

### Научном већу Астрономске опсерваторије

На основу захтева бр. 17/1 који је др Миле Карлица поднео 15.01.2024. године, Научно веће Астрономске опсерваторије у Београду на 11. седници одржаној 26.01.2024. именовало нас је у Комисију за оцену испуњености услова за избор у научно звање НАУЧНИ САРАДНИК кандидата др Миле Карлице.

На основу достављене документације о научно-истраживачком раду кандидата, а у складу са Законом о науци и истраживањима и Правилником о стицању истраживачких и научних звања подносимо Научном већу Астрономске опсерваторије следећи

### Извештај комисије за оцену испуњености услова за избор у звање научни сарадник кандидата др Миле Карлице

#### 1) Биографски подаци

Др Миле Карлица рођен је 6. октобра 1982. године у Загребу, Република Хрватска. Студијски програм за дипломираног инжењера физике уписао је 2001. године на Природно-математичком факултету Универзитета у Загребу. Током студија следио је теоријски смер у оквирима студијског програма и одбранио дипломски рад „Релативистичке једначине хидростатичке равнотеже неутронских звезда“ (Relativističke јednadžbe hidrostatske равnотеже neутронских звјezда) 2013. године под менторством др Давора Хорватића. Докторске студије у оквиру међународног програма доктората из релативистичке астрофизике (International Relativistic Astrophysics PhD - IRAP) и Еразмус Мундус програма заједничких доктората (Erasmus Mundus Joint Doctorate - EMJD) уписује 2013. године. Под менторством др Реме Руфинија (Re.т.о Ruffini) и др Нарека Сахакјана (Narek Sahakyan) током докторских студија бави се истраживањем гама бљескова (gamma ray burst – GRB), са посебним акцентом на моделирање нетермалне емисије. Главнина истраживачких активности током докторских студија се одвијала на Универзитету у Риму – „Ла Сапијенца“, Република Италија, и у Међународном центру за релативистичку астрофизику у Пескари, Република Италија. Такође, у склопу мобилности Еразмус Мундус програма, 2017. године проводи пола године на Универзитету у Стокхолму, Краљевина Шведска, где са др Класом-Ингваром Бјорнсоном (Claes-Ingvar Björnsson) сарађује на теми разумевања нехомогености магнетских поља у случају радио-супернова. Докторску тезу са насловом „Моделирање нетермалне емисије тињања гама бљескова унутар сценарија настанка хипернових из двојних звезданих система“ (Non thermal radiation modeling of  $\gamma$ -ray burst afterglow within binary driven hypernova scenario) је одбранио 23. октобра 2019. године на Универзитету у Риму – „Ла Сапијенца“ под менторством др Реме Руфинија и др Нарека Сахакјана. Током свог првог (фебруар 2020. – децембар 2021.) и другог (октобар 2022. – септембар 2023.) постдокторског усавршавања је радио у групи проф. др Андреје Гомбоц (Andreja Gomboc) на Универзитету у Новој Горици, Словенија.

## 2) Преглед научне активности

Научне активности др Миле Карлице су се дотакле различитих поља у оквиру астрофизике, што се може видети како у виду његових научних радова тако у виду активности током његове две позиције после доктората на Универзитету у Новој Горици. Додуше, главни научни интерес др Миле Карлице је у оквиру астрофизике високих енергија, углавном у пољу разумевања и моделирања нетермалне емисије високоенергијских пролазних извора попут гама бљескова.

Током докторских студија др Миле Карлица је био запослен у оквиру Еразмус Мундус заједничког доктората на Универзитету у Ници Софија Антиполис (Université Nice Sophia Antipolis) док је научне активности обављао на Универзитету у Риму – “Ла Сапијенца” и Мрежи међународних центара за релативистичку астрофизику у Пескари. Тамо је радио на моделирању нетермалне емисије гама бљескова у оквиру парадигме настанка хипернових из двојних звезданих система, а под менторством проф. Нарека Сахакјана и руководиоца групе проф. Реме Руфинија. Рад на моделирању нетермалне емисије гама бљескова укључивао је и сарадњу са познатим научницима из других институција попут Феликса Ахаронијана (Felix Aharonian) и Грента Матјуса (Grant Mathews).

У оквиру свог доктората др Миле Карлица је написао програм за решавање кинетичке једначине релативистичких нетермалних електрона потребан за праћење спектралне еволуције различитих механизма зрачења код гама бљескова. Програм је био тестиран на познатим аналитичким решењима кинетичке једначине представљеним у литератури, као на пример из чланка Н. С. Кардашева “Nonstationarity of Spectra of Young Sources of Nonthermal Radio Emission” из 1962. Исти програм је потом искоришћен за симулирање гама бљескова у оквиру модела настанка хипернових из двојних звезда (Binary-driven hypernova - BdHN). Као аргументација за ослањање на поменути модел коришћена су независно од модела истраживања брзине експанзије гама бљескова. Као први корак користила су се посматрања гама бљескова GRB 130427A и GRB 160625B због високог квалитета посматрачких података. Резултати добијени из симулација за поменуте гама бљескове су затим коришћени као образац за друге занимљиве гама бљескове са нижим квалитетом посматрачких података. Оно што су резултати истраживања показали јесте да се каснија нетермална емисија гама бљескова може објаснити у оквиру BdHN модела као последица присутности нетермалних релативистичких електрона у простору који је магнетизовала новонастала неутронска звезда.

Развој потребног нумеричког решења као и изградња астрофизички релевантног модела захтевао је додатна знања и вештине, поготово у пољу астрофизике плазме. Из тог разлога др Миле Карлица учествује на две значајне летње школе под покровитељством француског Националног центра за научна истраживања (Centre national de la recherche scientifique – CNRS) у Ле Ушу – прва је била “International School of Computational Astrophysics” 2016. године, а друга “From laboratories to astrophysics: the expanding universe of plasma physics” 2017. године. Обе школе значајно су допринеле његовом раду на докторату.

Заинтересован за друге аспекте моделирања високоенергијских астрофизичких пролазних извора, др Миле Карлица почетком 2017. године одлази на Универзитет у Стокхолму где започиње сарадњу са проф. Класом-Ингваром Бјорнсоном на проблему моделирања радио-супернових – поготово на питање употребе нехомогених магнетних поља чија се

присутност индицира у радио-спектру због нејединствене фреквенције апсорпције синхротронске само-апсорпције. Др Миле Карлица у том оквиру ради на развоју нумеричке процедуре која би израчунала дистрибуцију јачине магнетног поља.

Завршетком свог доктората у Италији 2019. године, др Миле Карлица одлази на свој први постдокторат у Словенију, где ради у групи проф. Андреје Гомбоц на Универзитету у Новој Горици од фебруара 2020. године до децембра 2021. године. Тамо у оквиру мисије HERMES-SP/TR, чији је крајњи циљ детекција високоенергијских пролазних извора путем констелације нано сателита са тренутном високом прецизношћу, у сарадњи са проф. Андреом Колагросијем (Andrea Colagrossi) и др Павелом Ефремовим ради на развоју нумеричког решења за праћење положаја нано сателита у периодима када се положај нано сателита унутар констелације не читава или не може читати.

Свој други постдокторат др Миле Карлица је такођер провео на Универзитету у Новој Горици радећи у групи проф. Андреје Гомбоц. Тамо од октобра 2022. до септембра 2023. ради на два пројекта везана уз процесирање астрономских података. У првом пројекту везаном за GAIA мисију др Миле Карлица ради на развоју нумеричког решења које тражи астрометријски потпис гравитационих микросочива. Ту у сарадњи са проф. Лукашом Виржиковским (Łukasz Wyrzykowski) са Универзитета у Варшави и др Урошем Костићем из компаније AaltaLab у Новој Горици учествује у развоју алгорита за претраживање сателитских астрометријских посматрања у циљу проналажења аномалија које би могле бити ефекат гравитационог микросочива. Други пројекат у који је др Миле Карлица био укључен током свог другог постдоктората је филтрирање догађаја плимног поремећаја ("tidal disruption events" – TDE) са листе упозорења очекиваних од прегледа неба опсерваторије Вера Рубин "Legacy Survey of Space and Time" (LSST). Под водством проф. Сјорта ван Велзена (Sjoert van Velzen) са Универзитета у Лајдену (Universiteit Leiden) и проф. Андреје Гомбоц, др Миле Карлица долази у контакт са развојним тимом AMPEL дата брокера који ће LSST користити за процесирање посматрања и који се већ успешно користи у оквиру постојећих прегледа неба попут Zwicky Transient Facility (ZTF). Сарадња са члановима развојног тима, проф. Јакобом Нордином (Jakob Nordin) са Хумболтовог Универзитета у Берлину (Humboldt-Universität zu Berlin) и др Симеоном Ројшом (Simeon Reusch) са Немачког електронског синхротрона у Цојтону (Deutsches Elektronen-Synchrotron – DESY, Zeuthen), др Миле Карлица дала је значајан увид у начин коришћења AMPEL софтвера за процесирање и екстракцију одлика битних за филтрирање одређеног типа астрофизичких пролазних извора у LSST прегледу неба.

Тренутно, др Миле Карлица настоји да са својим колегом, др Рахимом Морацијем, са Института за физику високих енергија Кинеске академије наука у Пекингу, пријави пројекат који би се бавио разумевањем и моделирањем високоенергијских астрофизичких пролазних извора у оквиру спознаје о нехомогеној структури магнетног поља таквих догађаја – индицираној из астрономских посматрања и нумеричких симулација.

### **3) Квантитативна оцена научног доприноса**

#### **3.1) Научни ниво и значај резултата**

Др Миле Карлица се у току свог досадашњег рада углавном бавио астрофизиком гама бљескова. Поред тога, постоји неколицина научних радова из физике Сунца који су

результат његове сарадње на почетку његове каријере са др Даријем Маричићем са Загребачке опсерваторије, те проф. Бојаном Врشناком са Геодетског факултета у Загребу. Значај радова се огледа у квалитету часописа у којима су објављени и који су од стране Министарства науке, технолошког развоја и иновација Републике Србије оцењени као врхунски и истакнути међународни часописи. Кандидат је до сада објавио 9 радова у категорији M21, 3 рада у категорији M22, као и 1 рад у категорији M23.

### 3.2) Листа и анализа радова који кандидата квалификују у предложено научно звање (научни сарадник)

#### A) Радови у водећим међународним часописима

**Напомена:** додатни опис научног доприноса у чланцима 6. и 11.

1. Dumbović, M., Vršnak, B., Čalogović, J. & Karlica, M., "Cosmic ray modulation by solar wind disturbances", *Astronomy and Astrophysics*, vol. 531, 2011. doi:10.1051/0004-6361/201016006, категорија M21, као посматрачки рад не подлеже нормирању, 8 бодова, IF = 4,587 (40 цитата на ADS, од тога 40 хетероцитата). Овај рад је цитиран у следећим радовима (излистани су само хетероцитати):

[1] Putri, A. N. I., Herdiwijaya, D., and Hidayat, T., "On the Correlation of Cosmic-Ray Intensity with Solar Activity and Interplanetary Parameters", *Solar Physics*, vol. 299, no. 2, 2024. doi:10.1007/s11207-023-02249-9.

[2] Davies, E. E., Scolini, C., Winslow, R. M., Jordan, A. P., and Möstl, C., "The Effect of Magnetic Field Line Topology on ICME-related GCR Modulation", *The Astrophysical Journal*, vol. 959, no. 2, IOP, 2023. doi:10.3847/1538-4357/ad046a.

[3] Ghag, K., "The role of extreme geomagnetic storms in the Forbush decrease profile observed by neutron monitors", *Journal of Atmospheric and Solar-Terrestrial Physics*, vol. 252, 2023. doi:10.1016/j.jastp.2023.106146.

[4] Melkumyan, A. A., "Statistical comparison of time profiles of Forbush decreases associated with coronal mass ejections and streams from coronal holes in solar cycles 23-24", *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, vol. 521, no. 3, OUP, pp. 4544–4560, 2023. doi:10.1093/mnras/stad772.

[5] Davies, E. E., Winslow, R. M., and Lawrence, D. J., "Characterizing Interplanetary Coronal Mass Ejection-related Forbush Decreases at Mercury Using MESSENGER Observations: Identification of a One- or Two-step Structure", *The Astrophysical Journal*, vol. 943, no. 2, IOP, 2023. doi:10.3847/1538-4357/acaca1.

[6] Vršnak, B., Dumbović, M., Heber, B., and Kirin, A., "Analytic modeling of recurrent Forbush decreases caused by corotating interaction regions", *Astronomy and Astrophysics*, vol. 658, 2022. doi:10.1051/0004-6361/202140846.

[7] Janvier, M., "The Two-step Forbush Decrease: A Tale of Two Substructures Modulating Galactic Cosmic Rays within Coronal Mass Ejections", *The Astrophysical Journal*, vol. 922, no. 2, IOP, 2021. doi:10.3847/1538-4357/ac2b9b.

