Physical and electromechanical properties of barium zirconium titanate synthesized at low-sintering temperature *Materials Letters* 2010 64 (3), pp. 305-308
25. Zhang, L., Zhai, J., Mo, W., Yao, X. Dielectric and magnetic properties of CoFe₂O₄- BaTiO₃ composite thick film *Key Engineering Materials* 2010 421-422, pp. 219-222
26. Zhang, Ling; Zhai, Jiwei; Yao, Xi, Low-Sintering-Temperature Barium Titanate Thick Film Prepared by Electrophoretic Deposition Technique, *FERROELECTRICS* Volume: 384 pp. 153-159, 2009
27. Zhang, L., Zhai, J., Yao, X. Dielectric properties of barium strontium titanate thick films prepared by electrophoretic deposition *Materials Research Bulletin* 44 (5), pp. 1058-1061 0 2009
28. Rafferty, A., Gun'ko, Y., Raghavendra, R. An investigation of co-fired varistor-NiZn ferrite multilayers *Materials Research Bulletin* 44 (4), pp. 747-752 2009
29. Zhang, L., Zhai, J., Yao, X. Dielectric properties of electrophoretically deposited and isothermally pressed BaTiO₃ thick films *Journal of the American Ceramic Society* 91 (6), pp. 2075-2077 2008

30. Nanakorn, N., Jalupoom, P., Vaneesorn, N., Thanaboonsombut, A. Dielectric and ferroelectric properties of Ba(Zr_xTi_{1-x})O₃ ceramics *Ceramics International* 34 (4), pp. 779-782 2008
31. Han, B., Li, W.-F. Structural characteristics of BaTiO₃ films prepared by microarc oxidation *Cailiao Kexue yu Gongyi/Material Science and Technology* 16 (1), pp. 117-120 2008
32. Nguyen, Dinh Quang; Lebey, Thierry; Castelan, Philippe; et al., JOURNAL OF MATERIALS ENGINEERING AND PERFORMANCE Volume: 16 Issue: 5 pp. 626-634, OCT 2007
33. Li, W.-F., Han, B., Peng, J.-H. Structural characteristics and ferroelectric properties of tetragonal BaTiO₃ films prepared by microarc oxidation *Gongneng Cailiao/Journal of Functional Materials* 38 (10), pp. 1624-1626 2007
34. Cho, Y.S., Lim, W.B., Kim, B.K. Low-temperature high-k dielectrics for embedded microcircuit systems *Journal of the Korean Physical Society* 51 (SUPPL. 2), pp. S181-S185 2007
35. Zhang, W., Xue, L., Zhou, X., Sun, D., Yin, S. Fabrication of patterned Ba_{0.71}Sr_{0.29}TiO₃ thick film on Si substrate by tape casting method *Journal of the European Ceramic Society* 26 (13), pp. 2793-2798 2006
36. Satoh, T., Tanno, K., Asada, K., Takeda, M. Mechano-chemical synthesis of compound powders in ZnO-TiO₂ system by a new high intensive ball mill *Funtai Oyobi Fummatu Yakin/Journal of the Japan Society of Powder and Powder Metallurgy* 53 (1), pp. 62-67 2006
37. Hyodo, T., Maeda, K., Ito, T., Sasahara, K., Shimizu, Y., Egashira, M. Microstructural control of BaTiO₃ thick film fabricated by utilizing slide-Off transfer printing *Journal of Electroceramics* 13 (1-3), pp. 519-524 2004
38. Rojac, T., Kosec, M., Šegedin, P., Malič, B., Holc, J. The formation of a carbonato complex during the mechanochemical treatment of a Na₂CO₃-Nb₂O₅ mixture *Solid State Ionics* 177 (33-34), pp. 2987-2995 2006
39. Rojac, T., Kosec, M., Malič, B., Holc, J. Mechanochemical synthesis of NaNbO₃ *Materials Research Bulletin* 40 (2), pp. 341-345 2005

Pavlovic, VB; Marinkovic, ZV; Pavlovic, VP; et al., Phase transformations and thermal effects of mechanically activated BaCO₃-TiO₂ system, *Ferroelectrics* 271 [1] (2002) pp: 391-396 ISSN: 0015-0193

