

НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ ФИЗИЧКОГ ФАКУЛТЕТА УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ

Пошто смо на XI седници Наставно-научног Већа Физичког факултета Универзитета у Београду одржаној 24. 09. 2025. године одређени за чланове Комисије за припрему извештаја о докторској дисертацији „Настанак и динамика тополошки заштићених мода у фотонским решеткама”, из научне области Физика кондензоване материје и статистичка физика, коју је кандидат Милица Недић предала Физичком факултету у Београду дана 19. септембра 2025. године, подносимо следећи

РЕФЕРАТ

1 Основни подаци о кандидату

1.1 Биографски подаци

Милица Недић је рођена 5. јануара 1996. године у Београду. Основну школу „Младен Стојановић” у Љубији завршила је 2010. године са одличним успехом (5,00). Средњу школу ЈУ Гимназија „Свети Сава” у Приједору завршила је 2014. године, као носилац Вукове дипломе. Диплому основних академских студија, на смеру „Теоријска и експериментална физика”, стекла је на Физичком факултету Универзитета у Београду 2019. године, са просечном оценом 8,41 (осам и 41/100). Мастер академске студије је завршила на Физичком факултету Универзитета у Београду, смер „Теоријска и експериментална физика”. Мастер рад под називом „Особине спинских лавина у неуређеним тракастим феромагнетним системима” одбранила је 4. септембра 2020. године под руководством др Светислава Мијатовића, са просечном оценом 10. Добитница је награде „Проф. др Љубомир Ћирковић” за најбољи мастер рад одбрањен на Физичком факултету школске 2019/2020. Докторске академске студије је уписала 2020. године, студијски програм „Физика кондензоване материје и статистичка физика” и све испите на студијском програму положила са оценом 10.

Запослена је у Институту за нуклеарне науке „Винча” Универзитета у Београду, Институту од националног значаја за Републику Србију, у лабораторији за атомску физику (040) као истраживач сарадник.

1.2 Научна активност

Милица Недић је научну активност започела на Физичком факултету, Универзитета у Београду и резултате истраживања представљених у мастер раду објавила у научном часопису категорије M21a. Од марта 2022. године је запослена у Институту за нуклеарне науке „Винча”, прво као истраживач приправник а од јануара 2024. године као истраживач сарадник у Лабораторији за атомску физику (040). Током трајања докторских студија, објавила је три рада у

водећим међународним часописима: један рад у часопису категорије M21a и два рада у часопису категорије M21.

Тему докторске дисертације „Настанак и динамика тополошки заштићених мода у фотонским решеткама”, одбранила је пред Колегијумом докторских студија Физичког факултета 1. новембра 2023. године. Тиме је испунила услов да пријави тему докторске дисертације Наставно-научном Већу Физичког факултета, које је на I седници у школској 2023/2024. години, одржаној 08. новембра 2023. године, одредило Комисију за оцену испуњености услова и оправданости предложене теме и одређивање ментора за израду докторске дисертације. Извештај Комисије је усвојен на II седници, одржаној 13. децембра 2023. године.

Милица Недић је учествовала на шест међународних конференција, где је одржала два усмена предавања и имала пет постер презентација.

2 Опис предатог рада

2.1 Основни подаци

На II седници Наставно-научног Већа Физичког факултета, Универзитета у Београду одржаној 13. децембра 2023. године, за ментора за израду докторске дисертације одређена је др Александра Малуцков, научни саветник Института за нуклеарне науке Винча (ИННВ), Института од националног значаја за Републику Србију, Универзитета у Београду, која испуњава све услове за обављање те функције прописане правилником о докторским студијама и одбрани докторске дисертације Физичког факултета, Универзитета у Београду.

Радни примерак докторске дисертације коју је аутор предао Наставно-научном већу Физичког факултета састоји се од 82 стране А4 формата куцаног текста (без насловне стране, захвалнице, сажетка, прилога, листе коришћене литературе, ауторове биографије и изјава). Текст дисертације је подељен на 8 поглавља, садржи 59 слика, 5 табела и у литератури је наведено 141 референца.

