

Примљено. 07.3.2023.			
Орг. јед.	Бр. у. о.	Информ. одг.	Бр. датум
01	447		

**ИЗБОРНОМ ВЕЋУ ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКОГ ФАКУЛТЕТА  
УНИВЕРЗИТЕТА У НИШУ**

**НАУЧНО-СТРУЧНОМ ВЕЋУ ЗА ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКЕ НАУКЕ  
УНИВЕРЗИТЕТА У НИШУ**

Одлуком Научно-стручног већа за природно-математичке науке Универзитета у Нишу, НСВ број 8/17-01-002/23-009, од 07.02.2023. године именовани смо за чланове Комисије за писање Извештаја о пријављеним учесницима конкурса објављеног 25.01.2023. године, за избор једног наставника са пуним радним временом у звање **доцент или ванредни професор** за ужу научну област Теоријска физика и примене на Департману за физику Природно-математичког факултета у Нишу. Након увида у пристигли материјал Комисија доставља следећи

**ИЗВЕШТАЈ**

На конкурс, који је објављен 25.01.2023. године у листу „Послови“, пријавио се један кандидат, др **Владан Павловић**, доцент на Департману за физику Природно-математичког факултета Универзитета у Нишу.

**1. БИОГРАФСКИ ПОДАЦИ**

**1.1. Лични подаци**

Кандидат др Владан Павловић рођен је 6. новембра 1988. године у Нишу. Живи у Нишкој Бањи.

**1.2. Подаци о досадашњем образовању**

Основну школу „Иван Горан Ковачић“ у Нишкој Бањи завршио је 2003. године као носилац Вукове дипломе, посебних диплома за математику и физику, бројних диплома са такмичења из математике и физике и њак генерације. Гимназију „9. мај“ у Нишу, смер за ученике са посебним склоностима ка физици и природним наукама, завршио је такође као носилац Вукове дипломе.

На такмичењима из физике и математике у средњој школи освојио је бројне награде: три прве, две друге и три треће награде на републичким и савезним такмичењима.

Освојио је прву награду на првој Српској физичкој олимпијади, као и похвалу на светској олимпијади из физике одржаној у Исфahanу у Ирану, 2007. године.

Од 2003. до 2007. године био је полазник Истраживачке Станице Петница на семинарима физике и електронике.

На Природно-математичком факултету у Нишу завршио је основне студије физике (2007-2010), као и мастер студије, смер Општа физика (2010-2012), одбранивши мастер рад под називом *Електромагнетно индукована транспарентност у конфинираном атому водоника*. Оба нивоа студија завршио је са просечном оценом 10,00. Докторске студије физике на истом факултету (2012-2017) завршио је са просечном оценом 10,00 одбранивши докторску дисертацију под називом *Кохерентни ефекти у интеракцији конфинираног атома водоника са електромагнетним пољем* 16. јуна 2017. године.

Школске 2009/2010. и 2011/2012. године био је стипендиста Фонда за младе таленте Републике Србије Министарства омладине и спорта Републике Србије (стипендија „Доситеја“), а школске 2010/2011. године стипендиста Републичке фондације за развој научног и уметничког подмлатка. Као један од 100 најбољих студената у Србији 2009. године добио је награду „EFG“ банке у оквиру пројекта „Инвестирамо у европске вредности“.

У току студија, од школске 2007/2008. до 2014/2015. године, био је ангажован на извођење припремне наставе за такмичења за ученике одељења са посебним способностима за физику у гимназији „Светозар Марковић“ у Нишу, делом у оквиру пројекта „Промоција и популаризација физике и природних наука у југоисточној Србији“. У више наврата био је пратилац екипе ученика Гимназије Светозар Марковић у Нишу на републичким такмичењима из физике. Од 2007. године учествује у организацији и реализацији општинских и регионалних такмичења из физике за ученике средњих школа Нишавског округа. Од 2015. године члан је Републичке комисије за такмичење ученика средњих школа из физике. Био је један од вођа олимпијског тима Србије на светској олимпијади из физике јула 2016. године.

Учествовао је у раду школе „Summer School in Cosmology“ у Трсту 2008. године у оквиру Федералног програма који постоји између Природно-математичког факултета Универзитета у Нишу и Института за теоријску физику Абдус Салам у Трсту (ИСТР, Trieste, Italy). У току основних академских студија провео је један семестар на Универзитету „Ludwig-Maximilian“ у Минхену, у Немачкој, на елитним мастер студијама теоријске физике. У току мастер студија био је на стручној пракси на Универзитету у Лидсу у Енглеској у групи за квантну информатику (2.7.2012-24.8.2012.), а у току докторских студија на „Vrije“ Универзитету у Бриселу у Белгији у групи за фотонику (17.6.2013.-2.8.2013. ) и на стручном усавршавању у Москви (14.9.2014.-10.10.2014.).

Служи се енглеским језиком (TOEFL и C1 сертификати).

### 1.3. Професионална каријера

Др Владан Павловић је изабран у звање истраживач-приправник на Департману за физику Природно-математичког факултета Универзитета у Нишу 1. 6. 2013. године, а у звање асистента 1. 11. 2013. године. Реизабран је у звање асистента 4. 11. 2016. године. У звање доцент, изабран је 26.9.2017. године.

Као асистент, био је ангажован на извођењу рачунских вежби из следећих предмета на студијским програмима основних академских и мастер академских студија: Механика, Основи квантне механике, Квантна механика, Основи статистичке физике, Статистичка физика, Физика за студенте биологије, Методика наставе физике, Нуклеарна физика, Квантна механика за студенте математике, Основи електродинамике, Електродинамика, Моделовање и симулација физичких система – у оквиру акредитације из 2009. године. Такође, био је ангажован и на извођењу рачунских вежби из предмета на првом и другом нивоу студија: Основе квантне механике, Квантна механика, Квантна механика за студенте математике, Основе електродинамике, Електродинамика, Моделовање и симулација физичких система и Увод у квантну оптику – у оквиру акредитације из 2014. године.

Као доцент, био је ангажован на извођењу предавања из предмета Увод у квантну оптику, и на вежбама из предмета: Основе квантне механике, Квантна механика, Квантна механика за студенте математике, Основе електродинамике, Моделовање и симулација физичких система и Увод у квантну оптику – у оквиру акредитација из 2009. године и 2014. године. Такође, изводио је вежбе из предмета Квантна механика на МАС Физика по акредитацији из 2021. године. Осим тога, ангажован је за извођење наставе из предмета Интеракција атома са електромагнетним пољем и Квантна оптика на студијском програму ДАС Физика (акредитације 2014. године и 2021. године).

## 2. ПРЕГЛЕД НАУЧНОГ И СТРУЧНОГ РАДА КАНДИДАТА

### 2.1. Објављени научни радови

Научни радови објављени до претходног избора у звање

Радови у међународним часописима изузетних вредности (M21a):

- 1) T. J. Proctor, K. E. Barr, B. Hanson, S. Martiel, V. Pavlović, A. Bullivant and V. M. Kendon, *Nonreversal and nonrepeating quantum walks*, PHYSICAL REVIEW A, **89** 042332-8 (2014)  
DOI: 10.1103/PhysRevA.89.042332

**Радови у истакнутим међународним часописима (M22):**

2) V. Pavlović, Lj. Stevanović, *Group velocity of light in a three level ladder-type spherical quantum dot with hydrogenic impurity*, Superlattices and Microstructures **100**, 500-507 (2016)

DOI: [10.1016/j.spmi.2016.10.002](https://doi.org/10.1016/j.spmi.2016.10.002)

3) V. Pavlović, Lj. Stvanović, *Electromagnetically induced transparency in a spherical quantum dot with hydrogenic impurity in the external magnetic field*, Superlattices and Microstructures, **92**, 10-23 (2016)

DOI: [10.1016/j.spmi.2016.02.003](https://doi.org/10.1016/j.spmi.2016.02.003)

4) Lj. Stevanović, N. Filipović, V. Pavlović, *Optical properties of spherical quantum dot with on-center hydrogen impurity in magnetic field*, Optical and Quantum Electronics **48**, 231:1–7 (2016)

DOI: [10.1007/s11082-016-0502-5](https://doi.org/10.1007/s11082-016-0502-5)

**Радови у међународним часописима (M23):**

5) V. Pavlović, *Electromagnetically induced transparency in a spherical quantum dot with hydrogenic impurity in a four level ladder configuration*, Optik **127**, 6351–6357 (2016)

DOI: [10.1016/j.ijleo.2016.04.071](https://doi.org/10.1016/j.ijleo.2016.04.071)