Rad je citiran u:

1. Georgiev, G. T., L. S. Bozadzhiev, and R. L. Bozadzhiev. "Influence of CaO and MnO as a Combined Additive on the Densification, Activation Energy and Microtexture of BaTiO₃." *InterCeram: International Ceramic Review* 62.2 (2013): 109-111.
2. Rojac, T., and M. Kosec. "Mechanochemical Synthesis of Complex Ceramic Oxides." *High-Energy Ball Milling: Mechanochemical Processing of Nanopowders*, Woodhead Publishing Limited, 2010. 113-148. ISBN: 978-184569531-6 SCOPUS, poglavlje u knjizi
3. Rojac, T; Kosec, M; Malic, B; et al., Mechanochemical synthesis of NaNbO₃, MATERIALS RESEARCH BULLETIN Volume: 40 Issue: 2 Pages: 341-345 Published: FEB 15 2005
4. Rojac, T; Kosec, M; Malic, B; et al., Mechanochemical synthesis of NaNbO₃, KNbO₃ and K_{0.5}Na_{0.5}NbO₃, SCIENCE OF SINTERING Volume: 37 Issue: 1 Pages: 61-67 Published: JAN-APR 2005
5. Rojac, T.; Kosec, M.; Šegedin, P.; et al., The formation of a carbonato complex during the mechanochemical treatment of a Na₂CO₃-Nb₂O₅ mixture, SOLID STATE IONICS Volume: 177 Issue: 33-34 Pages: 2987-2995 Published: NOV 15 2006

B. D. Stojanović, V. B. Pavlović, V. P. Pavlović, S. Đurić, B. A. Marinković, M. M. Ristić, "Dielectric Properties of Barium-titanate Sintered from Tribophysiologically Activated Powders", *J.Europ.Ceram.Soc.* 19 (1999) pp.1081-1083 ISSN: 0955-2219

Rad je citiran u:

1. Cernea, M.; Vasile, B. S.; Boni, A.; et al., Synthesis, structural characterization and dielectric properties of Nb doped BaTiO₃/SiO₂ core-shell heterostructure, JOURNAL OF ALLOYS AND COMPOUNDS Volume: 587 Pages: 553-559 Published: FEB 25 2014
2. Sundararajan, T.; Prabu, S. Balasivanandha; Vidyavathy, S. Manisha, Combined effects of milling and calcination methods on the characteristics of nanocrystalline barium titanate, MATERIALS RESEARCH BULLETIN Volume: 47 Issue: 6, pp. 1448-1454, JUN 2012
3. Sundararajan, T.; Karthik, T.; Prabu, S. Balasivanandha, SINTERING STUDIES ON THE VARIOUS PROPERTIES OF BARIUM TITANATE NANOPARTICLES SYNTHESIZED BY A NOVEL TECHNIQUE, NANOFORMULATION Book Series: Royal Society of Chemistry Special Publications Issue: 336, pp. 94-103, 2012
4. Rojac, T., and M. Kosec. "Mechanochemical Synthesis of Complex Ceramic Oxides." *High-Energy Ball Milling: Mechanochemical Processing of Nanopowders*. In *High-Energy Ball Milling: Mechanochemical Processing of Nanopowders*, 2010. 113-148. ISBN: 978-184569531-6, SCOPUS, poglavlje u knjizi
5. Obut, A. Thermal syntheses of magnesium borate compounds from high-energy milled MgO-B₂O₃ and MgO-B(OH)₃ mixtures *Journal of Alloys and Compounds* 457 (1-2), pp. 86-89 2008
6. Rojac, T., Kosec, M., Malič, B., Holc, J. The mechanochemical synthesis of NaNbO₃ using different ball-impact energies, *Journal of the American Ceramic Society* 91 (5), pp. 1559-1565 2008
7. Rojac, T., Kosec, M., Šegedin, P., Malič, B., Holc, J. The formation of a carbonato complex during the mechanochemical treatment of a Na₂CO₃-Nb₂O₅ mixture *Solid State Ionics* 177 (33-34), pp. 2987-2995 2006