Након што је електронска форма дисертације била постављена на платформу ValTez Рачунског центра Универзитета, где се врши провера оригиналности дисертације у складу са Правилником Универзитета, добијен је извештај о валидацији докторске дисертације и приложен уз овај реферат. На основу Правилника о поступку провере оригиналности докторских дисертација које се бране на Универзитету у Београду и налаза у извештају из програма iThenticate којим је извршена провера оригиналности докторске дисертације констатовано је да утврђено подудараност текста износи 12%. На основу изјаве ментора овај степен подударности последица је: цитата, личних имена, библиографских података о коришћеној литератури, такозваних општих места и података, као и претходно публикованих резултата докторандових истраживања, који су проистекли из њене дисертације, што је у складу са чланом 9. Правилника. На основу свега изнетог, а у складу са чланом 8. став 2. Правилника о поступку провере оригиналности докторских дисертација које се бране на Универзитету у Београду, ментор је констатовао да извештај указује на оригиналност докторске дисертације, те да се прописани поступак припреме за њену одбрану може наставити.

2.2 Предмет и циљ рада

Истраживања у оквиру ове дисертације усмерена су на разјашњавање фундаменталних питања у области физике кондензоване материје повезаних са тополошким феноменима, кроз истраживања тих феномена на еквивалентним фотонским платформама. Бозонска природа светлости, сачињене од фотона, пружа јединствену могућност да се сложени квантни ефекти кондензоване материје симулирају у оптичким системима који су експериментално доступни и флексибилни. После демонстрације ефекта еквивалентног квантном Холовом ефекту у дводимензионалним електронским гасовима, тополошка фотоника је постала једно од најдинамичнијих поља истраживања – у фотоници су реализована једносмерна ивична стања отпорна на расејање и структурне несавршености, што представља аналогон робусним стањима код квантног Холовог ефекта.

Циљ рада је да се, коришћењем фотонских решетки различитих геометрија и симетрија, разјасне услови за настанак тополошких прелаза, утврде особине тополошких изолатора и механизми контроле транспорта и преноса информација, као и да се испита могућност примене ових феномена у ласерској технологији и фотонским комуникацијама. Посебан нагласак стављен је на проучавање настанка и динамике тополошки заштићених мода у једнодимензионалним (1Д) и дводимензионалним (2Д) фотонским решеткама, као и на испитивање утицаја нелинеарности и неермитских ефеката на њихову стабилност и прилагодљивост.

У 1Д фотонским тракастим решеткама са елементима типа графена и дијаманта, увођењем синтетичког флуksа изазвани су тополошки прелази, израчуната је вредност тополошке инваријанте балка (Закове фазе), затим је тестирана балк–ивица кореспонденција и робусност тополошки заштићених мода. Подешавањем флуksа остварени су услови еквивалентни Ахаронов–Бомовом ефекту и генерисан потпуно раван спектар што је омогућило формирање новог типа екстремно робусних компактних ивичних мода. Део ових резултата потврђен је експериментално, кроз реализацију аналога мултиорбиталног спрезања у атомским системима између таласовода методом директног уписивања фемтосекундним ласером. У 2Д бипартитним фотонским хексагоналним решеткама тополошка фаза је индукована вртложном дисторзијом Кекуле типа. Формирана је тополошки заштићена композитна нулта мода, еквивалентна Мајорана–Дираковим модама у сродним тополошким системима. У присуству појачања и губитака добијен је ласерски режим, вођен нултом тополошком ивичном модом, чиме је наговештена практична реализација новог типа тополошког ласера.

