

ИНСТИТУТ ЗА ФИЗИКУ

| | | | |
|------------------------|---------|-----------|--------|
| ПРИМЉЕНО: 04. 09. 2023 | | | |
| Рад.јед. | б р о ј | Арх.шифра | Прилог |
| 0801 | 1252/1 | | |

НАУЧНОМ ВЕЋУ ИНСТИТУТА ЗА ФИЗИКУ

Предмет: Молба за покретање поступка за стицање звања научни сарадник

Молим Научно веће Института за физику у Београду да у складу са Правилником о поступку, начину вредновања и квантитативном исказивању научно-истраживачких резултата истраживача покрене поступак за мој избор у звање научни сарадник.

У прилогу достављам:

1. мишљење руководиоца лабораторије са предлогом комисије за избор у звање,
2. стручну биографију,
3. преглед научне активности,
4. елементе за квалитативну и квантитативну оцену научног доприноса,
5. списак и копије објављених радова и других публикација,
6. податке о цитираности радова,
7. уверење о одбрањеној докторској дисертацији,

У Београду, 31.8.2023.

Тијана Раденковић

Тијана Раденковић

Број 0801-1252/2
Датум 04. 09. 2023

Београд, 31. августа 2023. године

Предмет: Мишљење руководиоца лабораторије о избору др Тијане Раденковић у звање научни сарадник

Др Тијана Раденковић је запослена у Групи за гравитацију, честице и поља Института за физику у Београду. У истраживачком раду ради на теми конструисања теорије квантне гравитације и материје Стандардног Модела у контексту математичке теорије виших категорија. С обзиром да испуњава све предвиђене услове у складу са Правилником о поступку, начину вредновања и квантитативном исказивању научно-истраживачких резултата Министарства науке, технолошког развоја и иновација, сагласан сам са покретањем поступка и предлажем избор др Тијане Раденковић у звање научни сарадник.

За састав комисије за избор др Тијане Раденковић у звање научни сарадник предлажем:

- 1) др Марко Војиновић, виши научни сарадник, Институт за физику у Београду,
- 2) др Бранислав Цветковић, научни саветник, Институт за физику у Београду,
- 3) проф др Маја Бурић, редовни професор, Физички факултет Универзитета у Београду.

Бранислав Цветковић

др Бранислав Цветковић
научни саветник Института за физику
руководилац Групе за гравитацију, честице и поља

1. БИОГРАФСКИ И СТРУЧНИ ПОДАЦИ

Тијана Раденковић је рођена 21.3.1992. године у Београду, где је завршила основну школу и Математичку гимназију. Основне академске студије на Физичком факултету Универзитета у Београду, смер Теоријска и експериментална физика, започела је 2011. године и завршила јула 2016. године са просечном оценом 9,33. Мастер академске студије на истом факултету, смер Теоријска и експериментална физика, завршила је октобра 2017. године са просечном оценом 9,33, одбранивши мастер рад на тему „Квантна гравитација на део-по-део равним многострукостима”. Мастер рад је урађен под руководством др Марка Војиновића, вишег научног сарадника Института за физику у Београду. Мастер теза награђена је наградом “Проф. Љубомир Ћирковић” за најбољу мастер тезу током школске 2017/2018 године.

Новембра 2017. године уписала је докторске академске студије на Физичком факултету Универзитета у Београду, ужа научна област квантна поља, честице и гравитација. Научноистраживачки рад наставља на темама из квантне гравитације под менторством др Марка Војиновића, у оквиру групе за Гравитацију, честице и поља Института за физику у Београду. Докторске студије завршила је 4. јула 2023. одбранивши докторску дисертацију са насловом „Квантна гравитација и више градијентне теорије“.

Од априла 2018. године Тијана Раденковић је запослена у Институту за физику у Београду као истраживач приправник у групи за Гравитацију, честице и поља, чији је руководилац др Бранислав Цветковић. Одлуку о њеном стицању истраживачког звања истраживач сарадник научно веће донело је 29. септембра 2020.

Од априла 2018. најпре као истраживач приправник а касније као истраживач сарадник ангажована је на више домаћих пројеката финансираних од стране Министарства просвете, науке и технолошког развоја и Фонда за науку Републике Србије. Најпре, од 2018. године била је ангажована на пројекту основних истраживања „Физичке импликације модификованог просторвремена“ (ОН171031) Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије, којим је руководила проф. др Маја Бурић, професорка Физичког факултета Универзитета у Београду. Током 2020. године била је ангажована и на једногодишњем пројекту „Symmetries and Quantization 2020“ програма „Дијаспора” Фонда за науку Републике Србије (6427195), којим је руководио др Игор Салом, виши научни сарадник Института за физику у Београду. Затим, од 2020. до 2022, била је члан пројекта „Symmetries and Quantization - 2020-2022“, билатералног пројекта између Португала и Србије (337-00-00227/2019-09/57), Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије, којим је руководио др Игор Салом. Тренутно, Тијана Раденковић учествује на пројекту чији је руководилац др Марко Војиновић,

„Quantum Gravity from Higher Gauge Theory 2021“ (7745968), програма „Идеје“ Фонда за науку Републике Србије.

Из теме доктората, кандидаткиња је објавила три рада категорије M21 и један рад категорије M22. Поред тога, на темама које нису везане за тему доктората објавила је један M22 рад.

Кандидаткиња је била полазник бројних школа за студенте докторских студија: “Summer School on General Relativity” у Истраживачкој станици Петница 2016. године, CERN-SEENET-MTP школе "New Trends in High Energy Theory" Универзитета у Софији (Бугарска) 2017. године, “Summer School on High Energy Physics” у Истраживачкој станици Петница 2018. године, CERN-SEENET-MTP школе "High Energy and Particle Physics: Theory and Phenomenology" у Нишу 2018. године, BS2019: SEENET-MTP Balkan school on High Energy and Particle Physics: "Theory and Phenomenology" у Јањини (Грчка) 2019. године, SEENET-MTP школе “Computational Methods in Theoretical Physics” у Крајови (Румунија) 2020. године, као и Second Training School of COST Action CA18108 "Quantum gravity phenomenology in the multi-messenger approach" у Београду 2022. године.