8. Rojac, T; Kosec, M; Malic, B; et al., Mechanochemical synthesis of NaNbO_3 , KNbO_3 and $\text{K}_{0.5}\text{Na}_{0.5}\text{NbO}_3$, SCIENCE OF SINTERING Volume: 37 Issue: 1, pp. 61-67, JAN-APR 2005
9. Obut, A., I. Girgin, and P. Baláz. "High-Energy Milling of Sodium Silicate and Borate Compounds". *IMPC 2006 - Proceedings of 23rd International Mineral Processing Congress 2006, Pages 1094-1100.*
10. Obut, A., I. Girgin, and P. Baláz. "Interaction between MgO and B(OH)_3 Under High-Energy Milling". *IMPC 2006 - Proceedings of 23rd International Mineral Processing Congress 2006, Pages 1094-1100.*
11. Brzozowski, E., Castro, M.S. Grain growth control in Nb-doped BaTiO_3 , *Journal of Materials Processing Technology* 168 (3), pp. 464-470 2005
12. Wang, Y., Pan, Z. Mechano-chemical effects on synthesis of ceramic materials and its compositions *Journal of the Chinese Ceramic Society* 33 (4), 506-515 2005., SCOPUS
13. Rojac, T., Kosec, M., Malic, B., Holc, J. Mechanochemical synthesis of NaNbO_3 *Materials Research Bulletin* 40 (2), pp. 341-345 2005
14. Sharma, P.K., Varadan, V.V., Varadan, V.K. Dielectric properties of tape cast $\text{Ba}_{0.65}\text{Sr}_{0.35}\text{TiO}_3$ derived from sol-gel for application in multilayered *Smart Materials and Structures* 12 (5), pp. 749-756 2003
15. Brzozowski, E., Castro, M.S. Lowering the synthesis temperature of high-purity BaTiO_3 powders by modifications in the processing conditions *Thermochimica Acta* 398 (1-2), pp. 123-129 2003
16. Rodríguez-Páez, J.E., Díaz, F., Villaquirán Raigoza, C.F. Synthesis of BaTiO_3 by mechanochemistry *Boletín de la Sociedad Española de Cerámica y Vidrio* 41 (1), pp. 177-181 2002
17. Brzozowski, E; Castro, MS, Synthesis of barium titanate improved by modifications in the kinetics of the solid state reaction, JOURNAL OF THE EUROPEAN CERAMIC SOCIETY Volume: 20 Issue: 14-15, pp. 2347-2351, DEC 2000

B. A. Marinković, B. D. Stojanović, V. B. Pavlović, V. P. Pavlović, M. M. Ristić, "Correlation of Microstructure and Dielectrical Properties of BaTiO_3 Sintered from Mechanically Activated Powders", *Materials Structure* Vol.6, N 2 (1999) pp.96-99 ISSN: 1211-5894

Рад је цитиран у:

1. Shahraki, Mehran Gholipour; Ghorbanali, Saeed; Savaloni, Hadi, Influence of crystallographic orientation and diameter on piezoelectric constant and Young's modulus of BaTiO_3 nanobelts, SOLID STATE COMMUNICATIONS Volume: 196 Pages: 40-45 Published: OCT 2014
2. R. Sakthi Sudar Saravanan, D. Pukazhselvan, C.K. Mahadevan Investigation on the synthesis and quantum confinement effects of pure and Mn^{2+} added $\text{Zn}_{(1-x)}\text{Cd}_x\text{S}$ nanocrystals *Journal of Alloys and Compounds* Vol. 509, Issue 10, 2011, 4065-4072
3. T.V. Tarasevich, S. A. Lebedev, S. A. Filatov Effect of BaTiO_3 heat treatment on the microstructure and dielectric properties of BaTiO_3 -based ceramics *Inorganic Materials* tom 46, № 3, Mart 2010, S. 284-288
4. Dörner-Reisel, Annett; Schoeps, Sabine; Lenk, Andreas; et al., Microstructural comparison of conventional and microwave sintered BaTiO_3 , ADVANCED ENGINEERING MATERIALS Volume: 9 Issue: 5 Pages: 400-405 Published: MAY 2007
5. Mandal, T. K., Characterization of tetragonal BaTiO_3 nanopowders prepared with a new soft chemistry route, MATERIALS LETTERS Volume: 61 Issue: 3 Pages: 850-854 Published: FEB 2007
6. Miclea, C.; Tanasoiu, C.; Spanulescu, I.; et al., Microstructure and properties of barium titanate ceramics prepared by mechanochemical synthesis, ROMANIAN JOURNAL OF INFORMATION SCIENCE AND TECHNOLOGY Volume: 10 Issue: 4 Pages: 335-345 Published: 2007
7. Wang, Zhaofeng, Sr., A Study of Low Leakage Failure Mechanism of X7R Multiple Layer Ceramic Capacitor (MLCC), ISTFA 2006 Pages: 142-146 Published: 2006