**Саопштења на међународним конференцијама штампана у целини (M33)**

6) N. Filipović, V. Pavlović, Lj. Stevanović, *Effect of magnetic field on structural properties of confined hydrogen atom*, 28th Summer School and International Symposium on the Physics of Ionized Gases, 28th SPIG, August 29 – September 2, 2016, Belgrade, Serbia, Contributed Papers & Abstracts of Invited Lectures, Topical Invited Lectures, Progress Reports and Workshop Lectures, pp. 28–31

URL: <http://www.spig2016.ipb.ac.rs/spig2016-book-online.pdf>

**Саопштења на међународним конференцијама штампана у изводу (M34)**

7) Lj. Stevanović, N. Filipović, V. Pavlović, *Electromagnetically induced transparency in degenerate 3-level ladder-type system*, Photonica 2017, Belgrade 28 August – 1 September 2017, Book of abstracts, pp. 58

URL: <http://www.photonica.ac.rs/docs/Book%20of%20Abstracts%20PHOTONICA%202017.pdf>

8) V. Pavlović, Lj. Stevanović, *Electromagnetically induced transparency in spherical quantum dot with on-center hydrogen impurity in magnetic field*, Nanoscale quantum optics, Kick-off workshop, COST Action MP 1403, 9 – 10 April 2015, Belgrade, Serbia, Book of Abstracts, pp. 69

URL: <http://www.cost-nqo.eu/wp-content/uploads/2015/09/NQO-KW-Book-of-Abstracts.pdf>

9) V. Pavlović, D. Delibašić, Lj. Stevanović, *Double-double electromagnetically induced transparency in the four-level Y-type atom with spontaneously generated coherence*, Photonica 2015, 24 – 28 August 2015, Belgrade, Serbia, Book of Abstracts, pp. 50

URL: <http://www.photonica.ac.rs/photonica2015/UserFiles/File/BookOfA/BookOfAbstracts.pdf>

10) Lj. Stevanović, N. Filipović, V. Pavlović, *Optical properties of spherical quantum dot with on-center hydrogen impurity in magnetic field*, Photonica 2015, 24 – 28 August 2015, Belgrade, Serbia, Book of Abstracts, pp. 67

URL: <http://www.photonica.ac.rs/photonica2015/UserFiles/File/BookOfA/BookOfAbstracts.pdf>

11) Lj. Stevanović, V. Pavlović, *Electromagnetically induced transparency in four-level Y-type atom with degenerated and quasidegenerated excited levels*, Photonica 2015, 24 – 28 August 2015, Belgrade, Serbia, Book of Abstracts, pp.49

URL: <http://www.photonica.ac.rs/photonica2015/UserFiles/File/BookOfA/BookOfAbstracts.pdf>

12) V. Pavlović, Lj. Stevanović: *Linear and nonlinear optical absorption coefficients in an off-center spherically confined hydrogen atom*, ICOM 2015, 31 August – 4 September 2015, Budva, Montenegro, Book of Abstracts, pp. 185

DOI: 10.13140/RG.2.1.2172.7206

URL:

[https://www.researchgate.net/publication/281652910\\_Book\\_of\\_Abstracts\\_of\\_the\\_4th\\_International\\_Conference\\_on\\_the\\_Physics\\_of\\_Optical\\_Materials\\_and\\_Devices#fullTextFileContent](https://www.researchgate.net/publication/281652910_Book_of_Abstracts_of_the_4th_International_Conference_on_the_Physics_of_Optical_Materials_and_Devices#fullTextFileContent)

13) Lj. Stevanović, V. Pavlović, *Modeling the electromagnetically induced transparency in spherical quantum dot with hydrogenic impurity*, The 3rd International Conference on the Physics of Optical Materials and Devices - ICOM 2012, Belgrade, Serbia, 2012, Book of Abstracts, pp. 195

#### **Радови у водећим часописима националног значаја (M51):**

14) Vladan Pavlović, **Lj. Stevanović**: *Group velocity of light in ladder-type spherical quantum dot with hydrogenic impurity*, Facta Universitatis 14 (2016) 1-7

DOI: 10.2298/FUPCT1601001P

URL: <http://casopisi.junis.ni.ac.rs/index.php/FUPhysChemTech/article/view/1562>

**Саопштења на научним скуповима националног значаја, штампана у изводу (M64)**

15) V. Pavlović, Lj. Stevanović, *Oscillator Strengths In An Off-Center Spherically Confined Hydrogen Atom*, The 19th Symposium on Condensed Matter Physics, SFKM2015, 7 – 11 September 2015, Belgrade, Serbia, Book of Abstracts, pp. 98

URL: <http://www.sfkm2015.ipb.ac.rs/book.pdf>

16) Lj. Stevanović, V. Pavlović, *Confined hydrogen atom in the stationary electric field*, 2nd National Conference on Electronic, Atomic, Molecular and Photonic Physics, CEAMPP 2011, 21 Jun 2011, Belgrade, Serbia, 2011, Book of Abstracts, pp. 122

URL: <http://www.cepas2011.ipb.ac.rs/doc/CEAMPP2011PosterTuesday.pdf>

17) Lj. Stevanović, V. Pavlović, M. Rančić, *Properties of the F center based on the model of confined atomic system*, 2nd National Conference on Electronic, Atomic, Molecular and Photonic Physics, CEAMPP 2011, 21 Jun 2011, Belgrade, Serbia, 2011, Book of Abstracts, pp. 123

URL: <http://www.cepas2011.ipb.ac.rs/doc/CEAMPP2011PosterTuesday.pdf>

18) Lj. Stevanović, V. Pavlović, M. Rančić, *Off-Center Hydrogen Impurity In Spherical Quantum Dot In Electric Field*, XVIII National Symposium on Condensed Matter Physics, SFKM 2011, 18-21 September 2011, Belgrade, Serbia, Book of Abstracts, pp. 77

**Одбрањена докторска дисертација (M70)**

В. Павловић, *Кохерентни ефекти у интеракцији конфинираног атома водоника са електромагнетним пољем*, докторска дисертација, Природно-математички факултет, Универзитет у Нишу, 2017

URL: <https://www.pmf.ni.ac.rs/download/doktorati/dokumenta/disertacije/2017/2017-04-12-vladan-pavlovic.pdf>

**Научни радови објављени након претходног избора у звање доцент**

**Радови у истакнутим међународним часописима (M22):**

19) Lj. Stevanović, N. Filipović, V. Pavlović, *Effect of magnetic field on absorption coefficients, refractive index changes and group index of spherical quantum dot with hydrogenic impurity*, *Optical Materials* **91**, 62–69 (2019)

DOI: 10.1016/j.optmat.2019.02.049

20) N. Filipović, Lj. Stevanović, V. Pavlović, *Light storage and retrieval in spherical semiconductor quantum dots with on-center hydrogen impurity in magnetic field*, Superlattices and Microstructures **147**, 106691:1–16 (2020)  
DOI: 10.1016/j.spmi.2020.106691

21) Lj. Stevanović, N. Filipović, V. Pavlović, *Slow light pulse propagation through spherical quantum dot with on-center hydrogen impurity in magnetic field*, Physica E: Low-dimensional Systems and Nanostructures **118**, 113883:1–10 (2020)  
DOI: 10.1016/j.physe.2019.113883

22) Lj. Stevanović, N. Filipović, V. Pavlović, J. Zimmermann, *Theoretical investigation of the transient regime of electromagnetically induced transparency in spherical quantum dot with on-center hydrogen impurity*, Optical and Quantum Electronics **52**, 172:1–10 (2020)  
DOI: 10.1007/s11082-020-02281-0

23) V. Pavlović, M. Šušnjar, K. Petrović, L. Stevanović, *Electromagnetically induced transparency in a multilayered spherical quantum dot with hydrogenic impurity*, Optical Materials, **78**, 191-200 (2018).  
DOI: [10.1016/j.optmat.2018.01.043](https://doi.org/10.1016/j.optmat.2018.01.043)

#### **Радови у међународним часописима (M23):**

24) Lj. Stevanović, N. Filipović, V. Pavlović, *Electromagnetically induced transparency in degenerate ladder-type system*, Optical and Quantum Electronics **50**, 287:1–12 (2018)  
DOI: 10.1007/s11082-018-1554-5

#### **Саопштења на међународним конференцијама штампана у целини (M33)**

25) Lj. Stevanović, A. Maluckov, N. Filipović, V. Pavlović, *Spatial solitary like weak probe wave in the three-level  $\Lambda$ -type atoms*, AIP Conference Proceedings **2075**, 030015:1–4 (2019)  
DOI: 10.1063/1.5091159

#### **Саопштења на међународним конференцијама штампана у изводу (M34)**

26) M. Simić, Lj. Stevanović, N. Filipović, V. Pavlović, N. Andrejić, *Shannon Entropy for Ground State of Harmonium in Spherically Confined Plasma*, BPU 11, 28 August – 1 September 2022, Belgrade, Serbia, Book of Abstracts, pp. 69  
URL: <https://indico.bpu11.info/event/1/book-of-abstracts.pdf>