2. ПРЕГЛЕД НАУЧНЕ АКТИВНОСТИ

Досадашњи научно истраживачки рад др Тијане Раденковић, може се класификовати у три основна правца.

- Формулација класичне теорије, тј. конструкција $2BF$, односно $3BF$ дејства, са везама за Јанг-Милсово, Клајн-Гордоново, Дираково, Вајлово и Мајорана поље, у интеракцији са Ајнштајн-Картановом гравитацијом у облику прилагођеном за спровођење процедуре коваријантне квантизације (квантизациона процедура спинске пене).

Посматрана је генерализација BF теорије у формализму теорије категорија - тзв. $2BF$, односно $3BF$ теорија, са одговарајућом 2-групом, односно 3-групом, гејд симетрија. Конструисано је $2BF$ дејство за Јанг-Милсово поље које интерагује са гравитацијом, као и одговарајућа $3BF$ дејства која описују Клајн-Гордоново, Дираково, Вајлово и Мајорана поље, која интерагују са Ајнштајн-Картановом гравитацијом. Дејство је написано у облику збира тополошког дела и сектора са везама, прилагођено за спровођење коваријантне квантизационе процедуре карактеристичне за моделе спинске пене. Преписан је целокупан Стандардни модел у овом облику и препозната је нова група симетрије која одређује спектар материје присутне у теорији. Резултати овог истраживања су представљени у раду:

T.Radenković, and M.Vojinović,
Higher gauge theories based on 3-groups,

Journal of High Energy Physics, 10, 222 (2019), ИФ=5.875 (за 2019. годину),
DOI: <https://doi.org/10.1007/JHEP10%282019%29222>.

- Анализа класичне теорије. Хамилтонова анализа и одређивање укупне групе гејд симетрија $3BF$ дејства.

Тијана Раденковић се у оквиру свог научно истраживачког рада бавила анализом Хамилтонове структуре $3BF$ теорије. У оквиру ове теме одређена је комплетна гејд група симетрије тополошког $3BF$ дејства, спровођењем комплетне Хамилтонове анализе $3BF$ дејства за произвољну семистриктну Лијеву 3-групу, користећи Диракову процедуру. Одређивање укупне групе гејд симетрије је важан корак у канонском квантовању теорије комплетног Стандардног модела елементарних честица са интеракцијом са Ајнштајн-Картановом гравитацијом, формулисана као $3BF$ дејство са везама. Добијено је да се група гејд симетрија састоји се од пет врста трансформација: G -, H -, L -, M - и N -трансформација. Показано је да је разматрана теорија инваријантна на дифеоморфизме, јер је $3BF$ дејство са везама манифестно коваријантно, а група локалних транслација се добија као подгрупа директног производа укупне гејд групе симетрија и Ено-Тајтелбоимових трансформација. Резултати овог истраживања су представљени у радовима:

T.Radenković, M.Vojinović,
Hamiltonian Analysis for the Scalar Electrodynamics as $3BF$ Theory,
Symmetry 12, 620 (2020), ИФ=2.713 (за 2020. годину),
DOI: <https://doi.org/10.3390/sym12040620>.

T.Radenković, M.Vojinović,
Gauge symmetry of the $3BF$ theory for a generic semistrict Lie three-group,
Classical and Quantum Gravity 39, 135009 (2022), ИФ=3.853 (за 2021. годину),
DOI: <https://doi.org/10.1088/1361-6382/ac6b78>

- Други корак коваријантне квантизационе процедуре. Формулација $3BF$ суме по стањима и провера да је конструисана сума инваријантна при Пахнеровим потезима.

Коваријантна квантизациона процедура се може поделити на три главна корака. Прво, дефинише се класично дејство које чине два сектора: сектор тополошке теорије и сектор који чине везе. Затим, коришћењем алгебарске структуре (Лијеве групе) која одговара тополошком сектору теорије дефинише се сума по стањима независна од триангулације. Најзад, наметањем веза на тополошку суму по стањима добија се сума по стањима која одговара правој физичкој теорији. Као други корак коваријантне квантизационе процедуре, разматрана је тополошка сума по стањима Z , конструисана за класично тополошко $3BF$

дејство за општу 3-групу и 4-димензионалну просторвременску многострукост M_4 . Конструисана сума по стањима специјалан је случај Портерове тополошке квантне теорије поља за $d = 4$ и $n = 3$ и тополошка је инваријанта 4-димензионалне многострукости, што је утврђено испитивањем њене инваријантности при Пахнеровим потезима. Ова сума по стањима је генерализација суме по стањима коју су формулисали Жирели, Пфајфер и Попеску за случај $2BF$ дејства са одговарајућом структуром 2-групе. Резултати овог истраживања су представљени у раду:

T.Radenković and M.Vojinović,

Topological invariant of 4-manifolds based on a 3-group,

Journal of High Energy Physics 07, 105 (2022), ИФ=6.376 (за 2021. годину),

DOI: <https://doi.org/10.1007/JHEP07%282022%29105>

- Ено-Тајтелбоимове трансформације и дифеоморфизам симетрија у nBF теоријама.