Ђ. Оцена испуњености услова

На основу увида у конкурсни материјал и на основу досадашњег рада кандидата др Вере Павловић, доцента на Катедри за Физику и Електротехнику Машинског факултета Универзитета у Београду, **Комисија констатује да кандидат др Вера Павловић:**

- има научни степен доктора наука из уже научне области ФИЗИКА, за коју је конкурс расписан (докторирала је на Физичком факултету Универзитета у Београду и тиме стекла научни степен доктора физичких наука);
- има вишегодишње континуирано искуство у настави на Машинском факултету, где је од звања асистента приправника напредовала до звања асистента и звања доцента, активно учествујући у припреми и реализацији наставе из физике. У последњем, тј. меродавном изборном периоду, учествовала је у извођењу свих облика наставе на предмету Физика и мерења, за који је бирана у звање доцента.
- показује изражену способност за наставни рад, ангажованост и преданост у раду, што је потврђено и високим оценама у студентском вредновању педагошког рада кандидата, како пре тако и после избора у доцента.

- има испољен лични допринос у развоју наставе на предметима за које је бирана (*Физика, Физика и мерења*) и то највише:
 - а) у области рачунских (аудиторних) вежби, посебно око избора и осмишљавања задатака по ранијим и новим наставним плановима и програмима и
 - б) у осавремењавању програма који се односи на блок *Мерења* и обраду резултата у лабораторијској настави на предмету *Физика и мерења*.
- има остварен допринос раду Катедре за физику и електротехнику кроз вишегодишњу функцију секретара катедре, до 2012.
- има значајан допринос као коаутор у изради помоћног универзитетског уџбеника („Збирка решених испитних задатака из физике“, ISBN 978-86-7083-588-7) обавезног у оквиру извођења наставе на предмету *Физика и мерења*.
- у меродавном изборном периоду има допринос као први аутор у изради практикума за лабораторијске вежбе (*Практикум лабораторијских вежби из физике и мерења – за студенте Машинског факултета, Универзитет у Београду– Машински факултет*, 2016, ISBN 978-86-7083-903-8), обавезног за спровођење наставе у оквиру блока *Мерења* по новом програму на Машинском факултету Универзитета у Београду, у складу са основним поставкама савремене теорије мерења.
- има остварено учешће у међународном наставном пројекту у оквиру ТЕМПУС програма за југоисточну Европу (спроведеном у периоду од 15. 04. 2002. до 15. 04. 2005. год.), посвећеног усавршавању наставе на техничким факултетима.
- показује континуирану склоност и способност за научно-истраживачки рад, што је потврђено:
 - учешћем на три национална научно-истраживачка пројекта МНТ (МНЗЖС и МПН) Републике Србије (сукцесивно од 2002. до данас), од чега је један у току;
 - учешћем на два међународна научна пројекта, од чега је један у току;
 - сарадњом са другим научно-образовним и научно-истраживачким институцијама у земљи и иностранству, као и радовима који су из тога проистекли и који су објављени у међународним и домаћим часописима или саопштени на конференцијама.
- има објављено укупно 25 радова из категорије M20, од чега је 24 рада у међународним часописима из категорија M21a, M21, M22 и M23. Од наведеног броја радова, 12 радова је са импакт фактором већим од 1 (у меродавном изборном периоду седам радова има импакт фактор већи од 1). У оквиру тога су:
 - 2 рада у међународним часописима изузетних вредности – M21a, у којима је кандидат први аутор (1 рад је у меродавном изборном периоду);
 - 9 радова у врхунским међународним часописима - M21 (5 радова у меродавном изборном периоду);
 - 7 радова у истакнутим међународним часописима - M22 (4 рада у меродавном изборном периоду) и
 - 6 радова у међународним часописима из категорије M23;
- има предавање по позиву на међународном научном скупу у меродавном изборном периоду;
- има учешће, као аутор или коаутор, у изради још 5 радова штампаних у целини у зборницима са рецензијом (2 са скупова међународног значаја и 3 са скупова националног значаја);
- има учешће, као аутор или коаутор, у изради 19 радова саопштених на међународним конференцијама штампаних у изводу, од чега је 12 радова у меродавном изборном периоду;
- има као први аутор објављена 2 рада у националним часописима, од чега један у часопису *FME transactions*, а други у часопису категорије M24 у меродавном изборном периоду;
- има учешће у изради 2 призната патента (M92);
- има укупну вредност М-фактора досадашњих резултата: 190,8
- као аутор или коаутор научних радова је стекла високу цитираност радова из категорије M20: 146 пута без ауоцитата и коцитата (према конкурсној документацији и додатној евиденцији Комисије са SCOPUS-а и KoBSON-а 20.1.2017.), при чему је остварила вредност Хиршовог индекса $h=8$.
- у меродавном изборном периоду је остварила сарадњу са другим високошколским институцијама у иностранству, боравком у институцији North Carolina Central University (Durham, USA), у својству гостујућег истраживача у оквиру CREST центра (Center for Research