Методе рада укључују теоријску анализу засновану на систему линеарних и нелинеарних диференцијално-диференцијалних једначина у апроксимацији слабо спрегнутих мода, решавање својствених проблема и линеарну анализу стабилности, као и нумеричке симулације методом Рунге–Куте и другим алгоритмима за решавање својственог проблема. Експериментални део истраживања обухватио је реализацију фотонских решетки директним уписивањем таласовода фемтосекундним ласером и карактеризацију добијених структура.

Актуелност рада произлази из чињенице да су тополошки феномени у кондензованој материји и фотоници једно од најбрже растућих истраживачких поља у савременој физици. Резултати се у потпуности уклапају у водеће светске трендове тополошке фотонице и могу значајно допринети разумевању контролисаног транспорта светлости у дискретним системима.

Потенцијални утицај обухвата развој робусних фотонских компоненти отпорних на производне несавршености, нових ласерских система са повећаном стабилношћу и ефикасношћу, као и фотонских платформи за будуће квантне комуникационе канале. Тиме је истраживање не само фундаментално значајно за физику кондензоване материје већ и перспективно у техничко-технолошком смислу.

2.3 Публикације

Научни радови у којима је кандидат водећи аутор, настали на основу предате докторске дисертације, а који нису употребљени у другим докторским дисертацијама:

[1] **M. Nedić**, G. Gligorić, J. Petrovic, and A. Maluckov, "Nonlinearity and lasing topological zero-mode in distorted photonic lattice", *Phys. Lett. A* **477**, 128893 (2023).

[2] **M. Nedić**, G. Gligorić, J. Petrovic, and A. Maluckov, "Zero-mode diversity in photonic graphene with vortex distortion: nonlinear response and driving", *Opt. Quantum Electron.* **56**, 1183 (2024).

[3] G. Càceres-Aravena, **M. Nedić**, P. Vildoso, G. Gligorić, J. Petrovic, A. Maluckov, and R. A. Vicencio, "Compact topological edge states in flux-dressed graphenelike photonic lattices", *Phys. Rev. Lett.* **133**, 116304 (2024).

У научном раду [3] експлицитно је наведено да су прва три аутора, међу њима Милица Недић, равноправни и водећи аутори у истраживањима и припреми објављеног рада.

2.4 Преглед научних резултата изложених у тези

Научни резултати изложени у дисертацији могу се сажети у две међусобно повезане истраживачке целине које, иако различите по приступу, заједнички пружају нови увид у тополошке феномене у фотонским системима. Прва целина обухвата проучавање 2Д бипартитних фотонских хексагоналних решетки са вртложном дисторзијом, динамике тополошких нултих мода и тополошког ласерског режима. Друга истраживачка целина се односи на 1Д тракасте фотонске решетке са синтетичким флуksom, у којима је доказано постојање екстремно робусних компактних ивичних мода. Оба сегмента комбинују теоријску анализу, нумеричке симулације и експерименталне верификације, што дисертацију сврстава у врх савремених истраживања у тополошкој фотоници.

Кроз први сегмент истраживања показано је да увођење вртложне (Кекуле) дисторзије у бипартитне хексагоналне фотонске решетке индукује тополошку фазу. Ова дисторзија ствара структурни дефект у решетки и омогућава формирање композитне нулте моде – тополошки заштићене ивичне ексцитације која је фотонски аналог Мајорана–Диракових мода познатих из кондензоване материје. Спроведене су детаљне теоријске анализе засноване на систему линеарних и нелинеарних диференцијално–диференцијалних једначина у апроксимацији слабо спрегнутих мода. Испитана је стабилност нултих мода у присуству различитих облика поремећаја и показано је да задржавају своја својства упркос варијацијама параметара структуре. Посебно су истражене

динамичке карактеристике нултих мода при различитим условима побуде, укључујући присуство Керове нелинеарности, и у присуству појачања и губитака. Откривено је да се финим подешавањем параметара система фотонска решетка може увести у тополошки ласерски режим у којем је емисија вођена нултом ивичном модом. То је први пут показано за овај тип решетки и представља значајан корак ка практичној примени тополошки вођених мода у ласерској технологији. Ови резултати указују да тополошка фотоника може обезбедити робусне ласерске изворе који остају стабилни упркос производним несавршеностима или спољашњим пертурбацијама.