[8] Okike, O. and Alhassan, J. A., "Amplitude of the Observational Forbush Decreases in the Presence of Cosmic Ray Diurnal Anisotropy During High Solar Activity in 1972", *Solar Physics*, vol. 296, no. 7, 2021. doi:10.1007/s11207-021-01855-9.

[9] Okike, O., "Amplitude of the Usual Cosmic Ray Diurnal and Enhanced Anisotropies: Implications for the Observed Magnitude, Timing, and Ranking of Forbush Decreases", *The Astrophysical Journal*, vol. 915, no. 1, IOP, 2021. doi:10.3847/1538-4357/abfe60.

[10] Kallaya, O. and Yeeram, T., "Characteristics of recurrent Forbush decreases in Galactic cosmic ray intensity during positive and negative solar magnetic polarities", *Astrophysics and Space Science*, vol. 366, no. 7, Springer, 2021. doi:10.1007/s10509-021-03970-2.

[11] Petukhova, A. S., Petukhov, I. S., and Petukhov, S. I., "Forbush Decrease Characteristics in a Magnetic Cloud", *Space Weather*, vol. 18, no. 12, 2020. doi:10.1029/2020SW002616.

[12] Dumbović, M., "Evolution of Coronal Mass Ejections and the Corresponding Forbush Decreases: Modeling vs. Multi-Spacecraft Observations", *Solar Physics*, vol. 295, no. 7, 2020. doi:10.1007/s11207-020-01671-7.

- [13] Shaikh, Z. I., Raghav, A. N., and Vichare, G., "Evolution of planar magnetic structure within the stream interaction region and its connection with a recurrent Forbush decrease", *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, vol. 494, no. 4, OUP, pp. 5075–5080, 2020. doi:10.1093/mnras/staa1039.
- [14] Raghav, A., "Exploring the common origins of the Forbush decrease phenomenon caused by the interplanetary counterpart of coronal mass ejections or corotating interaction regions", *Physical Review D*, vol. 101, no. 6, APS, 2020. doi:10.1103/PhysRevD.101.062003.
- [15] Freiherr von Forstner, J. L., "Comparing the Properties of ICME-Induced Forbush Decreases at Earth and Mars", *Journal of Geophysical Research (Space Physics)*, vol. 125, no. 3, 2020. doi:10.1029/2019JA027662.
- [16] Kirin, A., Vršnak, B., Dumbović, M., and Heber, B., "On the Interaction of Galactic Cosmic Rays with Heliospheric Shocks During Forbush Decreases", *Solar Physics*, vol. 295, no. 2, 2020. doi:10.1007/s11207-020-1593-5.
- [17] Papaioannou, A., "Interplanetary Coronal Mass Ejections as the Driver of Non-recurrent Forbush Decreases", *The Astrophysical Journal*, vol. 890, no. 2, IOP, 2020. doi:10.3847/1538-4357/ab6bd1.
- [18] Dumbović, M., "Unusual Plasma and Particle Signatures at Mars and STEREO-A Related to CME-CME Interaction", *The Astrophysical Journal*, vol. 880, no. 1, IOP, 2019. doi:10.3847/1538-4357/ab27ca.
- [19] Freiherr von Forstner, J. L., "Tracking and Validating ICMEs Propagating Toward Mars Using STEREO Heliospheric Imagers Combined With Forbush Decreases Detected by MSL/RAD", *Space Weather*, vol. 17, no. 4, pp. 586–598, 2019. doi:10.1029/2018SW002138.
- [20] Dumbović, M., Heber, B., Vršnak, B., Temmer, M., and Kirin, A., "An Analytical Diffusion-Expansion Model for Forbush Decreases Caused by Flux Ropes", *The Astrophysical Journal*, vol. 860, no. 1, IOP, 2018. doi:10.3847/1538-4357/aac2de.
- [21] Richardson, I. G., "Solar wind stream interaction regions throughout the heliosphere", *Living Reviews in Solar Physics*, vol. 15, no. 1, 2018. doi:10.1007/s41116-017-0011-z.
- [22] Kumar, A., Badruddin, and Derouich, M., "Passage of ICMEs, Their Associated Shock Structure, and Transient Modulation of Galactic Cosmic Rays", *Solar Physics*, vol. 292, no. 11, 2017. doi:10.1007/s11207-017-1190-4.
- [23] Vršnak, B., Dumbović, M., Čalogović, J., Verbanac, G., and Poljančič Beljan, I., "Geomagnetic Effects of Corotating Interaction Regions", *Solar Physics*, vol. 292, no. 9, 2017. doi:10.1007/s11207-017-1165-5.
- [24] Raghav, A., Shaikh, Z., Bhaskar, A., Datar, G., and Vichare, G., "Forbush Decrease: A New Perspective with Classification", *Solar Physics*, vol. 292, no. 8, 2017. doi:10.1007/s11207-017-1121-4.
- [25] Kudela, K., "On low energy cosmic rays and energetic particles near Earth", *Contributions of the Astronomical Observatory Skalnaté Pleso*, vol. 46, no. 1, pp. 15–70, 2016.
- [26] Bhaskar, A., Subramanian, P., and Vichare, G., "Relative Contribution of the Magnetic Field Barrier and Solar Wind Speed in ICME-associated Forbush Decreases", *The Astrophysical Journal*, vol. 828, no. 2, IOP, 2016. doi:10.3847/0004-637X/828/2/104.
- [27] Badruddin, A. and Falak, Z., "Study of the geoeffectiveness of coronal mass ejections, corotating interaction regions and their associated structures observed during Solar Cycle 23", *Astrophysics and Space Science*, vol. 361, no. 8, Springer, 2016. doi:10.1007/s10509-016-2839-4.
- [28] Bhaskar, A., Vichare, G., Arunbabu, K. P., and Raghav, A., "Role of solar wind speed and interplanetary magnetic field during two-step Forbush decreases caused by Interplanetary Coronal Mass Ejections", *Astrophysics and Space Science*, vol. 361, no. 7, Springer, 2016. doi:10.1007/s10509-016-2827-8.
- [29] Lefèvre, L., "Detailed Analysis of Solar Data Related to Historical Extreme Geomagnetic Storms: 1868 - 2010", *Solar Physics*, vol. 291, no. 5, pp. 1483–1531, 2016. doi:10.1007/s11207-016-0892-3.
- [30] Vennerstrom, S., "Extreme Geomagnetic Storms - 1868 - 2010", *Solar Physics*, vol. 291, no. 5, pp. 1447–1481, 2016. doi:10.1007/s11207-016-0897-y.
- [31] Valdés-Galicia, J. F. and González, L. X., "Solar modulation of low energy galactic cosmic rays in the near-earth space environment", *Advances in Space Research*, vol. 57, no. 6, pp. 1294–1306, 2016. doi:10.1016/j.asr.2015.11.009.

- [32] Badruddin, K., "Study of the Cosmic-Ray Modulation During the Passage of ICMEs and CIRs", *Solar Physics*, vol. 291, no. 2, pp. 559–580, 2016. doi:10.1007/s11207-015-0843-4.
- [33] Dumbović, M., Vršnak, B., and Čalogović, J., "Forbush Decrease Prediction Based on Remote Solar Observations", *Solar Physics*, vol. 291, no. 1, pp. 285–302, 2016. doi:10.1007/s11207-015-0819-4.
- [34] Möstl, C., "Strong coronal channelling and interplanetary evolution of a solar storm up to Earth and Mars", *Nature Communications*, vol. 6, 2015. doi:10.1038/ncomms8135.
- [35] Belov, A., "Coronal Mass Ejections and Non-recurrent Forbush Decreases", *Solar Physics*, vol. 289, no. 10, pp. 3949–3960, 2014. doi:10.1007/s11207-014-0534-6.
- [36] Kumar, A. and Badruddin, "Interplanetary Coronal Mass Ejections, Associated Features, and Transient Modulation of Galactic Cosmic Rays", *Solar Physics*, vol. 289, no. 6, pp. 2177–2205, 2014. doi:10.1007/s11207-013-0465-7.
- [37] Kim, J.-H. and Chang, H.-Y., "Do Inner Planets Modulate the Space Environment of the Earth?", *Journal of Astronomy and Space Sciences*, vol. 31, pp. 7–13, 2014. doi:10.5140/JASS.2014.31.1.7.
- [38] Maričić, D., "Kinematics of Interacting ICMEs and Related Forbush Decrease: Case Study", *Solar Physics*, vol. 289, no. 1, pp. 351–368, 2014. doi:10.1007/s11207-013-0314-8.
- [39] Verbanac, G., Živković, S., Vršnak, B., Bandić, M., and Hojsak, T., "Comparison of geoeffectiveness of coronal mass ejections and corotating interaction regions", *Astronomy and Astrophysics*, vol. 558, 2013. doi:10.1051/0004-6361/201220417.
- [40] Dumbović, M., Vršnak, B., Čalogović, J., and Župan, R., "Cosmic ray modulation by different types of solar wind disturbances", *Astronomy and Astrophysics*, vol. 538, 2012. doi:10.1051/0004-6361/201117710.

2. Rueda, J. A., Aimuratov, Y., de Almeida, U. Barres, Becerra, L., Bianco, C. L., Cherubini, C., Filippi, S., **Karlica, M.**, Kovacevic, M., Fuksman, J. D. Melon, Moradi, R., Muccino, M., Penacchioni, A. V., Pisani, G. B., Primorac, D., Ruffini, R., Sahakyan, N., Shakeri, S. & Wang, Y., "The binary systems associated with short and long gamma-ray bursts and their detectability", *International Journal of Modern Physics D*, vol. 26, no. 9, 2017. doi:10.1142/S0218271817300166, категорија **M22, 5 бодова, нормирано 1,19**, IF = 2,171 (4 цитата на ADS, од тога 3 хетероцитата). Овај рад је цитиран у следећим радовима (излистани су само хетероцитати):

- [1] Rueda, J. A., Ruffini, R., Moradi, R., and Wang, Y., "A brief review of binary-driven hypernova", *International Journal of Modern Physics D*, vol. 30, no. 15, 2021. doi:10.1142/S021827182130007X.
- [2] Rueda, J. A., Ruffini, R., and Wang, Y., "Induced Gravitational Collapse, Binary-Driven Hypernovae, Long Gamma-ray Bursts and Their Connection with Short Gamma-ray Bursts", *Universe*, vol. 5, no. 5, 2019. doi:10.3390/universe5050110.
- [3] Rueda, J. A., Ruffini, R., Becerra, L. M., and Fryer, C. L., "Simulating the induced gravitational collapse scenario of long gamma-ray bursts", *International Journal of Modern Physics A*, vol. 33, no. 31, 2018. doi:10.1142/S0217751X18440311.

3. Ruffini, R., Aimuratov, Y., Becerra, L., Bianco, C. L., **Karlica, M.**, Kovacevic, M., Melon Fuksman, J. D., Moradi, R., Muccino, M., Penacchioni, A. V., Pisani, G. B., Primorac, D., Rueda, J. A., Shakeri, S., Vereshchagin, G. V., Wang, Y. & Xue, S. -S., "The cosmic matrix in the 50th anniversary of relativistic astrophysics", *International Journal of Modern Physics D*, vol. 26, no. 10, 2017. doi:10.1142/S0218271817300191, категорија **M22, 5 бодова, нормирано 1,46**, IF = 2,171 (0 цитата на ADS).