27) M. Perić, Lj. Stevanović, N. Andrejić, N. Filipović, V. Pavlović, *Control of group index in two level system by Kerr nonlinearity*, BPU 11, 28 August – 1 September 2022, Belgrade, Serbia, Book of Abstracts, pp. 148  
URL: <https://indico.bpu11.info/event/1/book-of-abstracts.pdf>

28) N. Filipović, V. Pavlović, *Slow light under double-double EIT regime in spherical quantum dot with hydrogenic impurity*, Photonica 2021, Belgrade, Serbia, 2021, Book of Abstracts, pp. 61  
URL: <http://www.photonica.ac.rs/photonica2021/docs/Book%20of%20abstracts%202021.pdf>

29) Lj. Stevanović, J. Zimmermann, N. Filipović, V. Pavlović, *Transient properties of electromagnetically induced transparency in spherical quantum dot with hydrogen impurity*, Photonica 2019, Belgrade, Serbia, 2019, Book of Abstracts, pp. 75  
URL: [http://www.photonica.ac.rs/photonica2019/docs/PHOTONICA2019-Book\\_of\\_abstracts.pdf](http://www.photonica.ac.rs/photonica2019/docs/PHOTONICA2019-Book_of_abstracts.pdf)

30) V. Pavlović, Ž. Lazić, Lj. Stevanović, N. Filipović, *Pulse propagation through rectangular quantum dots under conditions of electromagnetically induced transparency*, Photonica 2019, Belgrade, Serbia, 2019, Book of Abstracts, pp. 76  
URL: [http://www.photonica.ac.rs/photonica2019/docs/PHOTONICA2019-Book\\_of\\_abstracts.pdf](http://www.photonica.ac.rs/photonica2019/docs/PHOTONICA2019-Book_of_abstracts.pdf)

31) Lj. Stevanović, N. Filipović, V. Pavlović, *Refractive index changes of spherical quantum dot with hydrogenic impurity in magnetic field*, ICOM 2018 , 27-31 August 2018, Igalo, Herceg Novi, Montenegro, Book of Abstracts, pp. 204  
URL: [http://www.icomonline.org/filesd/ICOM\\_2018\\_Book\\_of\\_Abstratcs.pdf](http://www.icomonline.org/filesd/ICOM_2018_Book_of_Abstratcs.pdf)

32) Lj. Stevanović, A. Maluckov, N. Filipović, V. Pavlović, *Spatial Solitary like Weak Probe Wave in the Three-Level  $\Lambda$ -Type Atoms*, BPU 10, 26-30 August 2018, Sofia, Bulgaria, Book of Abstracts, pp. 201–202

#### **Радови у водећим часописима националног значаја (M51):**

33) N. Filipović, V. Pavlović, Lj. Stevanović, *Slow and fast light propagation through ladder-type atomic media with degenerate energy levels*, Facta Universitatis, Series: Physics, Chemistry and Technology, Vol. 17, No. 2, 2019, pp. 173–190  
DOI: 10.2298/FUPCT1902173F  
URL: <http://casopisi.junis.ni.ac.rs/index.php/FUPhysChemTech/article/view/5080/3459>

34) V. Pavlović, Ž. Lazić, Lj. Stevanović, N. Filipović, *Electromagnetically induced transparency in a rectangular quantum dot on a single electron*, Facta Universitatis, Series: Physics, Chemistry and Technology, Vol. 17, No. 2, 2019, pp. 131–144  
DOI: 10.2298/FUPCT1902131P  
URL: <http://www.doiserbia.nb.rs/img/doi/0354-4656/2019/0354-46561902131P.pdf>



## Саопштења на научним скуповима националног значаја, штампана у изводу (M64)

35) Lj. Stevanović, N. Andrejić, V. Pavlović, N. Filipović, *Effect Of The Laser Turning On and Off On The Optical Properties Of The Spherical Quantum Dot With Hydrogen Impurity*, The 20th Symposium on Condensed Matter Physics, SFKM2019, 7.-11. October 2019, Belgrade, Serbia, Book of Abstracts, pp. 90  
URL: <http://sfkm2019.ipb.ac.rs/wp-content/uploads/2019/10/BOOK-v4.pdf>

### 2.2. Учешће у научним пројектима

Кандидат др Владан Павловић био је ангажован на пројекту Министарства просвете, науке и технолошког развоја под називом „Електрични пробоји гасова, површински процеси и примене“ (број пројекта 171025) у периоду од 2013-2020. године.

Био је и учесник COST акције CA 16221: *Quantum Technologies with Ultra-Cold Atoms*, у својству заменика представника Србије у менаџмент комитету, у периоду од 2017-2021. године.

### 2.3. Објављен помоћни уџбеник

Један од аутора збирке задатака: „Основи квантне механике – збирка задатака“ - Ненад Милојевић и Владан Павловић (206 страна, одлука Наставно-научног већа о прихватању позитивне рецензије Бр. 95/1-01 од 23.01.2019. године, ISBN број: 978-86-6275-117-1).

### 2.4. Индекс научне компетентности кандидата

Кандидат др Владан Павловић до сада је објавио укупно **35 радова**, од тога **11 радова** у научним часописима категорије **M20** и остварио укупно **78.5 поена**, односно **72.5 поена** радовима из категорија M20, M30, M50 и M60, од тога **56 поена** радовима из категорије **M20**.

Након претходног избора у звање доцент, др Владан Павловић, објавио је **17 радова**, од тога **6 радова** у научним часописима категорије **M20** и остварио укупно **36.8 поена**, од тога **28 поена** радовима из категорије **M20**.

У табели испод је наведен збирни приказ квантификације научно-истраживачких резултата кандидата:

Категорија (број поена)	Број радова	Број поена	Број радова	Број поена
	Укупно		Након избора у звање доцент	
<b>M21a (10 поена)</b>	1	10	0	0
<b>M21 (8 поена)</b>	0	0	0	0
<b>M22 (5 поена)</b>	8	40	5	25
<b>M23 (3 поена)</b>	2	6	1	3
<b>Укупно M20</b>	<b>11</b>	<b>56</b>	<b>6</b>	<b>28</b>
<b>M33 (1 поена)</b>	2	2	1	1
<b>M34 (0.5 поена)</b>	14	7	7	3.5
<b>Укупно M30</b>	<b>16</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>4.5</b>
<b>M51 (2 поена)</b>	3	6	2	4
<b>M64 (0.3 поена)</b>	5	1.5	1	0.3
<b>Укупно M20 + M30 + M50 + M60</b>	<b>35</b>	<b>72.5</b>	<b>17</b>	<b>36.8</b>
<b>M70 (6 поена)</b>	1	6		
<b>Укупно</b>		<b>78.5</b>		

## 2.5. Цитираност радова кандидата

Према индексној бази SCOPUS за период 2014-2023. година, радови др Владана Павловића цитирани су укупно 95 пута, односно 83 пута не узимајући у обзир аутоцитате и хетероцитате у радовима објављеним у међународним часописима категорије M20. Његов h-индекс је h=6. Претрагом по свим индексним базама, укупан број цитата без аутоцитата и хетероцитата је 87. У наставку су наведени радови, добијени претраживањем по свим индексним базама, у којима се цитирају резултати научно-истраживачког рада кандидата.

Рад 1. цитиран је у следећим радовима:

1. Bae, Minu J. "Quantum Walk Random Number Generation: Memory-Based Models." In *2022 IEEE International Conference on Quantum Computing and Engineering (QCE)*, 372–383, 2022.
2. Bae, Minu J.. "The Trivial Bound of Entropic Uncertainty Relations and an Alternative Approach." arXiv, November 8, 2022. <http://arxiv.org/abs/2208.00242>.
3. Goolam Hossen, Y. H., I. Sinayskiy, and F. Petruccione. "Non-Reversal Open Quantum Walks." *Open Systems & Information Dynamics* 25, no. 04 (December 2018): 1850017. <https://www.worldscientific.com/doi/abs/10.1142/S1230161218500178>.
4. Hoosen, Goolam, and Yashine Hazmatally. "Non-Reversal Open Quantum Walks,." 2015. <https://researchspace.ukzn.ac.za/handle/10413/17099>.
5. Krawec, Walter O. "History Dependent Quantum Walk on the Cycle with an Unbalanced Coin." *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications* 428 (June 15, 2015): 319–331. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378437115001788>.
6. Li, Dan, Michael Mc Gettrick, Wei-Wei Zhang, and Ke-Jia Zhang. "Quantum Walks on Two Kinds of Two-Dimensional Models." *International Journal of Theoretical Physics* 54, no. 8 (August 1, 2015): 2771–2783. <https://doi.org/10.1007/s10773-015-2514-5>.