Резултати истраживања тополошких ивичних мода у 2Д фотонским решеткама објављени су у водећим међународним часописима:

- У раду [1] дата је теоријска и нумеричка потврда да у присуству нелинеарности и подешавањем ефеката појачања и губитака, нулте моде у 2Д хексагоналним бипартитним решеткама са вртложном дисторзијом, могу ефикасно да воде светлост и уведу систем у стабилан ласерски режим зрачења.
- У раду [2] испитиване су различите фамилије нултих мода у 2Д решеткама са вртложном дисторзијом различитих геометрија (ромбичне и хексагоналне) и уз различите типове иницијалне побуде. Резултати показују да нулте моде могу да се спрежу, воде и расподељују светлост чак и при иницијализацији из оптичког поља са насумичном дистрибуцијом фаза и амплитуда. То отвара нове могућности за фотонска интегрисана кола и ласере са високим степеном робусности.

Други сегмент истраживања односи се на 1Д фотонске тракасте решетке са структурним елементима типа хексагона (графена) и ромба (дијаманта). Увођењем синтетичког флуksа различите јачине у јединичне ћелије изазвани су тополошки прелази, а израчунате су вредности тополошке инваријанте балка (Закове фазе), чиме је потврђена балк–ивица кореспонденција. Показано је да прецизно подешавање флуksа доводи до услова еквивалентних Ахаронов–Бомовом ефекту, што резултује појавом потпуно равних зона у енергетском спектру. Ови равни спектри омогућили су формирање новог типа екстремно робусних компактних ивичних мода који задржавају своја својства упркос поремећајима у структури или варијацијама у побуди.

Експериментална потврда ових предвиђања постигнута је реализацијом аналога мултиорбиталног спрезања између таласовода, методом фемтосекундног ласерског уписивања у боросиликатно стакло. Резултати мерења показали су одлично слагање са нумеричким симулацијама и потврдили изузетну стабилност и репродуктивност компактних тополошких ивичних мода.

Ови резултати објављени су у водећем међународном часопису:

- У раду [3] је демонстрирано постојање савршено компактних тополошких ивичних стања у тракама са синтетичким флуksом. Тополошка нетривијалност ових стања окарактерисана је преко Закове фазе добијене из средњег хиралног помака, а стабилност мода је потврђена

њиховом отпорношћу на фабрикацијске несавршености и различите почетне услове. Ови резултати показују да се комбинацијом потпуне изолације мода, односно одсуством дисперзије, у решеткама са спектром са свим равним зонама, и тополошке заштите омогућава појава изузетно локализованих и контролисаних стања, што је обећавајућа основа за фотонске кола нове генерације.

Комбинујући теоријску анализу, нумеричке симулације и експерименталне реализације, дисертација пружа свеобухватан увид у услове који воде тополошким прелазима у фотонским системима, динамику ивичних стања и њихову стабилност под реалистичним условима. Показано је да фотонске платформе, захваљујући контролисаним параметрима и флексибилности у дизајну, представљају ефикасну аналогну платформу за проучавање феномена карактеристичних за физику кондензоване материје, али и да могу послужити као основа за откривање потпуно нових тополошки вођених феномена специфичних за фотонске системе.

Ови резултати се у потпуности уклапају у савремене светске трендове истраживања у тополошкој фотоници и имају потенцијал да значајно утичу на развој робусних оптичких компоненти, нових ласерских система и фотонских платформи за будуће квантне комуникације. Рад пружа важан допринос разумевању контроле транспорта и преноса информација у дискретним фотонским системима и поставља чврсту основу за практичне примене тополошких феномена у напредним фотонским уређајима и технологијама нове генерације.