4. Ruffini, R., Wang, Y., Aimuratov, Y., Barres de Almeida, U., Becerra, L., Bianco, C. L., Chen, Y. C., **Karlica, M.**, Kovacevic, M., Li, L., Melon Fuksman, J. D., Moradi, R., Muccino, M., Penacchioni, A. V., Pisani, G. B., Primorac, D., Rueda, J. A., Shakeri, S., Vereshchagin, G. V. & Xue, S. -S., "Early X-Ray Flares in GRBs", *The Astrophysical Journal*, vol. 852, no. 1, 2018. doi:10.3847/1538-4357/aa9e8b, категорија **M21, 8 бодова, нормирано 2,11**, IF = 5,580 (43 цитата на ADS, од тога

37 хетероцитата). Овај рад је цитиран у следећим радовима (излистани су само хетероцитати):

- [1] Aimuratov, Y., "GRB-SN Association within the Binary-driven Hypernova Model", *The Astrophysical Journal*, vol. 955, no. 2, IOP, 2023. doi:10.3847/1538-4357/ace721.
- [2] Karas, V. and Stuchlík, Z., "Magnetized Black Holes: Interplay between Charge and Rotation", *Universe*, vol. 9, no. 6, 2023. doi:10.3390/universe9060267.
- [3] Zhu, D., Peng, Z.-Y., Chen, J.-M., and Li, T., "A Study of the Overall Evolution Behaviors of Pulses and Flares within Gamma-Ray Bursts", *The Astrophysical Journal*, vol. 948, no. 1, IOP, 2023. doi:10.3847/1538-4357/acbe9f.
- [4] Wang, Y., Becerra, L. M., Fryer, C. L., Rueda, J. A., and Ruffini, R., "GRB 171205A: Hypernova and Newborn Neutron Star", *The Astrophysical Journal*, vol. 945, no. 2, IOP, 2023. doi:10.3847/1538-4357/acb771.
- [5] Li, L., Rueda, J. A., Moradi, R., Wang, Y., Xue, S. S., and Ruffini, R., "Self-similarities and Power Laws in the Time-resolved Spectra of GRB 190114C, GRB 130427A, GRB 160509A, and GRB 160625B", *The Astrophysical Journal*, vol. 945, no. 1, IOP, 2023. doi:10.3847/1538-4357/acb20b.
- [6] Champion, S., Uribe-Suárez, J. D., Melon Fuksman, J. D., and Rueda, J. A., "MeV, GeV and TeV Neutrinos from Binary-Driven Hypernovae", *Symmetry*, vol. 15, no. 2, 2023. doi:10.3390/sym15020412.
- [7] Li, L., "Standard GRB Spectral Models "Misused"?", *The Astrophysical Journal*, vol. 941, no. 1, IOP, 2022. doi:10.3847/1538-4357/ac3d89.
- [8] Rueda, J. A., Li, L., Moradi, R., Ruffini, R., Sahakyan, N., and Wang, Y., "On the X-Ray, Optical, and Radio Afterglows of the BdHN I GRB 180720B Generated by Synchrotron Emission", *The Astrophysical Journal*, vol. 939, no. 2, IOP, 2022. doi:10.3847/1538-4357/ac94c9.
- [9] Rueda, J. A., Ruffini, R., Li, L., Moradi, R., Rodriguez, J. F., and Wang, Y., "Evidence for the transition of a Jacobi ellipsoid into a Maclaurin spheroid in gamma-ray bursts", *Physical Review D*, vol. 106, no. 8, APS, 2022. doi:10.1103/PhysRevD.106.083004.
- [10] Becerra, L. M., Moradi, R., Rueda, J. A., Ruffini, R., and Wang, Y., "First minutes of a binary-driven hypernova", *Physical Review D*, vol. 106, no. 8, APS, 2022. doi:10.1103/PhysRevD.106.083002.
- [11] Wang, Y., "GRB 190829A-A Showcase of Binary Late Evolution", *The Astrophysical Journal*, vol. 936, no. 2, IOP, 2022. doi:10.3847/1538-4357/ac7da3.
- [12] Shi, Y.-R., Ding, X.-K., Zhu, S.-Y., Sun, W.-P., and Zhang, F.-W., "Statistical Properties of X-ray Flares in Gamma-Ray Bursts", *Universe*, vol. 8, no. 7, 2022. doi:10.3390/universe8070358.
- [13] Rueda, J. A., Ruffini, R., and Kerr, R. P., "Gravitomagnetic Interaction of a Kerr Black Hole with a Magnetic Field as the Source of the Jetted GeV Radiation of Gamma-Ray Bursts", *The Astrophysical Journal*, vol. 929, no. 1, IOP, 2022. doi:10.3847/1538-4357/ac5b6e.
- [14] Yi, S.-X., Du, M., and Liu, T., "Statistical Analyses of the Energies of X-Ray Plateaus and Flares in Gamma-Ray Bursts", *The Astrophysical Journal*, vol. 924, no. 2, IOP, 2022. doi:10.3847/1538-4357/ac35e7.
- [15] Tarnopolski, M., "Graph-based clustering of gamma-ray bursts", *Astronomy and Astrophysics*, vol. 657, 2022. doi:10.1051/0004-6361/202038645.
- [16] Wang, Y., "Gamma-Ray Burst from Binary Star: Neutron Star and Carbon-Oxygen Core", *Astronomy Reports*, vol. 65, no. 10, Springer, pp. 1074–1077, 2021. doi:10.1134/S1063772921100413.
- [17] Rueda, J. A., "An Update of the Binary-Driven Hypernovae Scenario of Long Gamma-Ray Bursts", *Astronomy Reports*, vol. 65, no. 10, Springer, pp. 1026–1029, 2021. doi:10.1134/S1063772921100309.
- [18] Li, L., "Searching for Observational Evidence for Binary Star Systems in Gamma-ray Bursts", *Astronomy Reports*, vol. 65, no. 10, Springer, pp. 973–975, 2021. doi:10.1134/S1063772921100206.
- [19] Moradi, R., "Nature of the ultrarelativistic prompt emission phase of GRB 190114C", *Physical Review D*, vol. 104, no. 6, APS, 2021. doi:10.1103/PhysRevD.104.063043.

- [20] Wang, Y., “Do All Long-duration Gamma-Ray Bursts Emit GeV Photons?”, *The Astrophysical Journal*, vol. 913, no. 2, IOP, 2021. doi:10.3847/1538-4357/abf2cb.
- [21] Moradi, R., Rueda, J. A., Ruffini, R., and Wang, Y., “The newborn black hole in GRB 191014C proves that it is alive”, *Astronomy and Astrophysics*, vol. 649, 2021. doi:10.1051/0004-6361/201937135.
- [22] Du, M., Yi, S.-X., Liu, T., Song, C.-Y., and Xie, W., “Testing Blandford-Znajek Mechanism in Black Hole Hyperaccretion Flows for Long-duration Gamma-Ray Bursts”, *The Astrophysical Journal*, vol. 908, no. 2, IOP, 2021. doi:10.3847/1538-4357/abd6bd.
- [23] Uribe, J. D., Becerra-Vergara, E. A., and Rueda, J. A., “Neutrino Oscillations in Neutrino-Dominated Accretion Around Rotating Black Holes”, *Universe*, vol. 7, no. 1, 2021. doi:10.3390/universe7010007.
- [24] Rueda, J. A., Ruffini, R., Moradi, R., and Wang, Y., “A brief review of binary-driven hypernova”, *International Journal of Modern Physics D*, vol. 30, no. 15, 2021. doi:10.1142/S021827182130007X.
- [25] Tarnopolski, M., “Multivariate Analysis of BATSE Gamma-Ray Burst Properties Using Skewed Distributions”, *The Astrophysical Journal*, vol. 887, no. 1, IOP, 2019. doi:10.3847/1538-4357/af4fe6.
- [26] Ruffini, R., Melon Fuksman, J. D., and Vereshchagin, G. V., “On the Role of a Cavity in the Hypernova Ejecta of GRB 190114C”, *The Astrophysical Journal*, vol. 883, no. 2, IOP, 2019. doi:10.3847/1538-4357/ab3c51.
- [27] Rueda, J. A., Ruffini, R., and Wang, Y., “Induced Gravitational Collapse, Binary-Driven Hypernovae, Long Gamma-ray Bursts and Their Connection with Short Gamma-ray Bursts”, *Universe*, vol. 5, no. 5, 2019. doi:10.3390/universe5050110.
- [28] Becerra, L., Ellinger, C. L., Fryer, C. L., Rueda, J. A., and Ruffini, R., “SPH Simulations of the Induced Gravitational Collapse Scenario of Long Gamma-Ray Bursts Associated with Supernovae”, *The Astrophysical Journal*, vol. 871, no. 1, IOP, 2019. doi:10.3847/1538-4357/aaf6b3.
- [29] Primorac, D., “Structure of the Prompt Emission of GRB 151027A Within the Fireshell Model”, *Astronomy Reports*, vol. 62, no. 12, Springer, pp. 933–939, 2018. doi:10.1134/S1063772918120296.
- [30] Becerra, L., Ellinger, C., Fryer, C., Rueda, J. A., and Ruffini, R., “On the Induced Gravitational Collapse: SPH Simulations”, *Astronomy Reports*, vol. 62, no. 12, Springer, pp. 840–846, 2018. doi:10.1134/S1063772918120168.
- [31] Shakeri, S. and Allahyari, A., “Circularly polarized EM radiation from GW binary sources”, *Journal of Cosmology and Astroparticle Physics*, vol. 2018, no. 11, IOP, 2018. doi:10.1088/1475-7516/2018/11/042.
- [32] Rueda, J. A., Ruffini, R., Becerra, L. M., and Fryer, C. L., “Simulating the induced gravitational collapse scenario of long gamma-ray bursts”, *International Journal of Modern Physics A*, vol. 33, no. 31, 2018. doi:10.1142/S0217751X18440311.
- [33] Rivera Sandoval, L. E., Maccarone, T. J., Corsi, A., Brown, P. J., Pooley, D., and Wheeler, J. C., “X-ray Swift observations of SN 2018cow”, *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, vol. 480, no. 1, OUP, pp. L146–L150, 2018. doi:10.1093/mnrasl/sly145.
- [34] Rueda, J. A., “GRB 170817A-GW170817-AT 2017gfo and the observations of NS-NS, NS-WD and WD-WD mergers”, *Journal of Cosmology and Astroparticle Physics*, vol. 2018, no. 10, IOP, 2018. doi:10.1088/1475-7516/2018/10/006.
- [35] Ruffini, R., “On the Rate and on the Gravitational Wave Emission of Short and Long GRBs”, *The Astrophysical Journal*, vol. 859, no. 1, IOP, 2018. doi:10.3847/1538-4357/aabee4.
- [36] Becerra, L., Guzzo, M. M., Rossi-Torres, F., Rueda, J. A., Ruffini, R., and Uribe, J. D., “Neutrino Oscillations within the Induced Gravitational Collapse Paradigm of Long Gamma-Ray Bursts”, *The Astrophysical Journal*, vol. 852, no. 2, IOP, 2018. doi:10.3847/1538-4357/aaa296.
- [37] Aimuratov, Y., “GRB 081024B and GRB 140402A: Two Additional Short GRBs from Binary Neutron Star Mergers”, *The Astrophysical Journal*, vol. 844, no. 1, IOP, 2017. doi:10.3847/1538-4357/aa7a9f.
5. Moradi, R., Ruffini, R., Bianco, C. L., Chen, Y. -C., **Kartlica, M.**, Melon Fuksman, J. D., Primorac, D., Rueda, J. A., Shakeri, S., Wang, Y. & Xue, S. S., “Relativistic Behavior and Equitemporal Surfaces in Ultra-Relativistic Prompt Emission Phase of Gamma-Ray Bursts”, *Astronomy Reports*, vol. 62,



no. 12, pp. 905–910, 2018. doi:10.1134/S1063772918120259, категорија **M23, 3 бода**, **нормирано 1,36**, IF = 1,235 (0 цитата на ADS).

6. Ruffini, R., **Karlica, M.**, Sahakyan, N., Rueda, J. A., Wang, Y., Mathews, G. J., Bianco, C. L. & Muccino, M., “A GRB Afterglow Model Consistent with Hypernova Observations”, *The Astrophysical Journal*, vol. 869, no. 2, 2018. doi:10.3847/1538-4357/aaeac8, категорија **M21, 8 бодова**, **нормирано 5,00**, IF = 5,580 (26 цитата на ADS, од тога 22 хетероцитата).

У овом раду уводи се модел у оквиру парадигме хипернових из двојних звезда (BdHN) где новонастала неутронска звезда магнетизира избачену материју и у чијем магнетном пољу релативистички електрони емитују синхротронско зрачење. Као пример представља се нумеричка симулација синхротронске емисије бљеска GRB 130427A и упоређује са посматрањима.