7. Santos, Raqueline Azevedo Medeiros, Renato Portugal, and Stefan Boettcher. "Moments of Coinless Quantum Walks on Lattices." *Quantum Information Processing* 14, no. 9 (September 1, 2015): 3179–3191. <https://doi.org/10.1007/s11128-015-1042-9>.
8. Shakeel, Asif. "Neighborhood-History Quantum Walk." *Physica Scripta* 94, no. 6 (2019): 065207.
9. Shakeel, Asif, David A. Meyer, and Peter J. Love. "History Dependent Quantum Random Walks as Quantum Lattice Gas Automata." *Journal of Mathematical Physics* 55, no. 12 (December 2014): 122204. <https://aip.scitation.org/doi/abs/10.1063/1.4903977>.
10. Sianipar, Theodore Dian Arief, Purba Daru Kusuma, and Anton Siswo Raharjo Ansori. "Pengembangan Motif Ubur-ubur Jenis Chrysaora Colorata Pada Aplikasi Batik Berbasis Web Dengan Metode Random Walk." *eProceedings of Engineering* 6, no. 1 (April 1, 2019). <https://openlibrarypublications.telkomuniversity.ac.id/index.php/engineering/article/view/8731>.
11. Xue, Xi-Ling, and Yue Ruan. "State Transfer on Two-Fold Cayley Trees via Quantum Walks." *Chinese Physics B* 30, no. 2 (2021): 020304.

Рад 2. цитиран је у следећим радовима:

12. Amin Naifar, "Size Effect on Nonlinear Optical Properties in Cdse/Zns Core/Shell Spherical Quantum Dots: Towards Group Velocity Discussion," SSRN Scholarly Paper (Rochester, NY, July 27, 2022), <https://papers.ssrn.com/abstract=4174215>.
13. Z Ghafarizadeh Jahromi and M Dezhkam, "Temperature and hydrostatic pressure effects on the electronic structure, optical properties of spherical segment quantum dot/wetting layer and group velocity of light", *Laser Physics* 30, 055402, DOI: 10.1088/1555-6611/ab8299
14. H. Cheng, H. M. Wang, S. S. Zhang, P. P. Xin, J. Luo, and H. P. Liu, "High resolution electromagnetically induced transparency spectroscopy of Rydberg <sup>87</sup>Rb atom in a magnetic field," *Opt. Express* 25, 33575-33587 (2017), DOI: <https://doi.org/10.1364/OE.25.033575>

Рад 3. цитиран је у следећим радовима:

15. Raki Zahra and Ranjbar Askari Hassan, "Effects of Electron-Phonon Coupling on Electromagnetically Induced Transparency in Second Quantization Approach," *Optik* 201 (January 1, 2020): 163495, <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0030402619313932>.
16. V. Azizi and B. Vaseghi, "Electromagnetically Induced Transparency in a Quantum Pseudo-Dot with Spin–Orbit Interaction," *Optical and Quantum Electronics* 50, no. 2 (February 3, 2018): 93, <https://doi.org/10.1007/s11082-018-1371-x>.
17. H. Damiri and H. R. Askari, "The Effect of Impurities on Linear and Nonlinear Absorption Coefficient and Refractive Index of the Spherical Quantum Dot Four-Level M-Model the Phenomenon of Electromagnetically Induced Transparency," *Superlattices and Microstructures* 101 (January 1, 2017): 271–284, <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0749603616312472>.
18. Doina Bejan, Cristina Stan, and Ovidiu Toma, "Magnetic Field Controlled Induced Transparency by Autler–Townes Splitting in Pseudo-Elliptic Quantum Ring," *The European Physical Journal B* 92, no. 7 (July 10, 2019): 153, <https://doi.org/10.1140/epjb/e2019-100223-x>.

19. E. C. Niculescu, "Electric Field Effect on the Impurity-Related Electromagnetically Induced Transparency in a Quantum Disk under Non-Resonant, Intense Laser Radiation," *Chemical Physics* 487 (April 20, 2017): 16–22, <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301010416308047>.
20. D. Gul Kilic et al., "Impurity-Modulated Optical Response of a Disc-Shaped Quantum Dot Subjected to Laser Radiation," *Photonics and Nanostructures - Fundamentals and Applications* 38 (February 1, 2020): 100748, <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1569441019300914>.
21. Ecaterina C. Niculescu et al., "Magnetic Field Control of Absorption Coefficient and Group Index in an Impurity Doped Quantum Disc," *The European Physical Journal B* 90, no. 5 (May 24, 2017): 100, <https://doi.org/10.1140/epjb/e2017-80138-0>.
22. Doina Bejan, "Electromagnetically Induced Transparency in Double Quantum Dot under Intense Laser and Magnetic Fields: From  $\Lambda$  to  $\Xi$  Configuration," *The European Physical Journal B* 90, no. 3 (March 27, 2017): 54, <https://doi.org/10.1140/epjb/e2017-70738-y>.
23. Nguyen Huy Bang, Dinh Xuan Khoa, and Le Van Doai, "Controlling Self-Kerr Nonlinearity with an External Magnetic Field in a Degenerate Two-Level Inhomogeneously Broadened Medium," *Physics Letters A* 384, no. 11 (April 20, 2020): 126234, <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0375960120300025>.
24. D. Bejan, "Effects of Electric Field and Structure on the Electromagnetically Induced Transparency in Double Quantum Dot," *Optical Materials* 67 (May 1, 2017): 145–154, <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0925346717301738>.
25. D. Bejan, C. Stan, and E. C. Niculescu, "Effects of Electric Field and Light Polarization on the Electromagnetically Induced Transparency in an Impurity Doped Quantum Ring," *Optical Materials* 75 (January 1, 2018): 827–840, <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0925346717307462>.
26. E. C. Niculescu, "Electromagnetically Induced Transparency in an Asymmetric Double Quantum Well under Non-Resonant, Intense Laser Fields," *Optical Materials* 64 (February 1, 2017): 540–547, <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0925346717300058>.
27. Bekir Çakır, Yusuf Yakar, and Ayhan Özmen, "Linear and Nonlinear Absorption Coefficients of Spherical Quantum Dot inside External Magnetic Field," *Physica B: Condensed Matter* 510 (April 1, 2017): 86–91, <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0921452617300261>.

Рад 4. цитиран је у следећим радовима:

28. Çakır, Bekir, Yusuf Yakar, and Ayhan Özmen. "Linear and Nonlinear Absorption Coefficients of Spherical Quantum Dot inside External Magnetic Field." *Physica B: Condensed Matter* 510 (April 1, 2017): 86–91. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0921452617300261>.
29. Ghaempanah, Saeideh, Hassan Ranjbar Askari, and Zahra Raki. "Consideration of Electromagnetically Induced Transparency of Four Level Atoms in Quantum Cavity with Fully Quantum Approach." *Optik* 161 (May 1, 2018): 321–334. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0030402618301967>.
30. Gil-Corrales, A., A. L. Morales, R. L. Restrepo, M. E. Mora-Ramos, and C. A. Duque. "Donor-Impurity-Related Optical Response and Electron Raman Scattering in GaAs

- Cone-like Quantum Dots.” *Physica B: Condensed Matter* 507 (February 15, 2017): 76–83. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0921452616305646>.
31. Holovatsky, V. A., and M. V. Chubrei. “Optical Absorption in Core-Shell Quantum Antidot under Applied Co-Directed Electric and Magnetic Fields.” *Molecular Crystals and Liquid Crystals* 0, no. 0 (May 13, 2022): 1–9. <https://doi.org/10.1080/15421406.2022.2073539>.
  32. Iqraoun, E., A. Sali, A. Rezzouk, E. Feddi, F. Dujardin, M. E. Mora-Ramos, and C. A. Duque. “Donor Impurity-Related Photoionization Cross Section in GaAs Cone-like Quantum Dots under Applied Electric Field.” *Philosophical Magazine* 97, no. 18 (June 23, 2017): 1445–1463. <https://doi.org/10.1080/14786435.2017.1302613>.
  33. Talwar, Shalini Lumb, Sonia Lumb, and Vinod Prasad. “Optical Properties of Hydrogenic Impurity in a Distorted Quantum Disk.” *The European Physical Journal Plus* 137, no. 2 (January 27, 2022): 175. <https://doi.org/10.1140/epjp/s13360-022-02393-4>.
  34. “Tuning the Nonlinear Optical Properties of Quantum Dot by Noise-Anharmonicity Interplay.” Last modified April 20, 2022. <https://www.researchsquare.com>.