Осим тога, Тијана Раденковић се бавила и темом која није била у оквиру њеног доктората. У оквиру овог научно истраживачког правца, она је истраживала Ено-Тајтелбоимове трансформације. Када се расправља о гејц симетријама било које теорије, Ено-Тајтелбоимове трансформације се често не анализирају, због њихове тривијалности на једначинама кретања. Ипак, ове гејц трансформације играју важну улогу у разумевању структуре укупне групе гејц симетрија теорије, посебно у погледу подгрупе дифеоморфизама. Анализирао је Ено-Тајтелбоимове трансформације и резултујуће гејц групе у општем случају, а затим је разматрала њихову примену код тополошких nBF модела. Резултати тог истраживања објављени су у раду:

M. Đorđević, **T. Radenković**, P. Stipsić and M. Vojinović,

Henneaux–Teitelboim gauge symmetry and its applications to higher gauge theories,

Universe 9, 281 (2023), ИФ=2.9 (за 2022. годину),

DOI: <https://doi.org/10.3390/universe9060281>

3. ЕЛЕМЕНТИ ЗА КВАЛИТАТИВНУ ОЦЕНУ НАУЧНОГ ДОПРИНОСА

3.1. Квалитет научних резултата

3.1.1. Научни ниво и значај резултата, утицај научних радова

У свом досадашњем раду, др Тијана Раденковић је објавила укупно пет радова, три рада категорије категорије M21 (врхунски међународни часопис), и два рада категорије M22 (истакнути међународни часописи).

Најзначајнији рад кандидаткиње је:

T.Radenković, and M.Vojinović,
Higher gauge theories based on 3-groups,
Journal of High Energy Physics, 10, 222 (2019), ИФ=5.875 (за 2019. годину),
DOI: <https://doi.org/10.1007/JHEP10%282019%29222>.

У овом раду изучаване су више категоријске генерализације BF теорије – $2BF$ и $3BF$ теорије, дефинисаних за генерализације групе – 2-групе, односно 3-групе, у оквиру формализма виших гејџ теорија. Конкретно, конструсана су $2BF$, односно $3BF$ дејства са везама која описују очекивану динамику Јанг-Милсовог, Клајн-Гордоновог, Дираковог, Вајловог и Мајорана поља која интерагују са Ајнштајн-Картановом гравитацијом. nBF дејство са везама је природно подељено на тополошки сектор и сектор са везама, облику који је прилагођен програму квантизационе процедуре спинске пене. Поред тога, структура 3-групе доводи до појаве нове гејџ групе која даје спектар поља материје присутних у теорији, баш као што обична гејџ група одређује спектар мерних бозона у Јанг-Милсовој теорији. Ово је омогућило преписивање целог Стандардног модела ца гравитацијом као $3BF$ дејство са везама, олакшавајући непертурбативну квантизацију и гравитационог поља и поља материје. Штавише, појава и својства ове нове гејџ групе отварају могућност нетривијалног обједињавања свих поља и могућег објашњења фамилија фермиона и других структура у спектру материје теорије.

3.1.2. Цитираност научних радова кандидата

Укупан број цитата радова кандидаткиње на дан 29. августа 2023. године је по WoS бази 20, односно по Scopus бази 25, од тога је број хетероцитата по WoS бази 10, односно по Scopus бази 11. Према обе базе, Хиршов индекс кандидаткиње је исти и износи 3.

3.1.3. Параметри квалитета радова и часописа

Кандидаткиња др Тијана Раденковић је објавила укупно пет радова у међународним часописима и то:

- 2 рада у врхунском међународном часопису Journal of High Energy Physics (ИФ=5.875, СНИП=1.3; ИФ=6.376, СНИП=1.32)
- 1 рад у врхунском међународном часопису Classical and Quantum Gravity (ИФ=3.853, СНИП=1.12)
- 1 рад у истакнутом међународном часопису Symmetry (ИФ=2.713, СНИП=1.09)
- 1 рад у истакнутом међународном часопису Universe (ИФ=2.9, СНИП=0.8)

Библиометарски показатељи су сумирани у наредној табели

| | ИФ | М | СНИП |
|---------------------|---------|-------|-------|
| Укупно | 21.717 | 34 | 5.63 |
| Усредњено по чланку | 4.3434 | 6.8 | 1.126 |
| Усредњено по аутору | 10.1335 | 15.75 | 2.615 |

3.2. Нормирање броја коауторских радова, патената и техничких решења

Од 5 радова кандидаткиње 4 рада имају 2 аутора и 1 рад има 4 аутора. Радови кандидаткиње припадају класи теоријских радова у оквиру природних наука и четири рада која имају два аутора се признају са пуним бројем М поена, док се један рад који има четири аутора нормира.

3.3. Учешће у пројектима, потпројектима и пројектним задацима

Кандидаткиња је учествовала на следећим пројектима:

- пројекту Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије ОН171031 „Физичке импликације модификованог просторвремена”,
- пројекту „*Symmetries and Quantization 2020*” програма „Дијаспора” Фонда за науку Републике Србије, током 2020. године,
- пројекту „*Symmetries and Quantization - 2020-2022*“, билатералног пројекта између Португала и Србије (337-00-00227/2019-09/57), Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије, од 2020. године до 2022. године,
- пројекту „*Quantum Gravity from Higher Gauge Theory 2021*“ (7745968), програма „Идеје” Фонда за науку Републике Србије од јануара 2021. године, са очекиваним крајем пројекта у децембру 2024. године.

3.4. Утицај научних резултата

Утицај научних резултата кандидаткиње се огледа у броју цитата који су наведени у тачки 3.1.2 овог прилога, као и у прилогу о цитираности. Значај резултата кандидаткиње је такође описан у тачки 3.1.1.

3.5. Активност у научним и научно-стручним друштвима

Кандидаткиња је по позиву рецензирала рад у часопису *European Physical Journal C*.

3.6. Конкретан допринос кандидаткиње у реализацији радова у научним центрима у земљи и иностранству

Кандидаткиња је све своје истраживачке активности реализовала у Институту за физику у Београду. Свој допринос током истраживања дала је у рачунању, интерпретацији и презентовању резултата, писању радова и комуникацији са рецензентима.