Овај рад је цитиран у следећим радовима (излистани су само хетероцитати):

- [1] Aimuratov, Y., “GRB-SN Association within the Binary-driven Hypernova Model”, *The Astrophysical Journal*, vol. 955, no. 2, IOP, 2023. doi:10.3847/1538-4357/ace721.
- [2] Mathews, G. J., Kedia, A., Kim, H. I., and Suh, I.-S., “Binary Neutron-Star Mergers with a Crossover Transition to Quark Matter”, *Universe*, vol. 9, no. 9, 2023. doi:10.3390/universe9090410.
- [3] Wang, Y., Becerra, L. M., Fryer, C. L., Rueda, J. A., and Ruffini, R., “GRB 171205A: Hypernova and Newborn Neutron Star”, *The Astrophysical Journal*, vol. 945, no. 2, IOP, 2023. doi:10.3847/1538-4357/acb771.
- [4] Li, L., Rueda, J. A., Moradi, R., Wang, Y., Xue, S. S., and Ruffini, R., “Self-similarities and Power Laws in the Time-resolved Spectra of GRB 190114C, GRB 130427A, GRB 160509A, and GRB 160625B”, *The Astrophysical Journal*, vol. 945, no. 1, IOP, 2023. doi:10.3847/1538-4357/acb20b.
- [5] Champion, S., Uribe-Suárez, J. D., Melon Fuksman, J. D., and Rueda, J. A., “MeV, GeV and TeV Neutrinos from Binary-Driven Hypernovae”, *Symmetry*, vol. 15, no. 2, 2023. doi:10.3390/sym15020412.
- [6] Rueda, J. A., Li, L., Moradi, R., Ruffini, R., Sahakyan, N., and Wang, Y., “On the X-Ray, Optical, and Radio Afterglows of the BdHN I GRB 180720B Generated by Synchrotron Emission”, *The Astrophysical Journal*, vol. 939, no. 2, IOP, 2022. doi:10.3847/1538-4357/ac94c9.
- [7] Rueda, J. A., Ruffini, R., Li, L., Moradi, R., Rodriguez, J. F., and Wang, Y., “Evidence for the transition of a Jacobi ellipsoid into a Maclaurin spheroid in gamma-ray bursts”, *Physical Review D*, vol. 106, no. 8, APS, 2022. doi:10.1103/PhysRevD.106.083004.
- [8] Becerra, L. M., Moradi, R., Rueda, J. A., Ruffini, R., and Wang, Y., “First minutes of a binary-driven hypernova”, *Physical Review D*, vol. 106, no. 8, APS, 2022. doi:10.1103/PhysRevD.106.083002.
- [9] Rastegarnia, F., “The structure of the ultrarelativistic prompt emission phase and the properties of the black hole in GRB 180720B”, *European Physical Journal C*, vol. 82, no. 9, Springer, 2022. doi:10.1140/epjc/s10052-022-10750-x.
- [10] Wang, Y., “GRB 190829A-A Showcase of Binary Late Evolution”, *The Astrophysical Journal*, vol. 936, no. 2, IOP, 2022. doi:10.3847/1538-4357/ac7da3.
- [11] Rueda, J. A., Ruffini, R., Li, L., Moradi, R., Sahakyan, N., and Wang, Y., “The white dwarf binary merger model of GRB 170817A”, *International Journal of Modern Physics D*, vol. 31, no. 7, 2022. doi:10.1142/S0218271822300130.
- [12] Zouaoui, E., Mebarki, N., and Benslama, A., “A dynamical evolution of GRB-afterglows in a new generic model”, *Modern Physics Letters A*, vol. 36, no. 40, 2021. doi:10.1142/S0217732321502680.
- [13] Rueda, J. A. and Ruffini, R., “The quantum emission of an alive black hole”, *International Journal of Modern Physics D*, vol. 30, no. 14, 2021. doi:10.1142/S0218271821410030.
- [14] Wang, Y., “Gamma-Ray Burst from Binary Star: Neutron Star and Carbon-Oxygen Core”, *Astronomy Reports*, vol. 65, no. 10, Springer, pp. 1074–1077, 2021. doi:10.1134/S1063772921100413.

- [15] Rueda, J. A., "An Update of the Binary-Driven Hypernovae Scenario of Long Gamma-Ray Bursts", *Astronomy Reports*, vol. 65, no. 10, Springer, pp. 1026–1029, 2021. doi:10.1134/S1063772921100309.
- [16] Moradi, R., "Nature of the ultrarelativistic prompt emission phase of GRB 190114C", *Physical Review D*, vol. 104, no. 6, APS, 2021. doi:10.1103/PhysRevD.104.063043.
- [17] Moradi, R., Rueda, J. A., Ruffini, R., and Wang, Y., "The newborn black hole in GRB 191014C proves that it is alive", *Astronomy and Astrophysics*, vol. 649, 2021. doi:10.1051/0004-6361/201937135.
- [18] Uribe, J. D., Becerra-Vergara, E. A., and Rueda, J. A., "Neutrino Oscillations in Neutrino-Dominated Accretion Around Rotating Black Holes", *Universe*, vol. 7, no. 1, 2021. doi:10.3390/universe7010007.
- [19] Rueda, J. A., Ruffini, R., Moradi, R., and Wang, Y., "A brief review of binary-driven hypernova", *International Journal of Modern Physics D*, vol. 30, no. 15, 2021. doi:10.1142/S021827182130007X.
- [20] Rueda, J. A., Ruffini, R., and Wang, Y., "Induced Gravitational Collapse, Binary-Driven Hypernovae, Long Gamma-ray Bursts and Their Connection with Short Gamma-ray Bursts", *Universe*, vol. 5, no. 5, 2019. doi:10.3390/universe5050110.
- [21] Rueda, J. A., Ruffini, R., Becerra, L. M., and Fryer, C. L., "Simulating the induced gravitational collapse scenario of long gamma-ray bursts", *International Journal of Modern Physics A*, vol. 33, no. 31, 2018. doi:10.1142/S0217751X18440311.
- [22] Rueda, J. A., "GRB 170817A-GW170817-AT2017gfo and the observations of NS-NS, NS-WD and WD-WD mergers", *Journal of Cosmology and Astroparticle Physics*, vol. 2018, no. 10, IOP, 2018. doi:10.1088/1475-7516/2018/10/006.
7. Ruffini, R., Becerra, L., Bianco, C. L., Chen, Y. C., **Karlica, M.**, Kovačević, M., Melon Fuksman, J. D., Moradi, R., Muccino, M., Pisani, G. B., Primorac, D., Rueda, J. A., Vereshchagin, G. V., Wang, Y. & Xue, S. S., "On the Ultra-relativistic Prompt Emission, the Hard and Soft X-Ray Flares, and the Extended Thermal Emission in GRB 151027A", *The Astrophysical Journal*, vol. 869, no. 2, 2018. doi:10.3847/1538-4357/aeee68, категорија **M21, 8 Бодова, нормирано 2,67**, IF = 5,580 (20 цитата на ADS, од тога 15 хетероцитата). Овај рад је цитиран у следећим радовима (излистани су само хетероцитати):
- [1] Aimuratov, Y., "GRB-SN Association within the Binary-driven Hypernova Model", *The Astrophysical Journal*, vol. 955, no. 2, IOP, 2023. doi:10.3847/1538-4357/ace721.
- [2] Li, L., Rueda, J. A., Moradi, R., Wang, Y., Xue, S. S., and Ruffini, R., "Self-similarities and Power Laws in the Time-resolved Spectra of GRB 190114C, GRB 130427A, GRB 160509A, and GRB 160625B", *The Astrophysical Journal*, vol. 945, no. 1, IOP, 2023. doi:10.3847/1538-4357/acb20b.
- [3] Rueda, J. A., Li, L., Moradi, R., Ruffini, R., Sahakyan, N., and Wang, Y., "On the X-Ray, Optical, and Radio Afterglows of the BdHN I GRB 180720B Generated by Synchrotron Emission", *The Astrophysical Journal*, vol. 939, no. 2, IOP, 2022. doi:10.3847/1538-4357/ac94c9.
- [4] Rueda, J. A., Ruffini, R., Li, L., Moradi, R., Rodríguez, J. F., and Wang, Y., "Evidence for the transition of a Jacobi ellipsoid into a Maclaurin spheroid in gamma-ray bursts", *Physical Review D*, vol. 106, no. 8, APS, 2022. doi:10.1103/PhysRevD.106.083004.
- [5] Rastegarnia, F., "The structure of the ultrarelativistic prompt emission phase and the properties of the black hole in GRB 180720B", *European Physical Journal C*, vol. 82, no. 9, Springer, 2022. doi:10.1140/epjc/s10052-022-10750-x.
- [6] Wang, Y., "GRB 190829A-A Showcase of Binary Late Evolution", *The Astrophysical Journal*, vol. 936, no. 2, IOP, 2022. doi:10.3847/1538-4357/ac7da3.
- [7] Wang, Y., "Gamma-Ray Burst from Binary Star: Neutron Star and Carbon-Oxygen Core", *Astronomy Reports*, vol. 65, no. 10, Springer, pp. 1074–1077, 2021. doi:10.1134/S1063772921100413.
- [8] Rueda, J. A., "An Update of the Binary-Driven Hypernovae Scenario of Long Gamma-Ray Bursts", *Astronomy Reports*, vol. 65, no. 10, Springer, pp. 1026–1029, 2021. doi:10.1134/S1063772921100309.
- [9] Li, L., "Searching for Observational Evidence for Binary Star Systems in Gamma-ray Bursts", *Astronomy Reports*, vol. 65, no. 10, Springer, pp. 973–975, 2021. doi:10.1134/S1063772921100206.

[10] Moradi, R., "Nature of the ultrarelativistic prompt emission phase of GRB 190114C", *Physical Review D*, vol. 104, no. 6, APS, 2021. doi:10.1103/PhysRevD.104.063043.

[11] Moradi, R., Rueda, J. A., Ruffini, R., and Wang, Y., "The newborn black hole in GRB 191014C proves that it is alive", *Astronomy and Astrophysics*, vol. 649, 2021. doi:10.1051/0004-6361/201937135.

[12] Rueda, J. A., Ruffini, R., Moradi, R., and Wang, Y., "A brief review of binary-driven hypernova", *International Journal of Modern Physics D*, vol. 30, no. 15, 2021. doi:10.1142/S021827182130007X.

[13] Rueda, J. A., Ruffini, R., and Wang, Y., "Induced Gravitational Collapse, Binary-Driven Hypernovae, Long Gamma-ray Bursts and Their Connection with Short Gamma-ray Bursts", *Universe*, vol. 5, no. 5, 2019. doi:10.3390/universe5050110.

[14] Becerra, L., Ellinger, C. L., Fryer, C. L., Rueda, J. A., and Ruffini, R., "SPH Simulations of the Induced Gravitational Collapse Scenario of Long Gamma-Ray Bursts Associated with Supernovae", *The Astrophysical Journal*, vol. 871, no. 1, IOP, 2019. doi:10.3847/1538-4357/aaf6b3.

[15] Rueda, J. A., Ruffini, R., Becerra, L. M., and Fryer, C. L., "Simulating the induced gravitational collapse scenario of long gamma-ray bursts", *International Journal of Modern Physics A*, vol. 33, no. 31, 2018. doi:10.1142/S0217751X18440311.

8. Wang, Y., Rueda, J. A., Ruffini, R., Becerra, L., Bianco, C., Becerra, L., Li, L. & **Karlica, M.**, "Two Predictions of Supernova: GRB 130427A/SN 2013cq and GRB 180728A/SN 2018fip", *The Astrophysical Journal*, vol. 874, no. 1, 2019. doi:10.3847/1538-4357/ab04f8, категорија **M21, 8 Бодова, нормирано 5,00**, IF = 5,746 (27 цитата на ADS, од тога 24 хетероцитата). Овај рад је цитиран у следећим радовима (излистани су само хетероцитати):

[1] Aimuratov, Y., "GRB-SN Association within the Binary-driven Hypernova Model", *The Astrophysical Journal*, vol. 955, no. 2, IOP, 2023. doi:10.3847/1538-4357/ace721.

[2] Wang, Y., Becerra, L. M., Fryer, C. L., Rueda, J. A., and Ruffini, R., "GRB 171205A: Hypernova and Newborn Neutron Star", *The Astrophysical Journal*, vol. 945, no. 2, IOP, 2023. doi:10.3847/1538-4357/acb771.

[3] Li, L., Rueda, J. A., Moradi, R., Wang, Y., Xue, S. S., and Ruffini, R., "Self-similarities and Power Laws in the Time-resolved Spectra of GRB 190114C, GRB 130427A, GRB 160509A, and GRB 160625B", *The Astrophysical Journal*, vol. 945, no. 1, IOP, 2023. doi:10.3847/1538-4357/acb20b.

[4] Champion, S., Uribe-Suárez, J. D., Melon Fuksman, J. D., and Rueda, J. A., "MeV, GeV and TeV Neutrinos from Binary-Driven Hypernovae", *Symmetry*, vol. 15, no. 2, 2023. doi:10.3390/sym15020412.

[5] Rueda, J. A., Li, L., Moradi, R., Ruffini, R., Sahakyan, N., and Wang, Y., "On the X-Ray, Optical, and Radio Afterglows of the BdHN I GRB 180720B Generated by Synchrotron Emission", *The Astrophysical Journal*, vol. 939, no. 2, IOP, 2022. doi:10.3847/1538-4357/ac94c9.

[6] Rueda, J. A., Ruffini, R., Li, L., Moradi, R., Rodriguez, J. F., and Wang, Y., "Evidence for the transition of a Jacobi ellipsoid into a Maclaurin spheroid in gamma-ray bursts", *Physical Review D*, vol. 106, no. 8, APS, 2022. doi:10.1103/PhysRevD.106.083004.

[7] Becerra, L. M., Moradi, R., Rueda, J. A., Ruffini, R., and Wang, Y., "First minutes of a binary-driven hypernova", *Physical Review D*, vol. 106, no. 8, APS, 2022. doi:10.1103/PhysRevD.106.083002.

[8] Dainotti, M. G., "The Quest for New Correlations in the Realm of the Gamma-Ray Burst-Supernova Connection", *The Astrophysical Journal*, vol. 938, no. 1, IOP, 2022. doi:10.3847/1538-4357/ac8b77.

[9] Rastegarnia, F., "The structure of the ultrarelativistic prompt emission phase and the properties of the black hole in GRB 180720B", *European Physical Journal C*, vol. 82, no. 9, Springer, 2022. doi:10.1140/epjc/s10052-022-10750-x.

[10] Wang, Y., "GRB 190829A-A Showcase of Binary Late Evolution", *The Astrophysical Journal*, vol. 936, no. 2, IOP, 2022. doi:10.3847/1538-4357/ac7da3.