Рад 5. цитиран је у следећим радовима:

35. Al, E. B., H. Sari, S. Sakiroglu, and I. Sökmen. “Energy Spectrum and Interlevel Transitions within the Conduction Band of a  $D_2^+$  complex Confined in a Spherical Quantum Dot.” *Optical and Quantum Electronics* 54, no. 12 (October 22, 2022): 860. <https://doi.org/10.1007/s11082-022-04258-7>.
36. Azizi, V., and B. Vaseghi. “Electromagnetically Induced Transparency in a Quantum Pseudo-Dot with Spin–Orbit Interaction.” *Optical and Quantum Electronics* 50, no. 2 (February 3, 2018): 93. <https://doi.org/10.1007/s11082-018-1371-x>.
37. Damiri, H., and H. R. Askari. “The Effect of Impurities on Linear and Nonlinear Absorption Coefficient and Refractive Index of the Spherical Quantum Dot Four-Level M-Model the Phenomenon of Electromagnetically Induced Transparency.” *Superlattices and Microstructures* 101 (January 1, 2017): 271–284. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0749603616312472>.
38. Ghaempanah, Saeideh, Hassan Ranjbar Askari, and Zahra Raki. “Consideration of Electromagnetically Induced Transparency of Four Level Atoms in Quantum Cavity with Fully Quantum Approach.” *Optik* 161 (May 1, 2018): 321–334. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0030402618301967>.
39. Hernández, N., R. López, J. A. Álvarez, J. H. Marín, M. R. Fulla, and H. Tobón. “Optical Absorption Computation of a  $D_2^+$  Artificial Molecule in GaAs/Ga $_{1-x}$ Al $_x$ As Nanometer-Scale Rings.” *Optik* 245 (November 1, 2021): 167637. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0030402621012420>.
40. Khadempir, Fateme, Hassan Ranjbar Askari, and Ali asghari Nejad. “Investigation of Nonlinear Absorption and the Electromagnetically Induced Transparency in a SMNP-SQD Hybrid System by Using the Mie Theory.” *Optik* 178 (February 1, 2019): 51–58. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0030402618314682>.
41. Parvaz, Mina, Hassan Ranjbar Askari, and Hamid Reza Baghshahi. “Double Electromagnetically Induced Transparency Windows in the  $\Lambda$ -Type Three-Level Atoms-Assisted Optomechanical System.” *Optik* 220 (October 1, 2020): 164974. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S003040262030810X>.
42. Sahebi, Elham, Hassan Ranjbar Askari, and Behjat Behroozian. “Triple Transparency Windows in C- Four Level Cylindrical Quantum Dot.” *Optik* 185 (May 1, 2019): 339–350. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0030402619304541>.
43. Zahra, Raki, and Ranjbar Askari Hassan. “Effects of Electron-Phonon Coupling on Electromagnetically Induced Transparency in Second Quantization Approach.” *Optik* 201

(January 1, 2020): 163495.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0030402619313932>.

Рад 19. цитиран је у следећим радовима:

44. Agrawal, Divya, S. L. Patel, Himanshu, S. Chander, and M. S. Dhaka. "Impact of Hydrogen Flow Rate on Physical Properties of ZnS Thin Films: As Potential Buffer Layer in Solar Cells." *Optical Materials* 105 (July 1, 2020): 109899. <https://doi.org/10.1016/j.optmat.2020.109899>.
45. Al, E. B., E. Kasapoglu, S. Sakiroglu, H. Sari, I. Sökmen, and C. A. Duque. "Binding Energies and Optical Absorption of Donor Impurities in Spherical Quantum Dot under Applied Magnetic Field." *Physica E: Low-Dimensional Systems and Nanostructures* 119 (May 1, 2020): 114011. <https://doi.org/10.1016/j.physe.2020.114011>.
46. Al, E. B., E. Kasapoglu, H. Sari, and I. Sökmen. "Optical Properties of Spherical Quantum Dot in the Presence of Donor Impurity under the Magnetic Field." *Physica B: Condensed Matter* 613 (July 15, 2021): 412874. <https://doi.org/10.1016/j.physb.2021.412874>.
47. Al, E. B., E. Kasapoglu, H. Sari, I. Sökmen, and C. A. Duque. "Shallow-Donor Impurity Effects on the Far Infrared Electron–Electron Optical Absorption Coefficient in Single and Core/Shell Spherical Quantum Dots with Konwent-like Confinement Potential." *Optical and Quantum Electronics* 54, no. 6 (May 22, 2022): 375. <https://doi.org/10.1007/s11082-022-03758-w>.
48. AL, Emre Bahadir, Esin KASAPOGLU, and Huseyin SARI. "OPTICAL PROPERTIES OF INFINITE SPHERICAL QUANTUM DOT UNDER MAGNETIC FIELD." In *VIII. UMTEB INTERNATIONAL CONGRESS ON VOCATIONAL & TECHNICAL SCIENCES*, 234, 2019.
49. Arif, Sk Md, Aindrila Bera, Anuja Ghosh, and Manas Ghosh. "Analyzing Role of Relaxation Time on Second Harmonic Generation and Optical Dielectric Function of Impurity Doped Quantum Dots under the Aegis of Noise." *Physica B: Condensed Matter* 588 (July 1, 2020): 412166. <https://doi.org/10.1016/j.physb.2020.412166>.
50. Arif, Sk. Md., Aindrila Bera, Debi Roy, and Manas Ghosh. "Analyzing Group Index of Impurity Doped Quantum Dots under the Superintendence of Gaussian White Noise." *The European Physical Journal B* 95, no. 2 (February 7, 2022): 21. <https://doi.org/10.1140/epjb/s10051-022-00293-1>.
51. Arif, Sk. Md., Debi Roy, Aindrila Bera, and Manas Ghosh. "Profiles of Optical Gain of Impurity-Doped Quantum Dots under the Stewardship of Gaussian White Noise." *Physica Status Solidi (b)* 259, no. 6 (2022): 2200035. <https://doi.org/10.1002/pssb.202200035>.
52. Chang, Ceng, and Xuechao Li. "Nonlinear Optical Properties in GaAs/Al<sub>0.3</sub>Ga<sub>0.7</sub>As Quantum Dots of Inversely Quadratic Hellmann plus Kratzer Potential." *The European Physical Journal D* 76, no. 7 (July 29, 2022): 134. <https://doi.org/10.1140/epjd/s10053-022-00453-z>.
53. Chang, Ceng, Xuechao Li, Yiming Duan, and Zhuang Zhao. "Effects of Hydrostatic Pressure and Temperature on the Second-Harmonic Generation of Spherical Quantum Dots with Inversely Quadratic Hellmann Potential." *Indian Journal of Physics*, 2022, 1–7.
54. Chang, Ceng, Xuechao Li, Yiming Duan, Zhuang Zhao, and Liangcheng Zhang. "Optical Absorption Coefficients of Spherical Quantum Dots System with Inversely Quadratic