3.7. Уводна предавања на конференцијама, друга предавања и активности

Током докторских студија, Тијана Раденковић је на многобројним међународним конференцијама у земљи и иностранству представила своје истраживање, између осталог на конференцији *Workshop on Gravity and String Theory: "New ideas for unsolved problems III"* на Златибору 2018. године, предавањем *"Action for scalar, Dirac and gauge fields as 3-BF action with constraints"*, затим конференцији *Twistors and Loops Meeting in Marseille "Théorie des twisteurs et gravitation quantique à boucles"* у Марсеју (Француска) 2019. године постером *"Higher gauge theories based on 3-groups"*, конференцији *"10th MATHEMATICAL PHYSICS MEETING: School and Conference on Modern Mathematical Physics"* у Београду 2019. године предавањем *"Hamiltonian analysis of the 3BF theory for a generic Lie 3-group"*, конференцији *"XXIX International Fall Workshop in Geometry and Physics"* 2022. године у Ковиљи (Португал) видео-постером *"Gauge symmetry of the 3BF theory for a generic Lie 3-group"*, конференцији *"9th Tux Workshop on Quantum Gravity"* 2022. године у Туксу (Аустрија) предавањем *"Topological invariant of 4-manifolds based on a 3-group"*, као и школи *XVII DIAS-TH Winter School "Supersymmetry and Integrability"* 2022. Године у Дубни (Русија) предавањем *"Higher gauge theories based on 3-groups"*. Поред тога, као део ТКТП-клуб семинара на Институту Техничког Универзитета у Лисабону, Португал, одржала је предавање са насловом *"Topological quantum field theory: from 2BF to 3BF theory"* 2021. године.

4. ЕЛЕМЕНТИ ЗА КВАНТИТАТИВНУ ОЦЕНУ НАУЧНОГ ДОПРИНОСА

Остварени резултати:

| Категорија | М бодова по раду | Број радова | Укупно М бодова | Укупно М бодова са нормирањем |
|------------|------------------|-------------|-----------------|-------------------------------|
| М21 | 8 | 3 | 24 | 24 |
| М22 | 5 | 2 | 10 | 9.17 |
| М33 | 1 | 2 | 2 | 2 |
| М70 | 6 | 1 | 6 | 6 |

Поређење са минималним квантитативним условима за избор у звање научни сарадник

| Минимални број М бодова | | Остварено М бодова без нормирања | Остварено М бодова са нормирањем |
|-----------------------------|-----------|----------------------------------|----------------------------------|
| Укупно | 16 | 42 | 41.17 |
| M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42 | 10 | 36 | 35.17 |
| M11+M12+M21+M22+M23 | 6 | 34 | 33.17 |

5. СПИСАК ОБЈАВЉЕНИХ РАДОВА

Радови у врхунским међународним часописима (M21):

1. **T.Radenković**, and M.Vojinović,
Higher gauge theories based on 3-groups,
Journal of High Energy Physics, 10, 222 (2019),
DOI: <https://doi.org/10.1007/JHEP10%282019%29222>.
2. **T.Radenković** and M.Vojinović,
Topological invariant of 4-manifolds based on a 3-group,
Journal of High Energy Physics 07, 105 (2022),
DOI: <https://doi.org/10.1007/JHEP07%282022%29105>
3. **T.Radenković**, M.Vojinović,
Gauge symmetry of the 3BF theory for a generic semistrict Lie 3-group,
Classical and Quantum Gravity 39, 135009 (2022),
DOI: <https://doi.org/10.1088/1361-6382/ac6b78>

Радови у истакнутим међународним часописима (M22):

1. **T.Radenković**, M.Vojinović,
Hamiltonian Analysis for the Scalar Electrodynamics as 3BF Theory,
Symmetry 12, 620 (2020),
DOI: <https://doi.org/10.3390/sym12040620>.

2. M. Đorđević, **T. Radenković**, P. Stipsić and M. Vojinović,
Henneaux–Teitelboim gauge symmetry and its applications to higher gauge theories,
Universe 9, 281 (2023),
DOI: <https://doi.org/10.3390/universe9060281>

Саопштења са међународних скупова штампана у целини (M33):

1. **T. Radenković**, and M. Vojinović,
Quantum gravity and elementary particles from higher gauge theory,
Workshop on Quantum Fields and Nonlinear Phenomena, Craiova, Romania,
Ann. Univ. Craiova Phys. 30, 74 (2020).
2. **T. Radenković**, and M. Vojinović,
Construction and examples of higher gauge theories,
MPHYS10 2019 conference, Belgrade, Serbia,
SFIN XXXIII, 251 (2020).

Citation Report

👤 Radenkovic, Tijana (Author)