[11] Rueda, J. A., Ruffini, R., and Kerr, R. P., "Gravitomagnetic Interaction of a Kerr Black Hole with a Magnetic Field as the Source of the Jetted GeV Radiation of Gamma-Ray Bursts", *The Astrophysical Journal*, vol. 929, no. 1, IOP, 2022. doi:10.3847/1538-4357/ac5b6e.

[12] Rueda, J. A., Ruffini, R., Li, L., Moradi, R., Sahakyan, N., and Wang, Y., "The white dwarf binary merger model of GRB 170817A", *International Journal of Modern Physics D*, vol. 31, no. 7, 2022. doi:10.1142/S0218271822300130.

[13] Rueda, J. A. and Ruffini, R., "The quantum emission of an alive black hole", *International Journal of Modern Physics D*, vol. 30, no. 14, 2021. doi:10.1142/S0218271821410030.

[14] Wang, Y., "Gamma-Ray Burst from Binary Star: Neutron Star and Carbon-Oxygen Core", *Astronomy Reports*, vol. 65, no. 10, Springer, pp. 1074–1077, 2021. doi:10.1134/S1063772921100413.

[15] Rueda, J. A., "An Update of the Binary-Driven Hypernovae Scenario of Long Gamma-Ray Bursts", *Astronomy Reports*, vol. 65, no. 10, Springer, pp. 1026–1029, 2021. doi:10.1134/S1063772921100309.

[16] Moradi, R., "Nature of the ultrarelativistic prompt emission phase of GRB 190114C", *Physical Review D*, vol. 104, no. 6, APS, 2021. doi:10.1103/PhysRevD.104.063043.

[17] Campion, S., Rueda, J. A., Ruffini, R., and Xue, S. S., "Magnetic field screening in strong crossed electromagnetic fields", *Physics Letters B*, vol. 820, 2021. doi:10.1016/j.physletb.2021.136562.

[18] Wang, Y., "Do All Long-duration Gamma-Ray Bursts Emit GeV Photons?", *The Astrophysical Journal*, vol. 913, no. 2, IOP, 2021. doi:10.3847/1538-4357/abf2cb.

[19] Moradi, R., Rueda, J. A., Ruffini, R., and Wang, Y., "The newborn black hole in GRB 191014C proves that it is alive", *Astronomy and Astrophysics*, vol. 649, 2021. doi:10.1051/0004-6361/201937135.

[20] Hu, Y.-D., "10.4 m GTC observations of the nearby VHE-detected GRB 190829A/SN 2019oyw", *Astronomy and Astrophysics*, vol. 646, 2021. doi:10.1051/0004-6361/202039349.

[21] Uribe, J. D., Becerra-Vergara, E. A., and Rueda, J. A., "Neutrino Oscillations in Neutrino-Dominated Accretion Around Rotating Black Holes", *Universe*, vol. 7, no. 1, 2021. doi:10.3390/universe7010007.

[22] Rueda, J. A., Ruffini, R., Moradi, R., and Wang, Y., "A brief review of binary-driven hypernova", *International Journal of Modern Physics D*, vol. 30, no. 15, 2021. doi:10.1142/S021827182130007X.

[23] Arcier, B., "Detection of short high-energy transients in the local universe with SVOM/ECLAIRS", *Astrophysics and Space Science*, vol. 365, no. 12, Springer, 2020. doi:10.1007/s10509-020-03898-z.

[24] Rueda, J. A., Ruffini, R., and Wang, Y., "Induced Gravitational Collapse, Binary-Driven Hypernovae, Long Gamma-ray Bursts and Their Connection with Short Gamma-ray Bursts", *Universe*, vol. 5, no. 5, 2019. doi:10.3390/universe5050110.

9. Rueda, J. A., Ruffini, R., Wang, Y., Bianco, C. L., Blanco-Iglesias, J. M., **Karlica, M.**, Lorén-Aguilar, P., Moradi, R. & Sahakyan, N., "Electromagnetic emission of white dwarf binary mergers", *Journal of Cosmology and Astroparticle Physics*, vol. 2019, no. 3, 2019. doi:10.1088/1475-7516/2019/03/044, категорија **M21, 8 бодова, нормирано 4,44**, IF = 5,210 (16 цитата на ADS, од тога 15 хетероцитата). Овај рад је цитиран у следећим радовима (излистани су само хетероцитати):

[1] Amaro-Seoane, P., "Astrophysics with the Laser Interferometer Space Antenna", *Living Reviews in Relativity*, vol. 26, no. 1, 2023. doi:10.1007/s41114-022-00041-y.

[2] Sousa, M. F., Coelho, J. G., de Araujo, J. C. N., Guidorzi, C., and Rueda, J. A., "On the Optical Transients from Double White-dwarf Mergers", *The Astrophysical Journal*, vol. 958, no. 2, IOP, 2023. doi:10.3847/1538-4357/ad022f.

[3] Aimuratov, Y., "GRB-SN Association within the Binary-driven Hypernova Model", *The Astrophysical Journal*, vol. 955, no. 2, IOP, 2023. doi:10.3847/1538-4357/ace721.

[4] Sousa, M. F., Coelho, J. G., de Araujo, J. C. N., Kepler, S. O., and Rueda, J. A., "The Double White Dwarf Merger Progenitors of SDSS J2211+1136 and ZTF J1901+1458", *The Astrophysical Journal*, vol. 941, no. 1, IOP, 2022. doi:10.3847/1538-4357/aca015.

[5] Carvalho, G. A., "Orbital Decay of Double White Dwarfs: Beyond Gravitational-wave Radiation Effects", *The Astrophysical Journal*, vol. 940, no. 1, IOP, 2022. doi:10.3847/1538-4357/ac9841.

- [6] Yang, H.-W., Thomas Tam, P.-H., and Yang, L., “Revealing Double White Dwarf Mergers with Multi-messenger Signals”, *Research in Astronomy and Astrophysics*, vol. 22, no. 10, IOP, 2022. doi:10.1088/1674-4527/ac8d7e.
- [7] Carvalho, G. A. and Pilling, S., “X-ray photolysis of CH<sub>3</sub>COCH<sub>3</sub> ice: implications for the radiation effects of compact objects towards astrophysical ices”, *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, vol. 498, no. 1, OUP, pp. 689–701, 2020. doi:10.1093/mnras/staa2501.
- [8] Wang, B. and Liu, D., “The formation of neutron star systems through accretion-induced collapse in white-dwarf binaries”, *Research in Astronomy and Astrophysics*, vol. 20, no. 9, IOP, 2020. doi:10.1088/1674-4527/20/9/135.
- [9] Becerra, L., Boshkayev, K., Rueda, J. A., and Ruffini, R., “Time evolution of rotating and magnetized white dwarf stars”, *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, vol. 487, no. 1, OUP, pp. 812–818, 2019. doi:10.1093/mnras/stz1394.
- [10] Yoshida, S., “Rotating white dwarf models with finite-temperature envelope”, *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, vol. 486, no. 3, OUP, pp. 2982–2994, 2019. doi:10.1093/mnras/stz1030.
- [11] Rueda, J. A., Ruffini, R., and Wang, Y., “Induced Gravitational Collapse, Binary-Driven Hypernovae, Long Gamma-ray Bursts and Their Connection with Short Gamma-ray Bursts”, *Universe*, vol. 5, no. 5, 2019. doi:10.3390/universe5050110.
- [12] Yu, Y.-W., Chen, A., and Wang, B., “Optical and Radio Transients after the Collapse of Super-Chandrasekhar White Dwarf Merger Remnants”, *The Astrophysical Journal*, vol. 870, no. 2, IOP, 2019. doi:10.3847/2041-8213/aaf960.
- [13] Kashyap, R., Haque, T., Iorén-Aguilar, P., García-Berro, E., and Fisher, R., “Double-degenerate Carbon-Oxygen and Oxygen-Neon White Dwarf Mergers: A New Mechanism for Faint and Rapid Type Ia Supernovae”, *The Astrophysical Journal*, vol. 869, no. 2, IOP, 2018. doi:10.3847/1538-4357/aaedb7.
- [14] Rueda, J. A., Ruffini, R., Becerra, L. M., and Fryer, C. L., “Simulating the induced gravitational collapse scenario of long gamma-ray bursts”, *International Journal of Modern Physics A*, vol. 33, no. 31, 2018. doi:10.1142/S0217751X18440311.
- [15] Rueda, J. A., “GRB 170817A-GW170817-AT 2017gfo and the observations of NS-NS, NS-WD and WD-WD mergers”, *Journal of Cosmology and Astroparticle Physics*, vol. 2018, no. 10, IOP, 2018. doi:10.1088/1475-7516/2018/10/006.
10. Ruffini, R., Moradi, R., Rueda, J. A., Becerra, L., Bianco, C. L., Cherubini, C., Filippi, S., Chen, Y. C., **Karlica, M.**, Sahakyan, N., Wang, Y. & Xue, S. S., “On the GeV Emission of the Type I BdHN GRB 130427A”, *The Astrophysical Journal*, vol. 886, no. 2, 2019. doi:10.3847/1538-4357/ab4ce6, **категорија M21, 8 бодова, нормирано 3,33**, IF = 5,746 (31 цитат на ADS, од тога 29 хетероцитата). Овај рад је цитиран у следећим радовима (излистани су само хетероцитати):
- [1] Rueda, J. A. and Ruffini, R., “Extracting the energy and angular momentum of a Kerr black hole”, *European Physical Journal C*, vol. 83, no. 10, Springer, 2023. doi:10.1140/epjc/s10052-023-12153-y.
- [2] Aimuratov, Y., “GRB-SN Association within the Binary-driven Hypernova Model”, *The Astrophysical Journal*, vol. 955, no. 2, IOP, 2023. doi:10.3847/1538-4357/ace721.
- [3] Amaro, D., Lämmerzahl, C., and Macías, A., “Particle motion in the Einstein-Euler-Heisenberg rotating black hole spacetime”, *Physical Review D*, vol. 107, no. 8, APS, 2023. doi:10.1103/PhysRevD.107.084040.
- [4] Wang, Y., Becerra, L. M., Fryer, C. L., Rueda, J. A., and Ruffini, R., “GRB 171205A: Hypernova and Newborn Neutron Star”, *The Astrophysical Journal*, vol. 945, no. 2, IOP, 2023. doi:10.3847/1538-4357/acb771.
- [5] Li, L., Rueda, J. A., Moradi, R., Wang, Y., Xue, S. S., and Ruffini, R., “Self-similarities and Power Laws in the Time-resolved Spectra of GRB 190114C, GRB 130427A, GRB 160509A, and GRB 160625B”, *The Astrophysical Journal*, vol. 945, no. 1, IOP, 2023. doi:10.3847/1538-4357/acb20b.
- [6] Campion, S., Uribe-Suárez, J. D., Melon Fuksman, J. D., and Rueda, J. A., “MeV, GeV and TeV Neutrinos from Binary-Driven Hypernovae”, *Symmetry*, vol. 15, no. 2, 2023. doi:10.3390/sym15020412.
- [7] Rueda, J. A., Li, L., Moradi, R., Ruffini, R., Sahakyan, N., and Wang, Y., “On the X-Ray, Optical, and Radio Afterglows of the BdHN I GRB 180720B Generated by Synchrotron Emission”, *The Astrophysical Journal*, vol. 939, no. 2, IOP, 2022. doi:10.3847/1538-4357/ac94c9.