- Yukawa-Hellmann Potential.” *Physica B: Condensed Matter* 639 (August 15, 2022): 414009. <https://doi.org/10.1016/j.physb.2022.414009>.
55. Dong, Yanhua, Wanting Sun, Caihong Huang, Sujuan Huang, Cheng Yan, Jianxiang Wen, Xiaobei Zhang, Yi Huang, Yana Shang, and Tingyun Wang. “Influence of Particle Size on the Magneto-Refractive Effect in PbS Quantum Dots-Doped Liquid Core Fiber.” *Optical Materials Express* 12, no. 5 (May 1, 2022): 1838–49. <https://doi.org/10.1364/OME.456622>.
  56. “Exploring Noise-Effect on the Intraband Transition Lifetime of Impurity Doped Quantum Dots.” *Biointerface Research in Applied Chemistry* 11, no. 2 (August 2, 2020): 8639–53. <https://doi.org/10.33263/BRIAC112.86398653>.
  57. Ghaffary, Tooraj, Fatemeh Rahimi, Yaghoob Naimi, and Hadi Khajehazad. “Study of the Spin-Orbit Interaction Effects on Energy Levels and the Absorption Coefficients of Spherical Quantum Dot and Quantum Anti-Dot under the Magnetic Field.” *Journal of Optoelectrical Nanostructures* 6, no. 2 (2021): 55–74.
  58. Giraldo-Tobón, Eugenio, J. L. Palacio, M. R. Fulla, Walter Ospina, and Guillermo L. Miranda. “Nonlinear Optical Absorption and Refractive Index Change in Realistic GaAs/Ga<sub>1-x</sub>Al<sub>x</sub>As V-Groove Quantum Wires.” *Materials Science in Semiconductor Processing* 148 (September 1, 2022): 106762. <https://doi.org/10.1016/j.mssp.2022.106762>.
  59. Hernández, N., R. López, J. A. Álvarez, J. H. Marín, M. R. Fulla, and H. Tobón. “Optical Absorption Computation of a D<sup>2+</sup> Artificial Molecule in GaAs/Ga<sub>1-x</sub>Al<sub>x</sub>As Nanometer-Scale Rings.” *Optik* 245 (November 1, 2021): 167637. <https://doi.org/10.1016/j.ijleo.2021.167637>.
  60. Holovatsky, V. A., and M. V. Chubrei. “Optical Absorption in Core-Shell Quantum Antidot under Applied Co-Directed Electric and Magnetic Fields.” *Molecular Crystals and Liquid Crystals*, 2022, 1–9.
  61. Holovatsky, Volodymyr, Maryna Chubrei, and Volodymyr Ivanko. “Optical Absorption in Core-Shell Quantum Antidot with Donor Impurity under Applied Magnetic Field.” In *2021 IEEE 11th International Conference Nanomaterials: Applications & Properties (NAP)*, 1–5. IEEE, 2021.
  62. Peter, A. John., E. Kasapoglu, and F. Ungan. “Magneto-Optical Properties of Impurity Associated Photoionization Cross-Section in Laser-Driven Delta-Doped Quantum Wires.” *Physica B: Condensed Matter* 620 (November 1, 2021): 413285. <https://doi.org/10.1016/j.physb.2021.413285>.
  63. Rahimi, Fatemeh, Tooraj Ghaffary, Yaghoob Naimi, and Hadi Khajehazad. “Investigation of the Magnetic Field Effects in Creation of Degeneracies and the Role of Aluminum Concentration and Radius Size on Removal the Degeneracies Related to the Energy States of Multilayered Nanostructures.” *The European Physical Journal Plus* 137, no. 1 (January 1, 2022): 6. <https://doi.org/10.1140/epjp/s13360-021-02188-z>.
  64. Rahimi, Fatemeh, Tooraj Ghaffary, Yaghoob Naimi, and Hadi Khajehazad. “Study the Energy States and Absorption Coefficients of Quantum Dots and Quantum Anti-Dots with Hydrogenic Impurity Under the Applied Magnetic Field.” *Journal of Optoelectrical Nanostructures* 7, no. 1 (2022): 1–18.
  65. Rahimi, Fatemeh, Tooraj Ghaffary, Yaghoob Naimi, Hadi Khajehazad, and H. Khajehazad. “Study of the Spin-Orbit Interaction Effects on Energy Levels and the Absorption Coefficients of Spherical Quantum Dot and Quantum Anti-Dot under the Magnetic Field.” *Journal of Optoelectrical Nanostructures Spring* 6, no. 2 (2021).

66. Roy, Debi, Sk Md Arif, Swarnab Datta, and Manas Ghosh. "Tuning the Nonlinear Optical Properties of Quantum Dot by Noise-Anharmonicity Interaction." *Atoms* 10, no. 4 (December 2022): 122. <https://doi.org/10.3390/atoms10040122>.
67. Roy, Debi, Sk Md Arif, and Manas Ghosh. "Adiabatic Switching Among Quantum Dot Eigenstates: Role of Anharmonicity and Gaussian White Noise." *Physica Status Solidi (b)* 258, no. 11 (2021): 2100295.
68. Roy, Debi, Sk Md Arif, Swarnab Data and Manas Ghosh. "Tuning the Nonlinear Optical Properties of Quantum Dot by Noise-Anharmonicity Interplay," 2022.
69. Talwar, Shalini Lumb, Sonia Lumb, and Vinod Prasad. "Optical Properties of Hydrogenic Impurity in a Distorted Quantum Disk." *The European Physical Journal Plus* 137, no. 2 (January 27, 2022): 175. <https://doi.org/10.1140/epjp/s13360-022-02393-4>.
70. Wang, Weiyang, Lei Xu, Xiangfei Wei, Sha Zhang, and Zhikun Yao. "The Effects of Hydrostatic Pressure and Temperature on the Nonlinear Optical Properties of Shallow-Donor Impurities in Semiconductors in a Magnetic Field." *Journal of Applied Physics* 127, no. 19 (May 21, 2020): 195903. <https://doi.org/10.1063/5.0005262>.
71. Yakar, Yusuf, Bekir Çakır, Celalettin Demir, and Ayhan Özmen. "Relativistic Effects in Confined Helium-like Atoms." *Journal of Luminescence* 239 (November 1, 2021): 118346. <https://doi.org/10.1016/j.jlumin.2021.118346>.
72. Zhao, Zhuang, Xuechao Li, Yiming Duan, Ceng Chang, and Liangcheng Zhang. "Nonlinear Optical Rectification of Tuned Quantum Dots under the Action of a Vertical Magnetic Field." *Optical and Quantum Electronics* 54, no. 9 (July 26, 2022): 564. <https://doi.org/10.1007/s11082-022-03925-z>.

Рад 20. цитиран је у следећим радовима:

73. Datta, Swarnab, Sk. Md. Arif, Debi Roy, and Manas Ghosh. "Analyzing Time-Average Excitation Rate Among Quantum Dot Eigenstates Triggered by Time-Dependent Noise Strength." *physica status solidi (b)* 259, no. 10 (2022): 2200216. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/pssb.202200216>.

Рад 21. цитиран је у следећим радовима:

74. Swarnab Datta et al., "Analyzing Time-Average Excitation Rate Among Quantum Dot Eigenstates Triggered by Time-Dependent Noise Strength," *physica status solidi (b)* 259, no. 10 (2022): 2200216, <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/pssb.202200216>.

Рад 22. цитиран је у следећим радовима:

75. Abdolali Rabanian et al., "Theoretical Studies of Energy States of CdSe/ZnS/CdSe and ZnS/CdSe/ZnS Quantum Dots with an Impurity," *Materials Science and Engineering: B* 274 (December 1, 2021): 115489, <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S092151072100444X>.

Рад 23. цитиран је у следећим радовима:

76. Fatemeh Rahimi et al., "The Effect of Radius Size and Number of Layers of Quantum Anti-Dots on Energy Levels in the Presence of the Applied Magnetic Field," *Biquarterly Journal of Optoelectronic* 3, no. 1 (February 19, 2021): 73–80, [https://jphys.journals.pnu.ac.ir/article\\_8248.html](https://jphys.journals.pnu.ac.ir/article_8248.html).



77. Xue Li et al., "Effects of Laser Field and Electric Field on Exciton States in InAs/InxAl1-xAs Quantum Wells," *Journal of Nanophotonics* 15, no. 4 (October 2021): 046003, <https://www.spiedigitallibrary.org/journals/journal-of-nanophotonics/volume-15/issue-4/046003/Effects-of-laser-field-and-electric-field-on-exciton-states/10.1117/1.JNP.15.046003.full>
78. Fatemeh Rahimi et al., "Investigation of the Magnetic Field Effects in Creation of Degeneracies and the Role of Aluminum Concentration and Radius Size on Removal the Degeneracies Related to the Energy States of Multilayered Nanostructures," *The European Physical Journal Plus* 137, no. 1 (January 1, 2022): 6, [https://epjplus.epj.org/articles/epjplus/abs/2022/01/13360\\_2021\\_Article\\_2188/13360\\_2021\\_Article\\_2188.html](https://epjplus.epj.org/articles/epjplus/abs/2022/01/13360_2021_Article_2188/13360_2021_Article_2188.html).
79. H. Kes, S. E. Okan, and S. Aktas, "The Excitons in Infinite Potential Centered Multilayered Coaxial Quantum Wire and the Magnetic Field Effects on Their Properties," *Superlattices and Microstructures* 139 (March 1, 2020): 106421, <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0749603619319251>.
80. S. Taghipour, G. Rezaei, and A. Gharaati, "Electromagnetically Induced Transparency in a Spherical Gaussian Quantum Dot," *The European Physical Journal B* 95, no. 9 (September 3, 2022): 141, <https://doi.org/10.1140/epjb/s10051-022-00409-7>.
81. Sk. Md. Arif, Debi Roy, and Manas Ghosh, "Exploring Quantum Adiabatic Switching among Impurity-Modulated States in Doped Quantum Dots: Role of Gaussian White Noise," *Physica B: Condensed Matter* 625 (January 15, 2022): 413477, <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0921452621006372>.
82. L. Belamkadem et al., "Size and Shape Effects on Effective Mass, Electronic and Optical Properties of V-Shaped Quantum Dot: Influence of an off-Center Donor Atom, Hydrostatic Pressure and Temperature," *Journal of Computational Electronics* (October 2, 2022), <https://doi.org/10.1007/s10825-022-01956-z>.
83. Bang Nguyen Huy, Doai Le Van, and Khoa Dinh Xuan, "Controllable Optical Properties of Multiple Electromagnetically Induced Transparency in Gaseous Atomic Media," *Communications in Physics* 29, no. 1 (February 5, 2019): 1–1, <https://vjs.ac.vn/index.php/cip/article/view/13185>.
84. K. A. Rodríguez-Magdaleno et al., "Effect of the Hydrostatic Pressure and Shell's Al Composition in the Intraband Absorption Coefficient for Core/Shell Spherical GaAs/AlxGa1-xAs Quantum Dots," *Materials Science in Semiconductor Processing* 108 (March 15, 2020): 104906, <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1369800119321043>.
85. S. Ghajarpour-Nobandegani and M. J. Karimi, "Effects of Hydrogenic Impurity and External Fields on the Optical Absorption in a Ring-Shaped Elliptical Quantum Dot," *Optical Materials* 82 (August 1, 2018): 75–80, <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0925346718303173>.