Excellence in Science and Technology) i NASA-CADRE centra (Nasa University Research Center – Center for Aerospace Devices Research and Education);

- у меродавном изборном периоду учествовала на 1 националном научно-истраживачком пројекту МПН РС и на 1 међународном научном пројекту;
- у меродавном изборном периоду је била ангажована у организационом одбору међународне конференције „Advanced Ceramics and Application – New Frontiers in Multifunctional Material Science and Processing“ (конференција АСА II у 2013. год. и АСА III у 2014. год.);
- у меродавном изборном периоду је постала члан уређивачког одбора једног међународног часописа категорије M22;
- у меродавном изборном периоду је постала члан истраживачког тима Центра за истраживање података и биоинформатику (ЦИПБ), организованог у оквиру Универзитета у Београду;
- у меродавном изборном периоду је била ангажована као руководилац пројектног задатка *Примена спектроскопских метода у анализи и карактеризацији мултифункционалних материјала* (у оквиру пројекта ОИ 172057), где координира ширим истраживањима неколико студената докторских студија. У погледу активности у усавршавању научно-наставног подмлатка се ангажовала око остварења истраживања и израде делова докторских дисертација неколико млађих колега, што је већ резултирало објављивањем 3 рада у међународним часописима из категорије M21. Учествовала је у комисији за оцену и одбрану једне докторске дисертације, а потенцијални је коментор друге докторске дисертације.

Преглед поена који указују на научну компетентност кандидата (у складу са Правилником о поступку, начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача) је дат у следећој табели:

Др Вера Павловић			
Категорија	Потребни диференцијални услов за вишег научног сарадника	Остварен број поена за диференцијални услов: од избора у звање доцента	Укупан број остварених поена
M11+M12+M21+M22+M23	30	70	145
M10+M20+M31+M32+M33+M41+ M42	40	75,5	152,5
Укупно (све категорије)	50	81,5	190,8

На основу приказаних резултата за кандидата др Вера Павловић, Комисија констатује да др Вера Павловић, доцент на Машинском факултету Универзитета у Београду, испуњава услове за избор у звање ванредног професора (обавезне и изборне услове), како са становишта укупних остварених резултата, тако и са становишта резултата остварених у меродавном изборном периоду од избора у звање доцента.