Analyze Results Create Alert

📄 Export Full Report

Publications

5
Total

From 1996 to 2023

Citing Articles

11 Analyze
Total

7 Analyze
Without self-citations

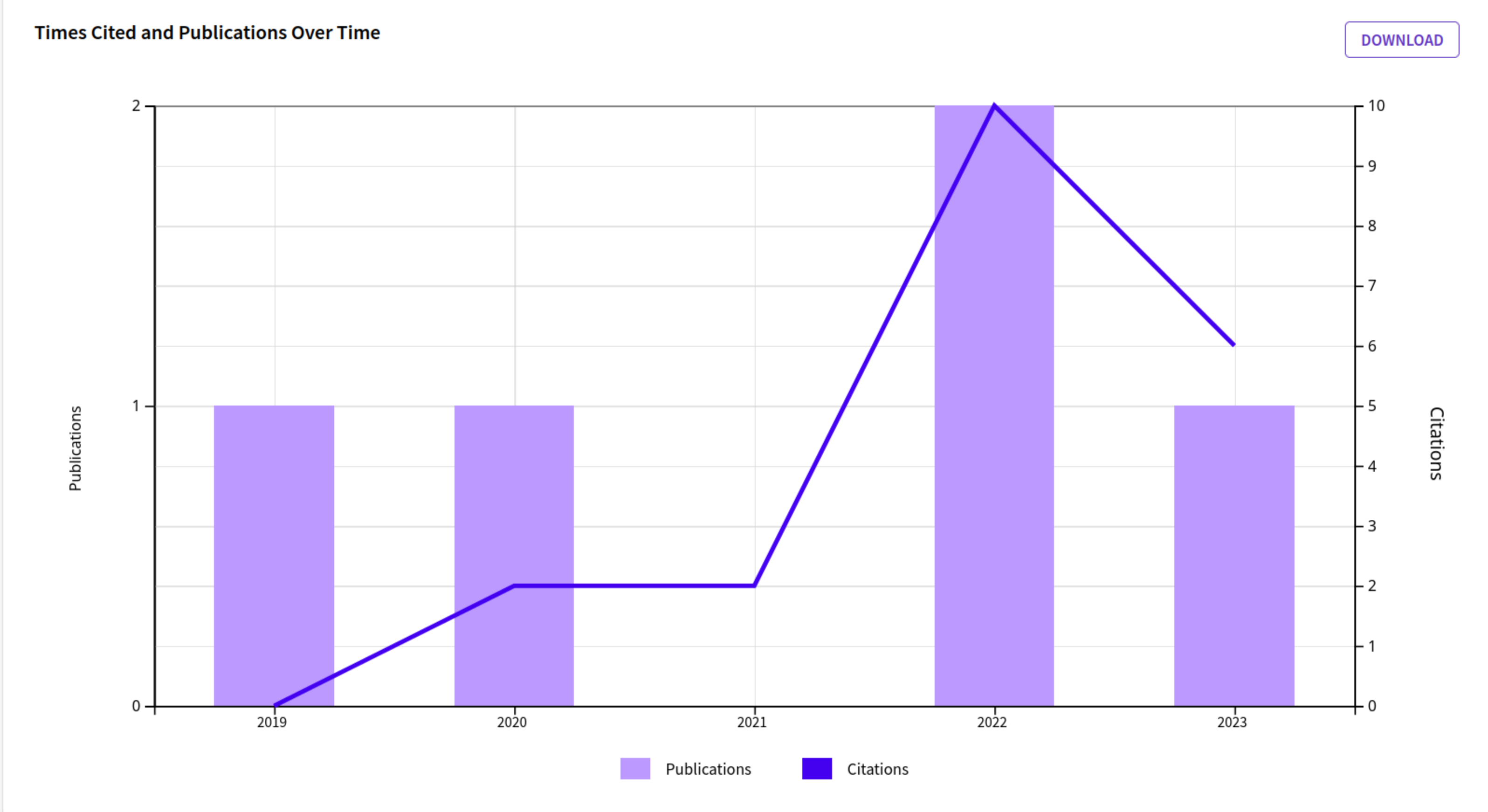
Times Cited

20
Total

4
Average per item

10
Without self-citations

3
H-Index



| 5 Publications | Sort by: Citations: highest first | Citations | | | | | | |
|--|-----------------------------------|-----------------|------|------|-------------|------|------------------|-------|
| | | < Previous year | | | Next year > | | Average per year | Total |
| | | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | | |
| Total | | 0 | 2 | 2 | 10 | 6 | 5 | 20 |
| 1 Higher gauge theories based on 3-groups Radenkovic, T and Vojinovic, M Oct 22 2019 JOURNAL OF HIGH ENERGY PHYSICS (10) | | 0 | 2 | 2 | 5 | 2 | 2.2 | 11 |
| 2 Hamiltonian Analysis for the Scalar Electrodynamics as 3BF Theory Radenkovic, T and Vojinovic, M Apr 2020 SYMMETRY-BASEL 12 (4) | | 0 | 0 | 0 | 4 | 1 | 1.25 | 5 |
| 3 Gauge symmetry of the 3BF theory for a generic semistrict Lie three-group Radenkovic, T and Vojinovic, M Jul 7 2022 CLASSICAL AND QUANTUM GRAVITY 39 (13) Enriched Cited References | | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1.5 | 3 |
| 4 Topological invariant of 4-manifolds based on a 3-group Radenkovic, T and Vojinovic, M Jul 18 2022 JOURNAL OF HIGH ENERGY PHYSICS (7) | | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0.5 | 1 |
| 5 Henneaux-Teitelboim Gauge Symmetry and Its Applications to Higher Gauge Theories Dordevic, M; Radenkovic, T; (...); Vojinovic, M Jun 2023 UNIVERSE 9 (6) Enriched Cited References | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Brought to you by KoBSON - Konzorcijum biblioteka Srbije za objedinjenu nabavku



Scopus



Citation overview

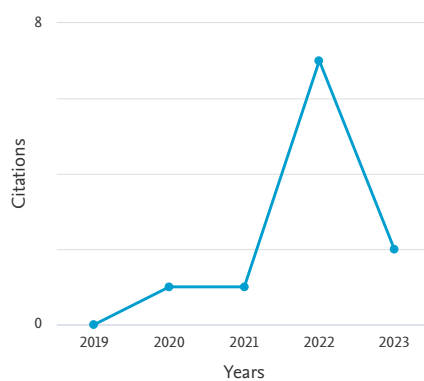
Self citations of all authors are excluded. ×[← Back to author details](#)[Export](#)[Print](#)

This is an overview of citations for this author.