- [8] Rueda, J. A., Ruffini, R., Li, L., Moradi, R., Rodriguez, J. F., and Wang, Y., "Evidence for the transition of a Jacobi ellipsoid into a Maclaurin spheroid in gamma-ray bursts", *Physical Review D*, vol. 106, no. 8, APS, 2022. doi:10.1103/PhysRevD.106.083004.
- [9] Becerra, L. M., Moradi, R., Rueda, J. A., Ruffini, R., and Wang, Y., "First minutes of a binary-driven hypernova", *Physical Review D*, vol. 106, no. 8, APS, 2022. doi:10.1103/PhysRevD.106.083002.
- [10] Rastegarnia, F., "The structure of the ultrarelativistic prompt emission phase and the properties of the black hole in GRB 180720B", *European Physical Journal C*, vol. 82, no. 9, Springer, 2022. doi:10.1140/epjc/s10052-022-10750-x.
- [11] Wang, Y., "GRB 190829A-A Showcase of Binary Late Evolution", *The Astrophysical Journal*, vol. 936, no. 2, IOP, 2022. doi:10.3847/1538-4357/ac7da3.
- [12] Shaymatov, S., Sheoran, P., Becerril, R., Nucamendi, U., and Ahmedov, B., "Efficiency of Penrose process in spacetime of axially symmetric magnetized Reissner-Nordström black hole", *Physical Review D*, vol. 106, no. 2, APS, 2022. doi:10.1103/PhysRevD.106.024039.
- [13] Rueda, J. A., Ruffini, R., and Kerr, R. P., "Gravitomagnetic Interaction of a Kerr Black Hole with a Magnetic Field as the Source of the Jetted GeV Radiation of Gamma-Ray Bursts", *The Astrophysical Journal*, vol. 929, no. 1, IOP, 2022. doi:10.3847/1538-4357/ac5b6e.
- [14] Rueda, J. A., Ruffini, R., and Kerr, R. P., "The role of gravitomagnetism in the energy extraction from a Kerr black hole to power the GeV emission of gamma-ray bursts", *Astronomical and Astrophysical Transactions*, vol. 33, no. 3, pp. 257–264, 2022.
- [15] Gupta, K., Law, Y. T. A., and Levin, J., "Penrose process for a charged black hole in a uniform magnetic field", *Physical Review D*, vol. 104, no. 8, APS, 2021. doi:10.1103/PhysRevD.104.084059.
- [16] Rueda, J. A. and Ruffini, R., "The quantum emission of an alive black hole", *International Journal of Modern Physics D*, vol. 30, no. 14, 2021. doi:10.1142/S0218271821410030.
- [17] Ruffini, R., "Discovery of the Moment of Formation of the Black Hole in GRB 190114C", *Astronomy Reports*, vol. 65, no. 10, Springer, pp. 1030–1035, 2021. doi:10.1134/S1063772921100310.
- [18] Rueda, J. A., "An Update of the Binary-Driven Hypernovae Scenario of Long Gamma-Ray Bursts", *Astronomy Reports*, vol. 65, no. 10, Springer, pp. 1026–1029, 2021. doi:10.1134/S1063772921100309.
- [19] Moradi, R., "Nature of the ultrarelativistic prompt emission phase of GRB 190114C", *Physical Review D*, vol. 104, no. 6, APS, 2021. doi:10.1103/PhysRevD.104.063043.
- [20] Champion, S., Rueda, J. A., Ruffini, R., and Xue, S. S., "Magnetic field screening in strong crossed electromagnetic fields", *Physics Letters B*, vol. 820, 2021. doi:10.1016/j.physletb.2021.136562.
- [21] Xue, S.-S., "Gravo-thermal catastrophe in gravitational collapse and energy progenitor of Gamma-Ray Bursts", *Journal of Cosmology and Astroparticle Physics*, vol. 2021, no. 7, IOP, 2021. doi:10.1088/1475-7516/2021/07/044.
- [22] Moradi, R., Rueda, J. A., Ruffini, R., and Wang, Y., "The newborn black hole in GRB 191014C proves that it is alive", *Astronomy and Astrophysics*, vol. 649, 2021. doi:10.1051/0004-6361/201937135.
- [23] Uribe, J. D., Becerra-Vergara, E. A., and Rueda, J. A., "Neutrino Oscillations in Neutrino-Dominated Accretion Around Rotating Black Holes", *Universe*, vol. 7, no. 1, 2021. doi:10.3390/universe7010007.
- [24] Rueda, J. A., Ruffini, R., Moradi, R., and Wang, Y., "A brief review of binary-driven hypernova", *International Journal of Modern Physics D*, vol. 30, no. 15, 2021. doi:10.1142/S021827182130007X.
- [25] Tursunov, A., Stuchlík, Z., Kotoš, M., Dadhich, N., and Ahmedov, B., "Supermassive Black Holes as Possible Sources of Ultrahigh-energy Cosmic Rays", *The Astrophysical Journal*, vol. 895, no. 1, IOP, 2020. doi:10.3847/1538-4357/ab8ae9.
- [26] Li, L., "Thermal Components in Gamma-Ray Bursts. II. Constraining the Hybrid Jet Model", *The Astrophysical Journal*, vol. 894, no. 2, IOP, 2020. doi:10.3847/1538-4357/ab8014.
- [27] Rueda, J. A. and Ruffini, R., "The blackholic quantum", *European Physical Journal C*, vol. 80, no. 4, Springer, 2020. doi:10.1140/epjc/s10052-020-7868-z.

[28] Uribe, J. D. and Rueda, J. A., "Some recent results on neutrino oscillations in hypercritical accretion", *Astronomische Nachrichten*, vol. 340, no. 935, pp. 935–944, 2019. doi:10.1002/asna.201913749.

[29] Rueda, J. A., Ruffini, R., and Wang, Y., "Induced Gravitational Collapse, Binary-Driven Hypernovae, Long Gamma-ray Bursts and Their Connection with Short Gamma-ray Bursts", *Universe*, vol. 5, no. 5, 2019. doi:10.3390/universe5050110.

11. Rueda, J. A., Ruffini, R., **Karlica, M.**, Moradi, R. & Wang, Y., "Magnetic Fields and Afterglows of BdHNe: Inferences from GRB 130427A, GRB 160509A, GRB 160625B, GRB 180728A, and GRB 190114C", *The Astrophysical Journal*, vol. 893, no. 2, 2020. doi:10.3847/1538-4357/ab80b9, категорија **M21**, kao rad temeljen na numeričkim simulacijama ne podleže normiranju, **8 bodova**, IF = 5,877 (29 citata na ADS, od toga 27 heterocitata).

Ovaj rad se značajno oslanja na postavke i rezultate rada broj 6. sa mnogim značajnim proširenjima. Prezentirana je numerička simulacija sinхротронског зрачења гама бљеска GRB 160625B, која се уз нумеричку симулацију гама бљеска GRB 130427A користи као предложак за описивање провала гама зрачења GRB 160509A, GRB 180728A, и GRB 190114C. Параметри кориштени за нумеричку симулацију синхротронског зрачења гама бљескова поређени су са вредностима добијеним из независног рачуна енергетског буџета новонастале неутронске звезде чиме је приказана задовољавајућа кореспонденција међу вредностима. На темељу резултата уводе се нови енергетски разреди гама бљескова у оквиру BdHN парадигме. Износи се могућност емисије GeV фотона као синхротронској емисији из региона око црне рупе.

Ovaj rad je citiran u sledećim radovima (izlistani su samo heterocitati):

[1] Angulo-Valdez, C., "Machine-learning enhanced photometric analysis of the extremely bright GRB 210822A", *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, vol. 527, no. 3, OUP, pp. 8140–8150, 2024. doi:10.1093/mnras/stad3624.

[2] Gagliardini, S., Celli, S., Guetta, D., Zegarelli, A., Capone, A., and Di Palma, I., "On the hadronic origin of the TeV radiation from GRB 190114C", *Journal of Cosmology and Astroparticle Physics*, vol. 2023, no. 12, IOP, 2023. doi:10.1088/1475-7516/2023/12/013.

[3] Aimuratov, Y., "GRB-SN Association within the Binary-driven Hypernova Model", *The Astrophysical Journal*, vol. 955, no. 2, IOP, 2023. doi:10.3847/1538-4357/ace721.

[4] Wang, Y., Becerra, L. M., Fryer, C. L., Rueda, J. A., and Ruffini, R., "GRB 171205A: Hypernova and Newborn Neutron Star", *The Astrophysical Journal*, vol. 945, no. 2, IOP, 2023. doi:10.3847/1538-4357/acb771.

[5] Li, L., Rueda, J. A., Moradi, R., Wang, Y., Xue, S. S., and Ruffini, R., "Self-similarities and Power Laws in the Time-resolved Spectra of GRB 190114C, GRB 130427A, GRB 160509A, and GRB 160625B", *The Astrophysical Journal*, vol. 945, no. 1, IOP, 2023. doi:10.3847/1538-4357/acb20b.

[6] Campion, S., Uribe-Suárez, J. D., Melon Fuksman, J. D., and Rueda, J. A., "MeV, GeV and TeV Neutrinos from Binary-Driven Hypernovae", *Symmetry*, vol. 15, no. 2, 2023. doi:10.3390/sym15020412.

[7] Rueda, J. A., Li, L., Moradi, R., Ruffini, R., Sahakyan, N., and Wang, Y., "On the X-Ray, Optical, and Radio Afterglows of the BdHN I GRB 180720B Generated by Synchrotron Emission", *The Astrophysical Journal*, vol. 939, no. 2, IOP, 2022. doi:10.3847/1538-4357/ac94c9.

[8] Rueda, J. A., Ruffini, R., Li, L., Moradi, R., Rodríguez, J. F., and Wang, Y., "Evidence for the transition of a Jacobi ellipsoid into a Maclaurin spheroid in gamma-ray bursts", *Physical Review D*, vol. 106, no. 8, APS, 2022. doi:10.1103/PhysRevD.106.083004.

[9] Becerra, L. M., Moradi, R., Rueda, J. A., Ruffini, R., and Wang, Y., "First minutes of a binary-driven hypernova", *Physical Review D*, vol. 106, no. 8, APS, 2022. doi:10.1103/PhysRevD.106.083002.

[10] Rastegarnia, F., "The structure of the ultrarelativistic prompt emission phase and the properties of the black hole in GRB 180720B", *European Physical Journal C*, vol. 82, no. 9, Springer, 2022. doi:10.1140/epjc/s10052-022-10750-x.

- [11] Wang, Y., "GRB 190829A-A Showcase of Binary Late Evolution", *The Astrophysical Journal*, vol. 936, no. 2, IOP, 2022. doi:10.3847/1538-4357/ac7da3.
- [12] Rueda, J. A., Ruffini, R., and Kerr, R. P., "Gravitomagnetic Interaction of a Kerr Black Hole with a Magnetic Field as the Source of the Jetted GeV Radiation of Gamma-Ray Bursts", *The Astrophysical Journal*, vol. 929, no. 1, IOP, 2022. doi:10.3847/1538-4357/ac5b6e.
- [13] Melandri, A., "The supernova of the MAGIC gamma-ray burst GRB 190114C", *Astronomy and Astrophysics*, vol. 659, 2022. doi:10.1051/0004-6361/202141788.
- [14] Rueda, J. A., Ruffini, R., Li, L., Moradi, R., Sahakyan, N., and Wang, Y., "The white dwarf binary merger model of GRB 170817A", *International Journal of Modern Physics D*, vol. 31, no. 7, 2022. doi:10.1142/S0218271822300130.
- [15] Rueda, J. A., Ruffini, R., and Kerr, R. P., "The role of gravitomagnetism in the energy extraction from a Kerr black hole to power the GeV emission of gamma-ray bursts", *Astronomical and Astrophysical Transactions*, vol. 33, no. 3, pp. 257–264, 2022.
- [16] Zouaoui, E., Mebarki, N., and Benslama, A., "A dynamical evolution of GRB-afterglows in a new generic model", *Modern Physics Letters A*, vol. 36, no. 40, 2021. doi:10.1142/S0217732321502680.
- [17] Rueda, J. A. and Ruffini, R., "The quantum emission of an alive black hole", *International Journal of Modern Physics D*, vol. 30, no. 14, 2021. doi:10.1142/S0218271821410030.
- [18] Ruffini, R., "Discovery of the Moment of Formation of the Black Hole in GRB 190114C", *Astronomy Reports*, vol. 65, no. 10, Springer, pp. 1030–1035, 2021. doi:10.1134/S1063772921100310.
- [19] Rueda, J. A., "An Update of the Binary-Driven Hypernovae Scenario of Long Gamma-Ray Bursts", *Astronomy Reports*, vol. 65, no. 10, Springer, pp. 1026–1029, 2021. doi:10.1134/S1063772921100309.
- [20] Moradi, R., "Nature of the ultrarelativistic prompt emission phase of GRB 190114C", *Physical Review D*, vol. 104, no. 6, APS, 2021. doi:10.1103/PhysRevD.104.063043.
- [21] Campion, S., Rueda, J. A., Ruffini, R., and Xue, S. S., "Magnetic field screening in strong crossed electromagnetic fields", *Physics Letters B*, vol. 820, 2021. doi:10.1016/j.physletb.2021.136562.
- [22] Hu, Y.-D., "Multi-wavelength study of GRBs detected by Fermi and Swift", PhDT, 2021.
- [23] Moradi, R., Rueda, J. A., Ruffini, R., and Wang, Y., "The newborn black hole in GRB 191014C proves that it is alive", *Astronomy and Astrophysics*, vol. 649, 2021. doi:10.1051/0004-6361/201937135.
- [24] Hu, Y.-D., "10.4 m GTC observations of the nearby VHE-detected GRB 190829A/SN 2019oyw", *Astronomy and Astrophysics*, vol. 646, 2021. doi:10.1051/0004-6361/202039349.
- [25] Uribe, J. D., Becerra-Vergara, E. A., and Rueda, J. A., "Neutrino Oscillations in Neutrino-Dominated Accretion Around Rotating Black Holes", *Universe*, vol. 7, no. 1, 2021. doi:10.3390/universe7010007.
- [26] Rueda, J. A., Ruffini, R., Moradi, R., and Wang, Y., "A brief review of binary-driven hypernova", *International Journal of Modern Physics D*, vol. 30, no. 15, 2021. doi:10.1142/S021827182130007X.
- [27] Rueda, J. A. and Ruffini, R., "The blackholic quantum", *European Physical Journal C*, vol. 80, no. 4, Springer, 2020. doi:10.1140/epjc/s10052-020-7868-z.