Е. Упоредна анализа кандидата. Закључак и предлог

На основу конкурсне документације и упоредне анализе рада и резултата оба кандидата, др Вере Павловић и др Ане Капицић, Комисија истиче да кандидат др Вера Павловић, дипл. физичар и доктор физичких наука, показује по свим параметрима изразито веће квалитете за избор у наставно звање за ужу научну област ФИЗИКА. Наиме, др Вера Павловић, доцент на Машинском факултету Универзитета у Београду, има: научни степен доктора наука из уже научне области за коју се бира, вишегодишње позитивно оцењено наставно искуство из уже научне области ФИЗИКА на Машинском факултету у Београду, остварен допринос развоју наставе и објављену наставну литературу из дате уже научне области, остварен услов за менторство у вођењу докторске дисертације, резултате у развоју научно-наставног подмлатка, као и одржано предавање по позиву на међународном научном скупу, што кандидат др Ана Капицић нема. Поред тога, из конкурсне документације произилази да у погледу научне компетентности др Вера Павловић показује вишеструко веће вредности броја објављених радова у поређењу са кандидатом др Аном Капицић, нарочито из категорије M20, као и вишеструко веће вредности М-фактора, вишеструко веће

вредности броја цитираности и вредности *h*-индекса. Нпр. др Вера Павловић има објављена: 2 рада из категорије M21a, 9 радова из категорије M21, 7 радова из категорије M22 и 6 радова из категорије M23, док др Ана Капицић има објављена 2 рада из категорије M22 и 2 рада из категорије M23. Укупни М-фактор за др Веру Павловић је 190,8 док је за др Ану Капицић: 25,5. Према подацима са SCOPUS-а доступним 20.1.2017. год., Комисија констатује да Хиршов индекс за др Веру Павловић износи 8, а за др Ану Капицић: 2. У погледу испуњености изборних услова, кандидат др Вера Павловић такође показује изразито боље резултате. Наиме, према конкурсној документацији, кандидат др Ана Капицић од изборних услова има остварено учешће на 1 националном научно-истраживачком пројекту од 2002.-2005. и способност за презентацију научно-истраживачких резултата која је демонстрирана у оквиру презентације дипломског рада, магистарске тезе, докторске дисертације и при учешћу на научним скуповима, као и способност да кроз тимски рад учествује у изради објављених радова. Са друге стране, кандидат др Вера Павловић поред таквих способности има и: континуирано учешће на националним пројектима од 2002. год. до данас, учешће на међународним научно-истраживачким пројектима (2) од којих је један у току, учешће у организационом одбору међународног научног скупа (1) и у уређивачком одбору истакнутог међународног научног часописа (1), учешће у Комисији за одбрану докторске дисертације (1), учешће у изради признатих патената (2 M92), чланство у органу професионалног удружења односно у стручним и научним организацијама у земљи (2) и радно ангажовање у иностранству у звању гостујућег истраживача (1).

Са становишта разматрања опције избора у звање ванредног професора, Комисија такође констатује да др Вера Павловић, доцент на Универзитету у Београду – Машинском факултету, испуњава све услове потребне за избор у звање ванредног професора (обавезне и изборне услове). Са друге стране, из конкурсне документације произилази да др Ана Капицић не испуњава услове за избор у звање ванредног професора, јер: а) нема одобрен и објављен уџбеник, монографију, практикум или збирку задатака (са ISBN бројем) за ужу научну област за коју се бира, б) није била изабрана у неко научно или наставно звање након одбране докторске дисертације, в) нема довољан број објављених радова из категорије M21, M22 и M23, и г) нема остварен услов за менторство у вођењу докторске дисертације (последњи услов је потребан за природно-математичке науке, према члану 6 у Правилнику о условима за стицање звања наставника на Универзитету у Београду).

У интересу даљег континуираног подизања квалитета образовне политике и нивоа научне афирмације Катедре за Физику и Електротехнику и Машинског факултета, Комисија се определила за избор у наставно звање ванредног професора. Стога, Комисија доноси следећи

ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ

На конкурс за радно место наставника за ужу научну област ФИЗИКА на Машинском факултету Универзитета у Београду, пријавила су се два кандидата: др Ана Капицић и досадашњи доцент на Катедри за Физику и Електротехнику Машинског факултета др Вера Павловић. Имајући у виду све чињенице наведене у целом реферату, као и у упоредној анализи кандидата, Комисија закључује да само др Вера Павловић испуњава критеријуме за избор у звање ванредног професора за ужу научну област ФИЗИКА.