Рад 24. цитиран је у следећим радовима:

86. Shen, Zhaoyang, Tianyu Xiang, Jiong Wu, Zeitai Yu, and Helin Yang. "Tunable and Polarization Insensitive Electromagnetically Induced Transparency Using Planar Metamaterial." *Journal of Magnetism and Magnetic Materials* 476 (April 15, 2019): 69–74. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0304885318334127>.
87. Xue, Jiao-Jiao, Wen-Qing Zhu, Yong-Ning He, Xin Wang, and Hong-Rong Li. "Two-Acoustic-Cavity Interaction Mediated by Superconducting Artificial Atoms." *Quantum*

### 3. АНАЛИЗА РАДОВА КАНДИДАТА

У свом научном раду кандидат др Владан Павловић бави се истраживањима из области квантне оптике и нелинеарне оптике. Његов досадашњи рад усмерен је на проучавање електромагнетно индуковане транспарентности и неких оптичких особина, које се испољавају у интеракцији ласера са квантним тачкама – полупроводничким наноструктурама.

У наставку је дата анализа радова кандидата др Владана Павловића објављених након избора у звање доцент у научним часописима категорија М20 и М51.

У раду број 19 проучаване су оптичке особине сферне квантне тачке са водоничном нечистоћом у њеном центру, која се налази у спољашњем стационарном магнетном пољу. За рачунање својствених енергија и одговарајућих таласних функција водоничне нечистоће коришћен је метод Лагранжеве мреже. Затим је проучавана зависност апсорпционих коефицијената, индекса рефракције и групног индекса од енергије упадног фотона, као и од јачине спољашњег магнетног поља, интензитета ласера и времена релаксације. Извршена је и теоријска анализа наведених величина и установљено је да наведени параметри могу значајно да модификују оптичке особине квантне тачке.

У раду под редним бројем 20 проучавана је пропација светлости кроз средину састављену од полупроводничких сферних квантних тачака са водоничном нечистоћом, под дејством спољашњег стационарног магнетног поља. Слабо пробно и јако контролно ласерско поље, у интеракцији са средином формирају лествичасту конфигурацију. Аналитичким и нумеричким решавањем Максвел Блохових једначина које описују овај систем, проучавана је могућност успоравања и складиштења пробног пулса. Показано је да се пробни пулс може ускладиштити у средини и то са временима складиштења која су реда величине наносекунди. Такође је проучаван и утицај спољашњег магнетног поља на облик пробног пулса, као и утицај температуре на ефикасност и време складиштења.

У раду наведеном под бројем 21 проучавана је пропација светлости кроз средину састављену од сферних квантних тачака са водоничном нечистоћом, при условима електромагнетно индуковане транспарентности. Сферне квантне тачке са водоничном нечистоћом у интеракцији са пулсним пробним ласером и континуалним контролним ласером чини лествичасту конфигурацију са три нивоа. Овај систем је описан Максвел Блоховим једначинама, које су решене аналитички, помоћу метода Фуријеове трансформације. Добијени су апроксимативни аналитички изрази за облик енvelope пробног пулса, као и за његову групну брзину. Затим је испитиван утицај спољашњег магнетног поља и времена релаксација на ове величине.

У раду под редним бројем 22 проучавана је еволуција суцептибилности сферне квантне тачке са водоничном нечистоћом у центру, на коју делују два континуална ласерска поља. Проблем је проучаван аналитичким и нумеричким решавањем оптичких Блохових једначина, а посматран је утицај Рабијеве фреквенције контролног поља, времена релаксација, као и раздешености ласера. Уочено је карактеристично пригушено осциловање суцептибилности, као и појачање пробне ласерске светлости пре достизања стационарног режима.

У раду број 23 проучаван је утицај хидростатичког притиска, температуре и димензија слојевите квантне тачке сферног облика на електромагнетно индуковану транспарентност, као и на апсорбативне и дисперзионе карактеристике полупроводничких структура са водоничним нечистоћама. Вредности енергијских нивоа, као и таласне функције оваквог квантног система су одређене нумеричким меродама, док су оптичке карактеристике проучаване користећи формализам матрице густине. Показано је да постоји такозвани плави помак у оптичким карактеристикама при повећању хидростатичког притиска, као и црвени помак са повећањем температуре.

У раду наведеном под бројем 24 проучаван је ефекат електромагнетно индуковане транспарентности у атому са три нивоа у лествичастој конфигурацији, код кога је средњи ниво троструко дегенерисан. Циљ рада је испитати утицај дегенерисаности нивоа на облик прозора транспарентности и дисперзиону криву. Понашање система је описано помоћу оптичких Блохових једначина, које су решене у стационарном режиму, а резултати су анализирани и помоћу обучених стања. Показано је да се за анализу прозора транспарентности, систем са дегенерисаним средњим нивоом може посматрати као недегенерисани систем са модификованим коефицијентима спонтане емисије.

У раду број 33 проучавано је простирање пробног пулса кроз атомску средину у присуству јаког контролног поља, при условима електромагнетно индуковане транспарентности. Поменута поља са атомском средином чине лествичасту конфигурацију са три нивоа. У раду су разматрана два случаја, затворени систем у коме су сви нивои недегенерисани, и отворени систем у коме је средњи ниво троструко дегенерисан. Показано је да се за потребе проучавања пропагације пробног таласа отворени систем може ефективно представити као затворени систем уз одговарајућу трансформацију релевантних параметара. Затим је разматрано како Рабијева фреквенција и спектрална ширина пулса утичу на брзину простирања пробног пулса.

У раду наведеном под бројем 34 проучаван је ефекат електромагнетно индуковане транспарентности у квантној тачки облика квадрa у лествичастој и V конфигурацији.

#### **4. ОСТВАРЕНИ РЕЗУЛТАТИ КАНДИДАТА У РАЗВОЈУ НАУЧНО-НАСТАВНОГ ПОДМЛАТКА НА ФАКУЛТЕТУ**

Др Владан Павловић је био ментор за израду два мастер рада:

- Жељко Лазић, *Простирање ласерских пулсева при условима електромагнетно индуковане транспарентности у квантним тачкама облика квадра*, Мастер рад, Природно-математички факултет Универзитета у Нишу, 2019. године
- Никола Андрејић, *Ласеровање без инверзије насељености на водоничним нечистоћама у сферним квантним тачкама*, Мастер рад, Природно-математички факултет Универзитета у Нишу, 2019. године

Кандидат је био и члан Комисија за одбрану 2 мастер рада:

- Мирјана Стојановић, *Модел електричне проводности аксона*, Мастер рад, Природно-математички факултет Универзитета у Нишу, 2018. године
- Милица Перић, *Оптички Керов ефекат*, Мастер рад, Природно-математички факултет Универзитета у Нишу, 2022. године

Био је ментор за израду једне докторске дисертације (НСВ број 8/17-01-010/20-017 од 21.12.2020.):

- Никола Филиповић, *Спора и ускладиштена светлост у сферним квантним тачкама у лествичастој конфигурацији*, Докторска дисертација, Природно-математички факултет Универзитета у Нишу, одбрањена 25. јануара 2022. године

Био је члан комисије за писање извештаја о пријављеним кандидатима на конкурс за избор два сарадника у звање асистента (Одлука Изборног већа Природно-математичког факултета у Нишу број 716/1-01 од 12.6.2019. године).

Такође је био и члан Комисије за оцену и одбрану докторске дисертације „Спора и ускладиштена светлост у сферним квантним тачкама у лествичастој конфигурацији“, кандидата Николе Филиповића (НСВ број 8/17-01-010/21-026 од 8.11.2021.)

Кандидат је као члан учествовао у раду Комисије за писање извештаја о пријављеним учесницима конкурса за избор наставника у звање доцент (НСВ број 8/17-01-004/22-005 од 13.5.2022. године).