3 СПИСАК ПУБЛИКАЦИЈА КАНДИДАТА

А. Радови у међународним часописима

[A1] S. Mijatović, M. Branković, S. Graovac, and Dj. Spasojević, "Avalanche properties in striplike ferromagnetic systems", *Phys. Rev. E* **102**, 022124 (2020). DOI: [10.1103/PhysRevE.102.022124](https://doi.org/10.1103/PhysRevE.102.022124)

[A2] M. Nedić, G. Gligorić, J. Petrovic, and A. Maluckov, "Nonlinearity and lasing topological zero-mode in distorted photonic lattice", *Phys. Lett. A* **477**, 128893 (2023). DOI: [10.1016/j.physleta.2023.128893](https://doi.org/10.1016/j.physleta.2023.128893)

[A3] M. Nedić, G. Gligorić, J. Petrovic, and A. Maluckov, "Zero-mode diversity in photonic graphene with vortex distortion: nonlinear response and driving", *Opt. Quantum Electron.* **56**, 1183 (2024). DOI: [10.1007/s11082-024-06743-7](https://doi.org/10.1007/s11082-024-06743-7)

[A4] G. Càceres-Aravena, M. Nedić, P. Vildoso, G. Gligorić, J. Petrovic, A. Maluckov, and R. A. Vicencio, "Compact topological edge states in flux-dressed graphenelike photonic lattices", *Phys. Rev. Lett.* **133**, 116304 (2024). DOI: [10.1103/PhysRevLett.133.116304](https://doi.org/10.1103/PhysRevLett.133.116304)

Б. Монографије, уџбеници, помоћни уџбеници

Аутор нема објављених монографија и уџбеника.

В. Радови у зборницима међународних конференција

Усмена излагања:

[BO-1] M. Nedić, G. Gligorić, J. Petrovic, and A. Maluckov, "Impact of the vortex distortion phase on the efficiency of lasing zero-mode", 16th Photonics Workshop, Kopaonik, Serbia, 2023, p. 23.

[BO-2] M. Nedić, Mirjana G. Stojanović, G. Gligorić, J. Petrovic, and A. Maluckov, "On compact topological edge modes in photonic ribbon lattices", 18th Photonics Workshop, Kopaonik, Serbia, 2025, p. 38.

Постер презентације:

[БП-1] M. Nedić, G. Gligorić, J. Petrovic, and A. Maluckov, "Impact of nonlinearity on the zero-mode lasing in optical lattices", PHOTONICA2023: 9th International School and Conference on Photonics, Belgrade, Serbia, 2023, p. 51.

[БП-2] A. Mančić, M. Nedić, D. Leykam, and A. Maluckov, "The modulation instability triggered band relaxation in photonic Chern insulator", PHOTONICA2023: 9th International School and Conference on Photonics, Belgrade, Serbia, 2023, p. 52.

[БП-3] M. Nedić, G. Gligorić, J. Petrovic, and A. Maluckov, "Probing the Efficiency of Lasing Zero-Mode by Changing The Vortex Distortion Phase", WCLOP2023: 5th World Congress on Lasers, Optics and Photonics, Valencia, Spain, 2023, p. 66.

[БП-4] M. Nedić, Mirjana G. Stojanović, G. Gligorić, J. Petrovic, and A. Maluckov, "Topologically Protected Modes in Diamond-like Photonic Ribbons", PHOTONICA2025: 10th International School and Conference on Photonics, Belgrade, Serbia, 2025, p. 162.

[БП-5] M. Nedić, "Compact Topological Edge Modes in Flux-Dressed Photonic Ribbons: Experimental Realization and Robustness", Photonics Ireland 2025, Cork, Ireland, 2025, p. 194.