12. Maričić, D., Vršnak, B., Veronig, A. M., Dumbović, M., Šterc, F., Roša, D., **Karlica, M.**, Hržina, D. & Romštajn, I., "Sun-to-Earth Observations and Characteristics of Isolated Earth-Impacting Interplanetary Coronal Mass Ejections During 2008 - 2014", *Solar Physics*, vol. 295, no. 7, 2020. doi:10.1007/s11207-020-01658-4, категорија **M22, 5 bodova, normirano 2,78**, IF = 2,671 (6 citata na ADS, od toga 6 heterocitata). Ovaј rad је citiran u sledeћim radovima (izlistani su samo heterocitati):

- [1] Melkumyan, A. A., "Development of Forbush Decreases Associated with Coronal Ejections from Active Regions and non-Active Regions", *Geomagnetism and Aeronomy*, vol. 62, pp. S40–S53, 2022. doi:10.1134/S0016793222600394.



[2] Melkumyan, A. A., “Forbush decreases associated with coronal mass ejections from active and non-active regions: statistical comparison”, *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, vol. 515, no. 3, pp. 4430–4444, 2022. doi:10.1093/mnras/stac2017.

[3] Temmer, M. and Bothmer, V., “Characteristics and evolution of sheath and leading edge structures of interplanetary coronal mass ejections in the inner heliosphere based on Helios and Parker Solar Probe observations”, *Astronomy and Astrophysics*, vol. 665, 2022. doi:10.1051/0004-6361/202243291.

[4] Martinić, K., Dumbović, M., Temmer, M., Veronig, A., and Vršnak, B., “Determination of coronal mass ejection orientation and consequences for their propagation”, *Astronomy and Astrophysics*, vol. 661, 2022. doi:10.1051/0004-6361/202243433.

[5] Shi, Y.-R., “Predicting the CME arrival time based on the recommendation algorithm”, *Research in Astronomy and Astrophysics*, vol. 21, no. 8, 2021. doi:10.1088/1674-4527/21/8/190.

[6] Song, H., Li, L., Sun, Y., Lv, Q., Zheng, R., and Chen, Y., “Solar Cycle Dependence of ICME Composition”, *Solar Physics*, vol. 296, no. 7, 2021. doi:10.1007/s11207-021-01852-y.

13. Ruffini, R., Moradi, R., Rueda, J. A., Li, L., Sahakyan, N., Chen, Y. -C., Wang, Y., Aimuratov, Y., Becerra, L., Bianco, C. L., Cherubini, C., Filippi, S., **Karlica, M.**, Mathews, G. J., Muccino, M., Pisani, G. B. & Xue, S. S., “The morphology of the X-ray afterglows and of the jetted GeV emission in long GRBs”, *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, vol. 504, no. 4, pp. 5301–5326, 2021. doi:10.1093/mnras/stab724, категорија **M21, 8 бодова, нормирано 2,35**, IF = 5,235 (19 цитата на ADS, од тога 19 хетероцитата). Овај рад је цитиран у следећим радовима (излистани су само хетероцитати):

[1] Rueda, J. A. and Ruffini, R., “Extracting the energy and angular momentum of a Kerr black hole”, *European Physical Journal C*, vol. 83, no. 10, 2023. doi:10.1140/epjc/s10052-023-12153-y.

[2] Aimuratov, Y., “GRB-SN Association within the Binary-driven Hypernova Model”, *The Astrophysical Journal*, vol. 955, no. 2, 2023. doi:10.3847/1538-4357/ace721.

[3] Mathews, G. J., Kedia, A., Kim, H. I., and Suh, I.-S., “Binary Neutron-Star Mergers with a Crossover Transition to Quark Matter”, *Universe*, vol. 9, no. 9, 2023. doi:10.3390/universe9090410.

[4] Wang, Y., Becerra, L. M., Fryer, C. L., Rueda, J. A., and Ruffini, R., “GRB 171205A: Hypernova and Newborn Neutron Star”, *The Astrophysical Journal*, vol. 945, no. 2, 2023. doi:10.3847/1538-4357/acb771.

[5] Li, L., Rueda, J. A., Moradi, R., Wang, Y., Xue, S. S., and Ruffini, R., “Self-similarities and Power Laws in the Time-resolved Spectra of GRB 190114C, GRB 130427A, GRB 160509A, and GRB 160625B”, *The Astrophysical Journal*, vol. 945, no. 1, 2023. doi:10.3847/1538-4357/acb20b.

[6] Champion, S., Uribe-Suárez, J. D., Melon Fuksman, J. D., and Rueda, J. A., “MeV, GeV and TeV Neutrinos from Binary-Driven Hypernovae”, *Symmetry*, vol. 15, no. 2, 2023. doi:10.3390/sym15020412.

[7] Rueda, J. A., Li, L., Moradi, R., Ruffini, R., Sahakyan, N., and Wang, Y., “On the X-Ray, Optical, and Radio Afterglows of the BdHN I GRB 180720B Generated by Synchrotron Emission”, *The Astrophysical Journal*, vol. 939, no. 2, 2022. doi:10.3847/1538-4357/ac94c9.

[8] Rueda, J. A., Ruffini, R., Li, L., Moradi, R., Rodriguez, J. F., and Wang, Y., “Evidence for the transition of a Jacobi ellipsoid into a Maclaurin spheroid in gamma-ray bursts”, *Physical Review D*, vol. 106, no. 8, 2022. doi:10.1103/PhysRevD.106.083004.

[9] Becerra, L. M., Moradi, R., Rueda, J. A., Ruffini, R., and Wang, Y., “First minutes of a binary-driven hypernova”, *Physical Review D*, vol. 106, no. 8, 2022. doi:10.1103/PhysRevD.106.083002.

[10] Rastegarnia, F., “The structure of the ultrarelativistic prompt emission phase and the properties of the black hole in GRB 180720B”, *European Physical Journal C*, vol. 82, no. 9, 2022. doi:10.1140/epjc/s10052-022-10750-x.

[11] Wang, Y., “GRB 190829A-A Showcase of Binary Late Evolution”, *The Astrophysical Journal*, vol. 936, no. 2, 2022. doi:10.3847/1538-4357/ac7da3.

- [12] Rueda, J. A., Ruffini, R., and Kerr, R. P., "Gravitomagnetic Interaction of a Kerr Black Hole with a Magnetic Field as the Source of the Jetted GeV Radiation of Gamma-Ray Bursts", *The Astrophysical Journal*, vol. 929, no. 1, 2022. doi:10.3847/1538-4357/ac5b6e.
- [13] Rueda, J. A., Ruffini, R., Li, L., Moradi, R., Sahakyan, N., and Wang, Y., "The white dwarf binary merger model of GRB 170817A", *International Journal of Modern Physics D*, vol. 31, no. 7, 2022. doi:10.1142/S0218271822300130.
- [14] Rueda, J. A., Ruffini, R., and Kerr, R. P., "The role of gravitomagnetism in the energy extraction from a Kerr black hole to power the GeV emission of gamma-ray bursts", *Astronomical and Astrophysical Transactions*, vol. 33, no. 3, pp. 257–264, 2022.
- [15] Rueda, J. A. and Ruffini, R., "The quantum emission of an alive black hole", *International Journal of Modern Physics D*, vol. 30, no. 14, 2021. doi:10.1142/S0218271821410030.
- [16] Moradi, R., "Nature of the ultrarelativistic prompt emission phase of GRB 190114C", *Physical Review D*, vol. 104, no. 6, 2021. doi:10.1103/PhysRevD.104.063043.
- [17] Xue, S.-S., "Gravo-thermal catastrophe in gravitational collapse and energy progenitor of Gamma-Ray Bursts", *Journal of Cosmology and Astroparticle Physics*, vol. 2021, no. 7, 2021. doi:10.1088/1475-7516/2021/07/044.
- [18] Moradi, R., Rueda, J. A., Ruffini, R., and Wang, Y., "The newborn black hole in GRB 191014C proves that it is alive", *Astronomy and Astrophysics*, vol. 649, 2021. doi:10.1051/0004-6361/201937135.
- [19] Rueda, J. A., Ruffini, R., Moradi, R., and Wang, Y., "A brief review of binary-driven hypernova", *International Journal of Modern Physics D*, vol. 30, no. 15, 2021. doi:10.1142/S021827182130007X.

#### **Б) Саопштења са конференција и скупова**

1. Dumbović, M. Vršnak, B. Čalogović, J. **Karlica, M.**, 2011. "Cosmic Ray Modulation by Solar Wind Disturbances", Third Workshop on Solar Influences on the Magnetosphere, Ionosphere and Atmosphere, 6 - 10 June, 2011, Sozopol, Bulgaria, Book of Abstracts, p. 2, <http://ws-sozopol.stil.bas.bg/pages/abstract%20book-Sozopol11b.pdf>, категорија **M34, 0,5 бодова**, нормирано **0,50 бодова**.
2. Maricic, D., Rosa, D., **Karlica, M.**, Dumbovic, M., Vrsnak, B., Hrzina, D., Romstajn, I., 2014. "Shock ahead ICMEs analyzed from in situ data", Sixth Workshop on Solar Influences on the Magnetosphere, Ionosphere and Atmosphere, 26-30 May, 2014, Sunny Beach, Bulgaria, Book of Abstracts, p. 7, [http://ws-sozopol.stil.bas.bg/2014Sunny/Abstracts2014\\_Contents.pdf](http://ws-sozopol.stil.bas.bg/2014Sunny/Abstracts2014_Contents.pdf), категорија **M34, 0,5 бодова**, нормирано **0,36 бодова**.
3. **Karlica, M.**, 2015. "Synchrotron radiation and diffusive shock acceleration - A short review and GRB perspective", in Proceedings of the 2<sup>nd</sup> ICRANet Cesar Lattes Meeting, 13 – 22 April 2015, Rio de Janeiro, Brazil, AIP Conf. Proc. 1693, 070002 (2015), <https://doi.org/10.1063/1.4937215>, категорија **M33, 1 бод**, нормирано **1,00 бод**.
4. **Karlica, M.**, 2017. "“Sponge” model as the hydrodynamical background for GRB afterglow phase", in Proceedings of the Fourteenth Marcel Grossmann Meeting, 12 – 18 July 2015, Rome, Italy, World Scientific, pp. 2963-2968 (2017), [https://doi.org/10.1142/9789813226609\\_0372](https://doi.org/10.1142/9789813226609_0372), категорија **M33, 1 бод**, нормирано **1,00 бод**.
5. **Karlica, M.**, 2018. "On a GRB afterglow model consistent with hypernovae observations", The Third Zeldovich Meeting (SNAUPS-18), April 23-27, 2018, Minsk, Belarus, Book of Abstracts, p. 14, <https://www.icranet.org/images/stories/Meetings/ZM3/booklet.pdf>, категорија **M34, 0,5 бодова**, нормирано **0,50 бодова**.
6. Evangelista, Y., Fiore, F., Fuschino, F., Campana, R., Ceraudo, F., Demenev, E., Guzman, A., Labanti, C., La Rosa, G., Fiorini, M., Gandola, M., Grassi, M., Mele, F., Morgante, G., Nogara, P.,

Piazzolla, R., Pliego Caballero, S., Rashevskaya, I., Russo, F., Sciarrone, G., Sottile, G., Milankovich, D., Pál, A., Ambrosino, F., Auricchio, N., Barbera, M., Bellutti, P., Bertuccio, G., Borghi, G., Cao, J., Chen, T., Dilillo, G., Feroci, M., Ficorella, F., Lo Cicero, U., Malcovati, P., Morbidini, A., Pauletta, G., Picciotto, A., Rachevski, A., Santangelo, A., Tenzer, C., Vacchi, A., Wang, L., Xu, Y., Zampa, G., Zampa, N., Zorzi, N., Burderi, L., Lavagna, M., Bertacin, R., Lunghi, P., Monge, A., Negri, B., Pirrotta, S., Puccetti, S., Sanna, A., Amarilli, F., Amelino-Camelia, G., Bechini, M., Citossi, M., Colagrossi, A., Curzel, S., Della Casa, G., Cinelli, M., Del Santo, M., Di Salvo, T., Feruglio, C., Ferrandi, F., Fiorito, M., Gacnik, D., Galgóczi, G., Gambino, A.F., Ghirlanda, G., Gomboc, A., **Karlica, M.**, Efremov, P., Kostic, U., Clerici, A., Lopez Fernandez, B., Maselli, A., Nava, L., Ohno, M., Ottolina, D., Pasquale, A., Perri, M., Piccinin, M., Prinetto, J., Riggio, A., Ripa, J., Papitto, A., Piranomonte, S., Scala, F., Selcan, D., Silvestrini, S., Rotovnik, T., Virgilli, E., Troisi, I., Werner, N., Zanotti, G., Anitra, A., Manca, A., Clerici, A., 2020. "The scientific payload on-board the HERMES-TP and HERMES-SP CubeSat missions", in Space Telescopes and Instrumentation 2020: Ultraviolet to Gamma Ray, 2020, vol. 11444. <https://doi.org/10.1117/12.2561018>, категорија **M33, 1 бод, нормирано 0,05 бодова**.