#### **5. ЕЛЕМЕНТИ ДОПРИНОСА КАНДИДАТА АКАДЕМСКОЈ И ШИРОЈ ЗАЈЕДНИЦИ**

Осим рада у настави на извођењу предавања и вежби, кандидат др Владан Павловић активно је учествовао у активностима усмереним на популаризацију науке, као и самог Департмана за физику.

### **5.1. Подржавање ваннаставних активности студената**

Више пута био је учесник манифестације "Наук није баук".

### **5.2. Учешће у наставним активностима које не носе ЕСПБ бодове**

Био је ангажован на извођењу припремне наставе за упис на факултет и на извођењу припремне наставе за упис у одељење за физику у средњој школи.

### **5.3. Учешће у раду тела факултета и универзитета**

Годинама уназад био је члан Комисије за спровођење пријемног испита и Комисије за рангирање при упису на студијске програме факултета ПМФ-а у Нишу.

Кандидат је члан Комисије за обезбеђење квалитета Департмана за физику у два мандата почевши од 31.3.2018.

Био је секретар на Департману за физику.

Кандидат је био члан Комисије за писање извештаја о пријављеним кандидатима на конкурс за избор два сарадника у звање асистента.

Кандидат је као члан учествовао у раду Комисије за писање извештаја о пријављеним учесницима конкурса за избор наставника у звање доцент.

### **5.4. Допринос активностима које побољшавају углед и статус факултета и Универзитета**

Од 2007. године учествује у организацији и реализацији општинских и регионалних такмичења из физике за ученике средњих школа Нишавског округа.

Од школске 2007/2008. до 2014/2015. године био је ангажован на извођењу припремне наставе за такмичења за ученике одељења са посебним способностима за физику у гимназији „Светозар Марковић“ у Нишу, делом у оквиру пројекта „Промоција и популаризација физике и природних наука у југоисточној Србији“. У више наврата био је пратилац екипе ученика гимназије Светозар Марковић у Нишу на републичким такмичењима из физике.

Од 2008. до 2010. године био је ангажован као асистент у Истраживачкој Станици Петница, од 2011. до 2014. године као стручни сарадник, а од 2015. године до 2019. године руководио програмом физике. Такође, био је асистент на семинарима математике и стручни сарадник на семинарима техничких наука у Истраживачкој Станици Петница. Од 2019. године ангажован је у својству стручног сарадника и члана Програмске комисије семинара физике.

### 5.5. Успешно узвршавање задужења везаних за наставу, менторство, професионалне активности намењене као допринос локалној или широј заједници

Од 2015. до 2019. године био је члан Републичке комисије за такмичења средњих школа из физике. Кандидат др Владан Павловић је био један од вођа олимпијског тима Србије на светским олимпијадама из физике, одржаним у Швајцарској и Лихтенштајну 2016. године, односно Израелу 2019. године.

Члан је Друштва физичара Србије и Оптичког друштва Србије. Био је један од аутора пројекта „Физика за све“ који је одобрен и финансиран од стране Центра за промоцију науке у 2016-ој години.

Др Владан Павловић је био ментор за израду два мастер рада, члан Комисија за одбрану два мастер рада и ментор за израду једне докторске дисертације.

### 5.6. Рецензирање радова и оцењивање радова и пројеката (по захтевима других институција)

Рецензирао је радове за часописе:

- *Surfaces and Interfaces* (IF = 6.137, M21)
- *Scientific Reports* (IF = 4.997, M21)
- *Journal of Physics and Chemistry of Solids* (IF = 4.383, M22)
- *Optical Materials* (IF = 3.754, M22)
- *Optical and Quantum Electronics* (IF = 2.794, M22)
- *European Physical Journal B* (IF = 1.398, M23)
- *International Journal of Theoretical Physics* (IF = 1.308, M23)

### 5.7. Организација и вођење локалних, регионалних, националних и међународних стручних и научних конференција и скупова

Кандидат је био члан научног комитета међународне конференције „VIII International School and Conference on Photonics, Photonica 2021“ (23.-27. август 2021.), као и међународне конференције „11th International Conference of the Balkan Physical Union, BPU11“ (28. август – 1. септембар 2022.).

Учествовао је у раду комитета COST акције CA 16221: *Quantum Technologies with Ultra-Cold Atoms*, у својству заменика представника Србије, у периоду од 2017-2021. године. У оквиру COST акције, био је члан организационог комитета *AtomQT workshop – Quantum coherent effects with ultracold atoms*, одржаног 29.-30. августа 2019. године.

## 6. МИШЉЕЊЕ О ИСПУЊЕНОСТИ УСЛОВА ЗА ИЗБОР

Кандидат др Владан Павловић испуњава све услове предвиђене Законом о високом образовању Републике Србије, Статутом Универзитета у Нишу и Статутом Природно-математичког факултета у Нишу, као и Ближим критеријумима за избор у звање наставника Универзитета у Нишу, за избор у звање наставника Универзитета у Нишу, за избор у звање ванредни професор за ужу научну област Теоријска физика и примене на Департману за физику Природно-математичког факултета Универзитета у Нишу.

1. Кандидат има академски назив доктора наука из научне и уже научне области за коју се бира.
2. Има испуњене све услове за избор у звање доцент.
3. Објавио је 11 радова у међународним часописима категорија M20: 1 рад у часопису категорија M21a, 8 радова у часописима категорије M22, и 2 рада у часописима категорије M23, чиме је остварио укупно 56 поена, од чега **5 радова у часописима категорије M22 и 1 рад у часопису категорије M23, односно 28 поена након избора у звање доцент**. На једном од ових радова, кандидат је првопотписани аутор након избора у звање доцент. Радови кандидата су из уже научне области за коју се бира.
4. Коаутор је помоћног уџбеника – збирке задатака за предмет студијског програма Факултета који припада ужој научној области за коју се бира.
5. Има више остварених резултата у развоју наставно-научног подмлатка на факултету: био је ментор за израду два мастер рада и ментор једне докторске дисертације, био је и члан Комисија за одбрану два мастер рада, такође је био и члан Комисија за писање Извештаја за избор сарадника у звање асистент, као и за избор наставника у звање доцент.
6. Кандидат је коаутор 3 рада објављена у часопису који издаје Универзитет у Нишу (Facta Universitatis, Series: Physics, Chemistry and Technology).
7. На два рада објављеним у часопису који издаје Универзитет у Нишу (Facta Universitatis, Series: Physics, Chemistry and Technology) кандидат је првопотписани аутор, од тога један након избора у звање доцент.
8. Учествовао је у реализацији једног научног националног пројекта финансираног од стране ресорног Министарства Републике Србије и једног међународног пројекта (COST акција).
9. Индекс научне компетентности кандидата је 78.5.
10. Радови кандидата цитирани су 83 пута (без аутоцитата и хетероцитата), уз Хиршов индекс  $h = 6$ .
11. Имао је 21 саопштење на међународним и домаћим научним скуповима, од тога 9 саопштења након претходног избора у звање доцент.
12. Кандидат је остварио активности у 7 елемената доприноса академској и широј заједници из члана 4 Ближих критеријума за избор у звања наставника Универзитета у Нишу.
13. У последњих 10 година има 11 радова објављених у научним часописима категорије M20, чиме испуњава услов за ментора докторске дисертације.

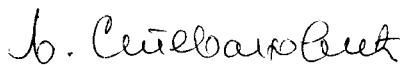
## ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ КОМИСИЈЕ ЗА ИЗБОР КАНДИДАТА У ОДРЕЂЕНО ЗВАЊЕ

На основу резултата остварених у научном и педагошком раду може се закључити да кандидат др Владан Павловић испуњава све услове предвиђене Законом о високом образовању Републике Србије, Статутом Универзитета у Нишу, Статутом Природно-математичког факултета у Нишу и Ближим критеријумима за избор у звање наставника Универзитета у Нишу, за избор у звање ванредни професор за ужу научну област Теоријска физика и примене на Департману за физику Природно-математичког факултета Универзитета у Нишу.

На основу изнетих чињеница, Комисија са задовољством предлаже Изборном већу Природно-математичког факултета у Нишу и Научно-стручном већу за Природно-математичке науке Универзитета у Нишу да се др Владан Павловић изабере у звање ванредни професор за ужу научну област Теоријска физика и примене на Департману за физику Природно-математичког факултета Универзитета у Нишу.

У Нишу и Београду,  
03.03.2023. године

Комисија:



др Љиљана Стевановић, редовни професор  
Природно-математичког факултета у Нишу, председник  
(ужа научна област: Теоријска физика и примене)



др Александра Малуцков, научни саветник  
Института за нуклеарне науке „Винча“  
Институт од националног значаја  
за Републику Србију,  
Универзитет у Београду, члан  
(ужа научна област: Физика)



др Ненад Милојевић, ванредни професор  
Природно-математичког факултета у Нишу, члан  
(ужа научна област: Теоријска физика и примене)