Author *h*-index : 2 [View *h*-graph](#)**7 Cited Documents from "Radenković, Tijana"** [+ Add to list](#)

Author ID:57211475600

Date range: 2019 to 2023

 Exclude self citations of selected author Exclude self citations of all authors Exclude citations from books[Update](#)Sort on: [Citation count \(descending\)](#) Page [Remove](#)

| Documents | Citations | <2019 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | Subtotal | >2023 | Total |
|--|-----------|-------|------|------|------|------|------|----------|-------|-------|
| | Total | 0 | 0 | 1 | 1 | 7 | 2 | 11 | 0 | 11 |
| <input type="checkbox"/> 1 Higher gauge theories based on 3-groups | 2019 | | | 1 | 1 | 3 | 1 | 6 | | 6 |
| <input type="checkbox"/> 2 Hamiltonian analysis for the scalar electrodynamics as 3BF t... | 2020 | | | | | 2 | | 2 | | 2 |
| <input type="checkbox"/> 3 Gauge symmetry of the 3BF theory for a generic semistrict Li... | 2022 | | | | | | 1 | 1 | | 1 |
| <input type="checkbox"/> 4 Quantum gravity and elementary particles from higher gauge t... | 2020 | | | | | 2 | | 2 | | 2 |
| <input type="checkbox"/> 5 Topological invariant of 4-manifolds based on a 3-group | 2022 | | | | | | | 0 | | 0 |
| <input type="checkbox"/> 6 Henneaux-Teitelboim Gauge Symmetry and Its Applications to H... | 2023 | | | | | | | 0 | | 0 |
| <input type="checkbox"/> 7 Construction and examples of higher gauge theories | 2019 | | | | | | | 0 | | 0 |

Display: 20 results per page

[1](#)[^ Top of page](#)

Brought to you by KoBSON - Konzorcijum biblioteka Srbije za objedinjenu nabavku



Scopus



Citation overview

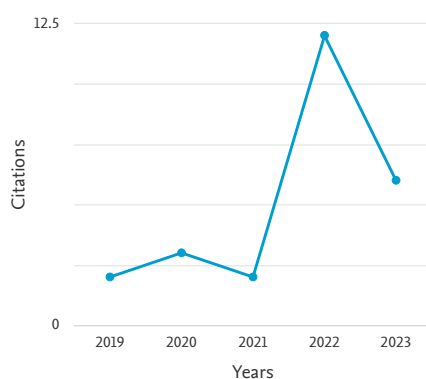
[Back to author details](#)[Export](#) [Print](#)

This is an overview of citations for this author.

Author *h*-index : 3 [View *h*-graph](#)**7 Cited Documents from "Radenković, Tijana"** [+ Add to list](#)

Author ID:57211475600

Date range: 2019 to 2023

 Exclude self citations of selected author Exclude self citations of all authors Exclude citations from books[Update](#)Sort on: [Citation count \(descending\)](#) Page [Remove](#)

| Documents | Citations | <2019 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | Subtotal | >2023 | Total |
|--|-----------|-------|------|------|------|------|------|----------|-------|-------|
| | Total | 0 | 2 | 3 | 2 | 12 | 6 | 25 | 0 | 25 |
| <input type="checkbox"/> 1 Higher gauge theories based on 3-groups | 2019 | | 1 | 3 | 2 | 5 | 2 | 13 | | 13 |
| <input type="checkbox"/> 2 Hamiltonian analysis for the scalar electrodynamics as 3BF t... | 2020 | | 1 | | | 4 | 1 | 6 | | 6 |
| <input type="checkbox"/> 3 Gauge symmetry of the 3BF theory for a generic semistrict Li... | 2022 | | | | | 1 | 2 | 3 | | 3 |
| <input type="checkbox"/> 4 Quantum gravity and elementary particles from higher gauge t... | 2020 | | | | | 2 | | 2 | | 2 |
| <input type="checkbox"/> 5 Topological invariant of 4-manifolds based on a 3-group | 2022 | | | | | | 1 | 1 | | 1 |
| <input type="checkbox"/> 6 Henneaux-Teitelboim Gauge Symmetry and Its Applications to H... | 2023 | | | | | | | 0 | | 0 |
| <input type="checkbox"/> 7 Construction and examples of higher gauge theories | 2019 | | | | | | | 0 | | 0 |

Display: 20 results per page

[1](#)[Top of page](#)

Brought to you by KoBSON - Konzorcijum biblioteka Srbije za objedinjenu nabavku



Scopus



Analyze author output

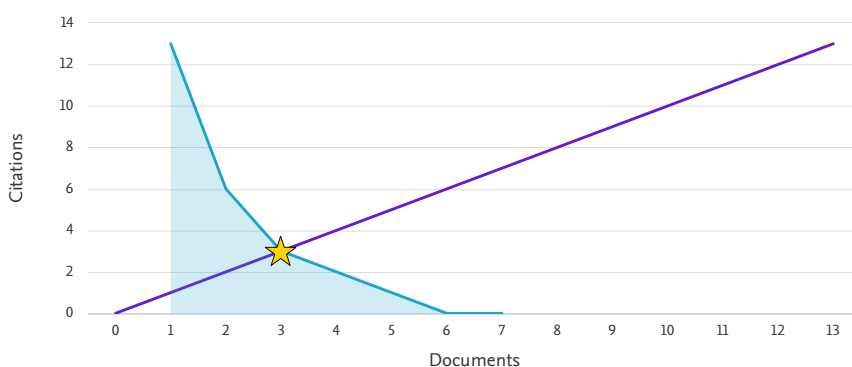
[← Back to citation overview](#)[→ Export](#) [Print](#) [Email](#)**Radenković, Tijana**

Author ID:57211475600

Analyze documents published between: 2019 ▼ to 2023 ▼ Exclude self citations Exclude citations from books[Update Graph](#)Documents ▼ Citations ▼ Title ▼

| Rank | Citations | Title |
|------|-----------|----------------------|
| 1 | 13 | Higher gauge th... |
| 2 | 6 | Hamiltonian anal... |
| 3 | 3 | Gauge symmetry... |
| 4 | 2 | Quantum gravity... |
| 5 | 1 | Topological invar... |
| 6 | 0 | Henneaux-Teitel... |
| 7 | 0 | Construction and... |

This author's *h*-index

The *h*-index is based upon the number of documents and number of citations.