Кандидат др Вера Павловић је у досадашњем педагошком раду испољила изражену способност за наставни рад, ангажованост и преданост раду у циљу квалитетног извођење наставног процеса, што је потврђено и високим оценама у студентском вредновању педагошког рада кандидата, како пре тако и после избора у доцента. Такође је дала и лични допринос унапређењу и осавремењавању наставног садржаја и процеса, при чему је активно учествовала у изради објављених помоћних уџбеника на Машинском факултету: 1) збирке задатака (као коаутор) и 2) практикума лабораторијских вежби (као први аутор у меродавном изборном периоду), који представљају одобрену наставну литературу за извођење наставе на предмету *Физика и мерења*.

Током свог научно-истраживачког рада др Вера Павловић је показала континуирано напредок и формирала се у афирмисаног научног радника, који је као аутор или коаутор објавио преко 60 научно-стручних референци, од чега 24 рада припада радовима из категорија: M21a, M21, M22 и M23, по категоризацији Министарства за просвету, науку и технолошки развој РС. Од тога је 12 радова са импакт-фактором већим од 1. У меродавном изборном периоду је била аутор или коаутор више од 20 објављених научних референци, од чега је 10 радова објављено у међународним часописима са SCI листе, при чему 6 припада врхунским међународним часописима (1M21a + 5 M21) и 4 истакнутим међународним часописима (M22). Укупна вредност М-фактора досадашњих

результата др Вере Павловић износи 190,8 а радови у којима је била аутор или коаутор су цитирани бар 146 пута без аутоцитата и коцитата, при чему вредност Хиршовог индекса за њу износи $h=8$. У погледу поена (М-фактора) који су потребни као диференцијални услов за избор у звање вишег научног сарадника за природно-математичке науке, Комисија констатује да је др Вера Павловић у меродавном изборном периоду остварила поене који су 1,63-2,33 пута већи од потребног броја (зависно од разматране категорије радова). Додатно, кандидат др Вера Павловић је учествовала и у реализацији два прихваћена патента, а остварила је и континуирано учешће на научним пројектима од 2002. год. до данас, чиме су била обухваћена три национална и 2 међународна научна пројекта. Поред тога, др Вера Павловић је показала самосталност у научном раду, нарочито у погледу примене и анализе резултата различитих спектроскопских техника, способност за тимски рад, спремност и способност да се ангажује као члан уређивачког одбора истакнутог међународног научног часописа, у организацији међународних научних скупова и као члан стручних организација у земљи, а такође и да се ангажује у сарадњи са другим високошколским и научно-истраживачким институцијама у иностранству.

Разматрајући ангажованост, квалитет и обим остварених научних, стручних и педагошких резултата кандидата, Комисија сматра да кандидат др Вера Павловић, доцент на Машинском факултету Универзитета у Београду, испуњава све услове потребне за избор у звање ванредног професора прописане Законом о високом образовању Републике Србије, Правилником о условима за стицање звања наставника и сарадника на Универзитету у Београду и Статутом Машинског факултета Универзитета у Београду. У складу са тим, **Комисија са задовољством предлаже** Изборном већу Машинског факултета Универзитета у Београду и Већу научних области природно-математичких наука Универзитета у Београду **да др Вера Павловић, доктор физичких наука и доцент Машинског факултета у Београду, буде изабрана у звање ванредног професора**, са пуним радним временом на одређено време од 5 година, **за ужу научну област ФИЗИКА на Машинском факултету Универзитета у Београду.**

У Београду, 02. 02. 2017.

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ:

Проф. др Зоран Трифковић, редовни професор,
Универзитет у Београду – Машински факултет

Проф. др Јаблан Дојчиловић, редовни професор,
Универзитет у Београду – Физички факултет

Проф. др Јасмина Јовановић, редовни професор,
Универзитет у Београду – Машински факултет

Др Небојша Ромчевић, научни саветник,
Универзитет у Београду – Институт за Физику

Проф. др Душан Поповић, ванредни професор,
Универзитет у Београду – Физички факултет