4 ЦИТАТИ

[A1] S. Mijatović, M. Branković, S. Graovac, and Dj. Spasojević, "Avalanche properties in striplike ferromagnetic systems", *Phys. Rev. E* **102**, 022124 (2020). DOI: [10.1103/PhysRevE.102.022124](https://doi.org/10.1103/PhysRevE.102.022124)

1. S. Mijatović, S. Janičević, and D. Spasojević, "On the criticality of a disordered ferromagnets' model at 3D lattices with low coordination number," *Chaos, Solitons & Fractals* **191**, 115855 (2025).
2. D. Spasojević, S. Janičević, S. Mijatović, and B. Tadić, "Hysteresis-Loop Criticality in Disordered Ferromagnets – A Comprehensive Review of Computational Techniques," *Computer Modeling in Engineering & Sciences* **142**(2), 1021-1107 (2025).

3. D. Spasojević and S. Janićević, "The impact of crystal grain size on the behavior of disordered ferromagnetic systems: from thin to bulk geometry", *Journal of Statistical Mechanics: Theory and Experiment* **2024**, 083303 (2024).
4. D. Spasojević, S. Janićević, and B. Tadić, "Hysteresis-loop phenomena in disordered ferromagnets with demagnetizing field and finite temperature," *Physical Review E* **110**, 014133 (2024).
5. D. Spasojević, M. Marinković, D. Jovković, S. Janićević, L. Laurson, and A. Djordjević, "Barkhausen noise in disordered strip-like ferromagnets: experiment versus simulations," *Physical Review E* **109**, 024110 (2024).
6. D. Spasojević and S. Janićević, "Disordered ferromagnetic systems with stochastic driving," *Chaos, Solitons & Fractals* **169**, 113327 (2023).
7. S. Janićević, S. Mijatović, and D. Spasojević, "Finite driving rate effects in the nonequilibrium athermal random field Ising model of thin systems," *Physica A: Statistical Mechanics and Its Applications* **614**, 128553 (2023).
8. D. Spasojević, S. Janićević, S. Mijatović, "Dimensional crossover in driving-rate induced criticality on the hysteresis-loop of disordered ferromagnetic systems," *Journal of Statistical Mechanics: Theory and Experiment* **2023**, 033210 (2023).
9. D. Spasojević, S. Graovac, and S. Janićević, "Interplay of disorder and type of driving in disordered ferromagnetic systems", *Physical Review E* **106**, 044107 (2022).
10. S. Mijatović, S. Graovac, D. Spasojević, and B. Tadić, "Tuneable hysteresis loop and multifractal oscillations of magnetisation in weakly disordered antiferromagnetic–ferromagnetic bilayers", *Physica E: Low-dimensional Systems and Nanostructures* **142**, 115319 (2022).
11. S. Mijatović, D. Jovković, S. Janićević, S. Graovac, and D. Spasojević, "A tool for identifying the criticality in the disordered systems with metastable dynamics," *Physica A: Statistical Mechanics and Its Applications* **572**, 125883 (2021).
12. S. Graovac, S. Mijatović, and D. Spasojević, "Mechanism of subcritical avalanche propagation in three-dimensional disordered systems," *Physical Review E* **103**, 062123 (2021).
13. D. Jovković, S. Janićević, S. Mijatović, L. Laurson, and D. Spasojević, "Effects of external noise on threshold-induced correlations in ferromagnetic systems," *Physical Review E* **103**, 062114 (2021).
14. S. Mijatović, D. Jovković, and D. Spasojević, "Nonequilibrium athermal random-field Ising model on hexagonal lattices," *Physical Review E* **103**, 032147 (2021).

[A2] M. Nedić, G. Gligorić, J. Petrovic, and A. Maluckov, "Nonlinearity and lasing topological zero-mode in distorted photonic lattice", *Phys. Lett. A* **477**, 128893 (2023). DOI: [10.1016/j.physleta.2023.128893](https://doi.org/10.1016/j.physleta.2023.128893)

1. Ch. Huang, C. Shang, Y. V. Kartashov, and F. Ye, "Vortex solitons in topological disclination lattices," *Nanophotonics* **13**, 3495–3502 (2024).