Click on cards below to see additional data.

Documents



by source



by type



by year

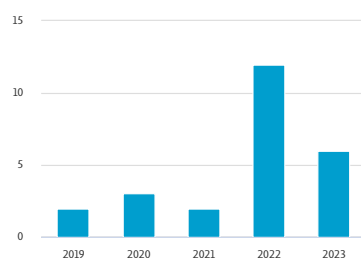


by subject



Citations

25



3 co-authors



| Author Name | Co-authored Documents |
|-------------------|-----------------------|
| Vojinović, Marko | 7 |
| Stipsić, Pavle | 1 |
| Đorđević, Mihailo | 1 |

Subject **Invitation to Review for The European Physical Journal C**
[REDACTED]
From European Physical Journal C <onbehalf@manuscriptcentral.com>
To <rtijana@ipb.ac.rs>
Reply-To <ignatios.antoniadis@upmc.fr>
Date 2022-01-29 23:04



Date: 29-Jan-2022

Dear Ms. Radenkovic,

Manuscript ID [REDACTED] entitled "[REDACTED]" with [REDACTED] as contact author has been submitted to The European Physical Journal C (Particles and Fields).

I would appreciate your review of the above manuscript. The abstract appears at the end of this e-mail, along with the names of the authors.

If you need to read the PDF file of the full paper, in order to be able to decide whether you are able to undertake the review, please contact myself or the Editorial Office, to receive it.

If you are unable to review at this time, I would appreciate you recommending another expert reviewer.

Please, click the appropriate link at the bottom of the page to automatically register your reply with our online manuscript submission and review system. Alternatively, if you have any questions, or if you wish to recommend alternate reviewers, you may e-mail me directly.

Once you accept my invitation to review this manuscript, you will be notified via e-mail about how to access Manuscript Central, our online manuscript submission and review system. You will then have access to the manuscript and reviewer instructions in your Reviewer Center.

I am aware that our expert reviewers contribute greatly to the high standards of the Journal, and that your other professional duties compete strongly for your time.

Thus, I am particularly grateful for your contribution to the mission of European Physical Journal C.

Sincerely,
Ignatios Antoniadis
Associate Editor
European Physical Journal C

*** PLEASE NOTE: This is a two-step process. After clicking on the link, you will be directed to a webpage to confirm. ***

Agreed: [REDACTED]

Declined: [REDACTED]

No Response: [REDACTED]

Unavailable: [REDACTED]

MANUSCRIPT DETAILS

TITLE: "[REDACTED]"

AUTHOR: [REDACTED]

ABSTRACT: [REDACTED]

Subject **Thank you for refereeing Manuscript ID [REDACTED] for
the European Physical Journal C**
From European Physical Journal C <onbehalf@manuscriptcentral.com>
To <rtijana@ipb.ac.rs>
Cc <ignatios.antoniadis@upmc.fr>
Reply-To <epjc.bologna@sif.it>
Date 2022-02-14 18:34



14-Feb-2022

Dear Ms. Radenkovic:

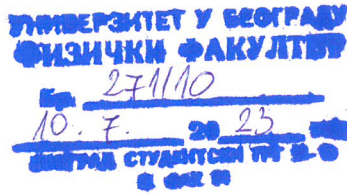
Thank you for refereeing manuscript # [REDACTED] entitled
"[REDACTED]" for the European Physical Journal C.

On behalf of the Editors of the European Physical Journal C,
we appreciate the voluntary contribution that each
reviewer gives to the Journal. We thank you for your participation
in the online review process and hope that we may call upon you
again to review future manuscripts.

Sincerely,
Ignatios Antoniadis
Editor, European Physical Journal C
ignatios.antoniadis@upmc.fr

THE EUROPEAN PHYSICAL JOURNAL C, Editorial Office
Societa' Italiana di Fisica
Via Saragozza 12
40123 Bologna, Italy

Tel.: +39 051 581569
Fax.: +39 051 581340
E-Mail: epjc.bologna@sif.it



На основу члана 29 Закона о општем управном поступку («Службени гласник РС» број 18/2016 и 95/2018), и члана 149 Статута Универзитета у Београду - Физичког факултета, по захтеву **ТИЈАНЕ РАДЕНКОВИЋ**, мастер физичара, издаје се следеће

У В Е Р Е Њ Е

ТИЈАНА РАДЕНКОВИЋ, мастер физичар, дана 4. јула 2023.године, одбранила је докторску дисертацију под називом

"ВИШЕ ГРАДИЈЕНТНЕ ТЕОРИЈЕ И КВАНТНА ГРАВИТАЦИЈА"

пред Комисијом Универзитета у Београду - Физичког факултета и тиме испунила све услове за промоцију у **ДОКТОРА НАУКА – ФИЗИЧКЕ НАУКЕ**.

Уверење се издаје на лични захтев, а служи ради регулисања права из радног односа и важи до промоције, односно добијања докторске дипломе.

Уверење је ослобођено плаћања таксе.



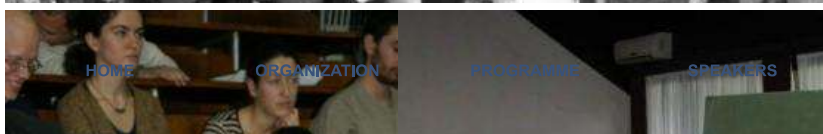
ДЕКАН ФИЗИЧКОГ ФАКУЛТЕТА

Проф. др Иван Белча

**GRAVITY and
STRING THEORY:
NEW IDEAS
FOR UNSOLVED
PROBLEMS III**



SEPTEMBER 7-9 2018
ZLATIBOR, SERBIA



[HOME](#)

[ORGANIZATION](#)

[PROGRAMME](#)