7. Sanna, A., Burderi, L., Di Salvo, T., Fiore, F., Riggio, A., Gambino, A., Lavagna, M., Bertacin, R., Evangelista, Y., Campana, R., Fuschino, F., Lunghi, P., Monge, Á., Negri, B., Pirrotta, S., Puccetti, S., Amarilli, F., Ambrosino, F., Amelino-Camelia, G., Anitra, A., Barbera, M., Bechini, M., Bellutti, P., Bertuccio, G., Cao, J., Ceraudo, F., Chen, T., Cinelli, M., Citossi, M., Clerici, A., Colagrossi, A., Curzel, S., Della Casa, G., Demenev, E., Del Santo, M., Dilillo, G., Efremov, P., Feroci, M., Feruglio, C., Ferrandi, F., Fiorini, M., Fiorito, M., Gacnik, D., Galgoczi, G., Gao, N., Gandola, M., Ghirlanda, G., Gomboc, A., Grassi, M., Guidorzi, C., Guzman, A., Iaria, R., **Karlica, M.**, Kostic, U., Labanti, C., La Rosa, G., Lo Cicero, U., López Fernández, B., Malcovati, P., Maselli, A., Manca, A., Mele, F., Milankovich, D., Morgante, G., Nava, L., Nogara, P., Ohno, M., Ottolina, D., Pasquale, A., Pál, A., Perri, M., Piccinin, M., Piazzolla, R., Pliego-Caballero, S., Prinetto, J., Pucacco, G., Rashevskaya, I., Rashevsky, A., Ripa, J., Russo, F., Papitto, A., Piranamonte, S., Santangelo, A., Scala, F., Sciarrone, G., Selcan, D., Silvestrini, S., Sottile, G., Rotovnik, T., Tenzer, C., Troisi, I., Vacchi, A., Virgili, E., Werner, N., Wang, L., Xu, Y., Zampa, G., Zampa, N., Zanotti, G., 2020. "Timing techniques applied to distributed modular high-energy astronomy: the H.E.R.M.E.S. project", in Space Telescopes and Instrumentation 2020: Ultraviolet to Gamma Ray, 2020, vol. 11444. <https://doi.org/10.1117/12.2561758>, категорија **M33, 1 бод, нормирано 0,05 бодова**.

8. Burderi, L., Di Salvo, T., Riggio, A., Gambino, A. F., Sanna, A., Fiore, F., Amarilli, F., Amati, L., Ambrosino, F., Amelino-Camelia, G., Anitra, A., Barbera, M., Bechini, M., Bellutti, P., Bertaccin, R., Bertuccio, G., Campana, R., Cao, J., Capozziello, S., Ceraudo, F., Chen, T., Cinelli, M., Citossi, M., Clerici, A., Colagrossi, A., Costa, E., Curzel, S., De Laurentis, M., Della Casa, G., Della Valle, M., Demenev, E., Del Santo, M., Dilillo, G., Efremov, P., Evangelista, Y., Feroci, M., Ferruglio, C., Ferrandi, F., Fiorini, M., Fiorito, M., Frontera, F., Fuschino, F., Gacnik, D., Galgoczi, G., Gao, N., Gandola, M., Ghirlanda, G., Gomboc, A., Grassi, M., Guidorzi, C., Guzman, A., Iaria, R., **Karlica, M.**, Kostic, U., Labanti, C., La Rosa, G., Lo Cicero, U., Lopez Fernandez, B., Lunghi, P., Malcovati, P., Maselli, A., Manca, A., Mele, F., Milankovich, D., Monge, A., Morgante, G., Nava, L., Negri, B., Nogara, P., Ohno, M., Ottolina, D., Pasquale, A., Pal, A., Perri, M., Piccinin, M., Piazzolla, R., Pirrotta, S., Pliego-Caballero, S., Prinetto, J., Pucacco, G., Puccetti, S., Rapisarda, M., Rashevskaya, I., Rashevsky, A., Ripa, J., Russo, F., Papitto, A., Piranomonte, S., Santangelo, A., Scala, F., Sciarrone, G., Selcan, D., Silvestrini, S., Sottile, G., Rotovnik, T., Tenzer, C., Troisi, I., Vacchi, A., Virgilli, E., Werner, N., Wang, L., Xu, Y., Zampa, G., Zampa, N., Zane, S., Zanotti, G., 2020. "GrailQuest and HERMES: hunting for gravitational wave electromagnetic counterparts and probing space-time quantum foam", in Space Telescopes and Instrumentation 2020: Ultraviolet

to Gamma Ray, 2020, vol. 11444. <https://doi.org/10.1117/12.2561779>, категорија **M33, 1 бод,** нормирано **0,05 бодова.**

9. Fiore, F., Burderi, L., Lavagna, M., Bertacin, R., Evangelista, Y., Campana, R., Fuschino, F., Lunghi, P., Monge, A., Negri, B., Pirrotta, S., Puccetti, S., Sanna, A., Amarilli, F., Ambrosino, F., Amelino-Camelia, G., Anitra, A., Auricchio, N., Barbera, M., Bechini, M., Bellutti, P., Bertuccio, G., Cao, J., Ceraudo, F., Chen, T., Cinelli, M., Citossi, M., Clerici, A., Colagrossi, A., Curzel, S., Della Casa, G., Demenev, E., Del Santo, M., Dilillo, G., Di Salvo, T., Efremov, P., Feroci, M., Feruglio, C., Ferrandi, F., Fiorini, M., Fiorito, M., Frontera, F., Gacnik, D., Galgoczi, G., Gao, N., Gambino, A. F., Gandola, M., Ghirlanda, G., Gomboc, A., Grassi, M., Guzman, A., **Karlica, M.**, Kostic, U., Labanti, C., La Rosa, G., Lo Cicero, U., Lopez-Fernandez, B., Malcovati, P., Maselli, A., Manca, A., Mele, F., Milankovich, D., Morgante, G., Nava, L., Nogara, P., Ohno, M., Ottolina, D., Pasquale, A., Pal, A., Perri, M., Piazzolla, R., Piccinin, M., Pliego-Caballero, S., Prinetto, J., Pucacco, G., Rashevsky, A., Rashevskaya, I., Riggio, A., Ripa, J., Russo, F., Papitto, A., 2020. "The HERMES-technologic and scientific pathfinder", in Space Telescopes and Instrumentation 2020: Ultraviolet to Gamma Ray, 2020, vol. 11444. <https://doi.org/10.1117/12.2560680>, категорија **M33, 1 бод,** нормирано **0,05 бодова.**

#### **В) Одбрањена докторска дисертација**

Karlica, M., 2019. "Non thermal radiation modeling of  $\gamma$ -ray burst afterglow within binary driven supernova scenario", дисертација одбрањена на Универзитету у Риму – Ла Сапијенца, 23. октобра 2019. године и доступна је на веб адреси <https://www.icranet.org/images/stories/IRAP/Students/thesis/Karlica.pdf> , категорија **M70, 6 бодова.**

#### **1. Квалитативна оцена научног доприноса**

##### **4.1) Учешће на међународним конференцијама**

Кандидат је присуствовао, а често и учествовао као излагач, на више међународних конференција:

1. CompStar 2012 School "Equation of State for Compact Star Interiors and Supernovae", Задар, Хрватска, 24. – 28. септембар 2012.
2. 2nd César Lattes Meeting, Рио де Жанејро, Бразил, 13. – 22. април 2015.
  - презентација: "Synchrotron Radiation and Diffusive Shock Acceleration – A Short Review and GRB Perspective"
3. 14th Marcel Grossmann Meeting, Рим, Италија, 12. – 18. јул 2015.
  - презентација: "'Sponge' Model as the Hydrodynamical Background for GRB Afterglow Phase"
4. International School of Computational Astrophysics, Ле Уш, Француска, 16. – 27. мај 2016.

- постер: "Numerical Kinetic Equation Solver – An Astrophysical Perspective"
- 5. 4th Vego Rencontre, IRAP Ph.D. Erasmus Mundus School, Ница, Француска, 30. мај – 03. јун 2016.
  - презентација: "Kinetic Equation in GRB Astrophysics"
- 6. "Supernovae, Hypernovae and Binary Driven Hypernovae" - An Adriatic Workshop, Пескара, Италија, 20. – 30. јун 2016.
  - презентација: "Kinetic Equation in GRB Astrophysics"
- 7. "From Laboratories to Astrophysics: The Expanding Universe of Plasma Physics" Summer School, Ле Уш, Француска, 01. – 12. мај 2017.
- 8. The 3rd Zeldovich Meeting, Минск, Белорусија, 23. – 27. април 2018.
  - презентација: "On a GRB Afterglow Model Consistent with Hypernovae Observations"
- 9. 15th Marcel Grossmann Meeting, Рим, Италија, 01. – 07. јул 2018.
  - презентација: "Synchrotron Radiation in the Afterglows of GRB130427A and GRB160625B"
  - презентација: "X-ray and Radio Emission Within the WD-WD Merger Model"
- 10. HERMES-SP/TP scientific software, SOC meeting, Рим, Италија, 13. – 14. фебруар 2020.
- 11. The 2nd Plitvice Regional LSST Workshop, Плитвице, Хрватска, 10. – 13. октобар 2022.
- 12. LSST@Europe5 Meeting – "Towards LSST science, together!", Пореч, Хрватска, 25. – 29. септембар 2023.

#### **4.2) Учешће на националним конференцијама, састанцима и семинарима**

1. Јавно предавање на Универзитету у Осијеку, Осијек, Хрватска, 28. фебруара 2016. године под насловом "Вљескови и Тами" - отворено предавање о гама бљесковима за наставно особље и студенте Универзитета у Осијеку.
2. Састанак хрватске MAGIC-СТА групе, Загреб, Хрватска, 21. септембар 2017.
  - презентација: "Numerical Solver of Kinetic Equation and Non-Thermal Spectra Evolution in Astrophysics"

#### **4.3) Квалитет и утицај научних резултата**

На основу података индексне базе NASA Astrophysics Data System (ADS), публиковани радови др Миле Карлице имају укупно 261 цитат, односно 237 хетероцитата у водећим публикацијама са рецензијом, без аутоцитата. На основу ADS базе, H-индекс др Миле

Карлице је 9. Укупан износ и структура М коефицијената задовољавају критеријуме за избор у научног сарадника.

## 2. Укупне вредности бодова

У табели су сумирани квантитативни резултати кандидата др Миле Карлице за избор у звање научни сарадник на основу Правилника о стицању истраживачких и научних звања.

Ознака	К-вредност резултата	Број резултата	Укупна (ненормирана) вредност резултата	Укупна нормирана вредност резултата
M21	8	9	72,00	40,90
M22	5	3	15,00	5,44
M23	3	1	3,00	1,36
M33	1	6	6,00	2,20
M34	0,5	3	1,50	1,36
M70	6	1	6,00	6,00
<b>Неопходно за избор у звање научног сарадника</b>				
Укупно >16		23	103,50	57,26
Обавезни (1) M10+M20+M31+M32 +M33+M41+M42 >10		19	96,00	49,91
Обавезни (2) M11+M12+M21+M22+M23 >6		13	90,00	47,71

Увидом у приложени документацију кандидата др Миле Карлице види се да је остварен укупан број поена 57,26. У категорији Обавезни (1) која обухвата М20 радове кандидат је остварио 49,91 поена (потребно 10) и такође у категорији Обавезни (2) кандидат је остварио 47,71 поена (потребно 6). На основу наведеног може се закључити да др Миле Карлица испуњава квантитативне услове одређене Правилником за избор у звање научни сарадник.

### Мишљење и препорука

Увидом у приложени документацију за избор др Милета Карлице у звање научни сарадник, Комисија је анализирао научно-истраживачки рад кандидата. Што се тиче квантитативних услова, кандидат има 57,26 бодова од потребних 16. Што се тиче квалитативних услова, кандидат има разгранату научну сарадњу, радио је на различитим научним астрономским институтима и стекао завидно искуство у истраживачком раду.

На основу свега изнесеног, Комисија закључује да Др Миле Карлица у потпуности испуњава све квантитативне и квалитативне критеријуме предвиђене Правилником о стицању истраживачких и научних звања, за избор у звање **научни сарадник**.

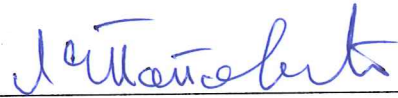
Препоручујемо Научном већу Астрономске опсерваторије да усвоји овај извештај и донесе одлуку о прихватању предлога за ИЗБОР др Миле Карлице у звање НАУЧНИ САРАДНИК

У Београду, \_\_\_\_\_ године.

Чланови комисије:



Др Мирослава Вукчевић, научни сарадник  
Астрономска опсерваторија, Београд,  
председник комисије



Проф. Др Лука Поповић, научни саветник  
Астрономска опсерваторија, Београд,  
члан комисије



Проф. др Бојан Арбутина, редовни професор  
Математички факултет универзитета у Београду  
члан комисије