[A4] G. Càceres-Aravena, M. Nedić, P. Vildoso, G. Gligorić, J. Petrovic, A. Maluckov, and R. A. Vicencio, "Compact topological edge states in flux-dressed graphenelike photonic lattices", *Phys. Rev. Lett.* **133**, 116304 (2024). DOI: [10.1103/PhysRevLett.133.116304](https://doi.org/10.1103/PhysRevLett.133.116304)

1. R. Ji and Z. Xu, "Fibonacci-modulation-induced multiple topological Anderson insulators," *Commun. Phys.* **8**, 336 (2025).
2. V. Kachin, J.C. López Carreño, and M. Stobińska, "High-robust topological edge states in quasi-one-dimensional zigzag systems," *Phys. Lett. A* **559**, 130905 (2025).
3. R.A. Vicencio, "Multi-orbital photonic lattices," *APL Photonics* **10**, 071101 (2025).
4. Q. Zhong, Y. Liang, S. Xia, D. Song, and Z. Chen, "Observation of Topological Armchair Edge States in Photonic Biphenylene Network," *Adv. Opt. Mater.* **13**, 2500152 (2025).
5. Z.-Z. Li, S.-L. Ke, Y. Ouyang, Z.-N. Tian, and Q.-D. Chen, "Observation of Lossless Topological Bound States from Non-Hermitian Subspaces," *Laser Photonics Rev.* **19**, 2401126 (2025).
6. H. Li, R. Huang, R. Dong, P. Zhan, and Z. Wang, "Realization and manipulation of compact localized states in a two-dimensional photonic crystal with a Lieb lattice," *Phys. Rev. Appl.* **23**, 054027 (2025).
7. Y. Hu, S. Feng, B. Ren, T. Wang, and Y. Zhang, "Higher-Order Topological Insulators with Fractional Charges Modulated by Lorentz Transformation," *J. Beijing Inst. Technol. (Engl. Ed.)* **34**, 165–174 (2025).
8. D. Román-Cortés, M. Mazanov, R.A. Vicencio, and M.A. Gorlach, "Observation of Invisibility Angle and Flat Band Physics in Dipolar Photonic Lattices," *Nano Lett.* **25**, 4291–4297 (2025).
9. A. Nandy, "Unified strategy of flat band engineering, electronic transport and other spectral properties for different kagomé ribbon variants," *Physica B Condens. Matter* **699**, 416855 (2025).
10. A. Ashraf, W.-X. Ma, F. Javed, A. Bouzenada, and M.A. El-Rahman, "Construction of wormhole under embedded approach through dark matter halos in F(T,TG) gravity," *Phys. Dark Univ.* **47**, 101777 (2025).
11. Y. Liu, F. Zhang, C. Jiang, D. Zhao, and S. Ke, "Gauge-flux-controlled orbital angular momentum mode conversion in silicon waveguides," *Opt. Lett.* **49**, 6789–6792 (2024).

ЗАКЉУЧАК

На основу изложеног, Комисија је закључила да докторска дисертација **НАСТАНАК И ДИНАМИКА ТОПОЛОШКИ ЗАШТИЋЕНИХ МОДА У ФОТОНСКИМ РЕШЕТКАМА**, коју је предала **Милица Недић**, даје значајан допринос области физике кондензоване материје и статистичке физике и да су задовољени сви прописани услови за одобравање одбране дисертације. Стога, предлажемо Наставно-научном Већу Физичког факултета да одобри њену одбрану.

Београд, _____.

Комисија:

др Татјана Вуковић, редовни професор
Физичког факултета Универзитета у Београду

др Горан Глигорић, научни саветник
Института за нуклеарне науке Винча,
Института од националног значаја за Републику Србију,
Универзитета у Београду

др Саша Дмитривић, ванредни професор
Физичког факултета Универзитета у Београду

др Светислав Мијатовић, доцент
Физичког факултета Универзитета у Београду

др Стефан Граовац, научни сарадник
Физичког факултета Универзитета у Београду