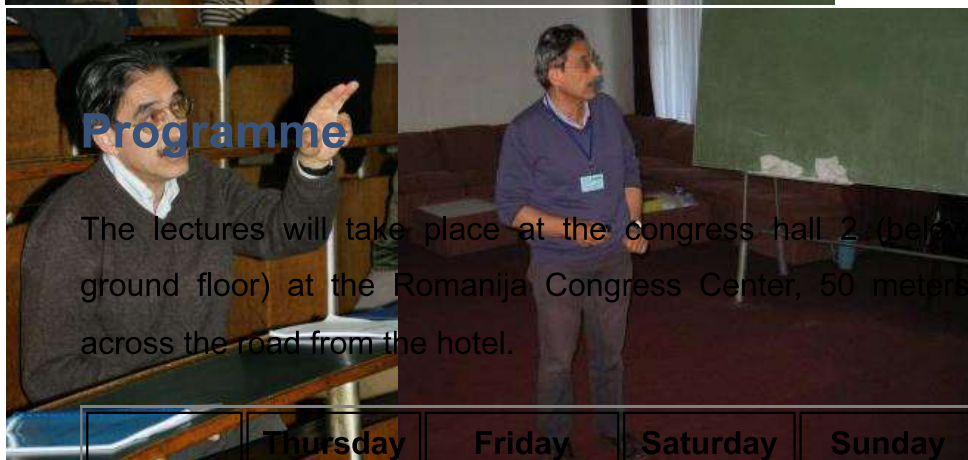
[SPEAKERS](#)

[PHOTOS](#)

PARTICIPANTS

ACCOMMODATION

TRAVEL



Programme

The lectures will take place at the congress hall 2. (below ground floor) at the Romanija Congress Center, 50 meters across the road from the hotel.

PRACTICAL INFO

REGISTRATION FORM

CONTACT

ABOUT ZLATIBOR

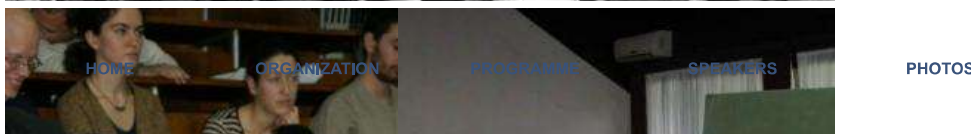
| | Thursday | Friday | Saturday | Sunday |
|------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Timetable | September 6 | September 7 | September 8 | September 9 |
| 09:45 - 10:00 | Arrival | Opening | | |
| 10:00 - 11:00 | | Dragovich | Sazdović | Miković |
| 11:00 - 12:00 | | Cvetković | Haack | Vojinović |
| 12:00 - 12:30 | | | | Radenković |
| 12:30 - 13:00 | | Radovanović | Nikolić | Đorđević |

| | | | | |
|------------------|--|-------------|-----------|-----------|
| 13:00 - 15:00 | | Lunch break | | |
| 15:00 - 15:30 | | Gočanin | Davidović | Departure |
| 15:30 - 16:00 | | Konjik | | |
| 16:00 - 16:30 | | Salom | Čubrović | |
| 16:30 - 17:00 | | | | |
| 17:00 - 17:30 | | Ivanišević | | |
| 17:30 - 18:00 | | Obrić | | |
| | | | | |
| | | | | |

GRAVITY and STRING THEORY: NEW IDEAS FOR UNSOLVED PROBLEMS III



SEPTEMBER 7-9 2018
ZLATIBOR, SERBIA



PARTICIPANTS



ACCOMMODATION

List of participants:

TRAVEL

- Milutin Blagojević (Serbia)
- Branislav Cvetković (Serbia)
- Mihailo Cubrović (Serbia)

PRACTICAL INFO

- Ljubica Davidović (Serbia)
- Aleksandra Dimić (Serbia)

REGISTRATION FORM

- Branko Dragovich (Serbia)
- Goran Đorđević (Serbia)
- Dragoljub Gočanin (Serbia)

CONTACT

- Michael Haack (Germany)
- Ilija Ivanišević (Serbia)

ABOUT ZLATIBOR



- Nikola Konjik (Serbia)
- Aleksandar Miković (Portugal)
- Biljana Nikolić (Serbia)
- Bojan Nikolić (Serbia)
- Danijel Obrić (Serbia)
- Tijana Radenković (Serbia)

Voja Radovanović (Serbia)

Igor Salom (Serbia)

Branislav Sazdović (Serbia)

Dejan Simić (Serbia)

Marko Vojinović (Serbia)



Scholarly Sources!
Lazy Scholar detected 2
scholarly sources on this page.

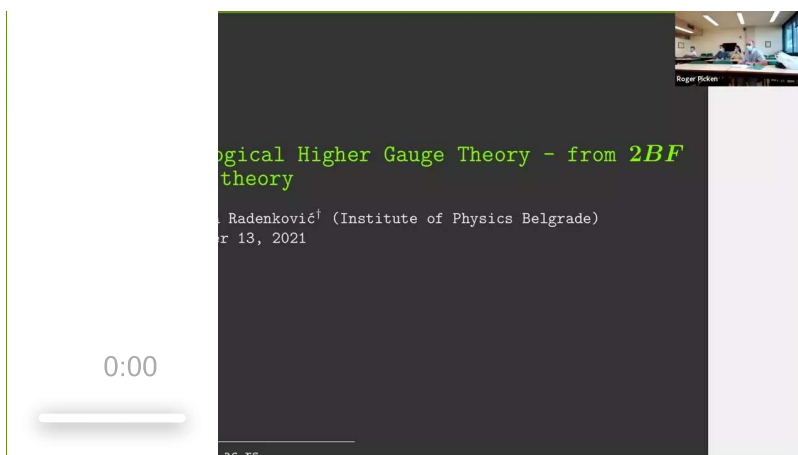
Click to locate
[https://arxiv.org/
abs/0907.2566](https://arxiv.org/abs/0907.2566)

Click to locate
[https://arxiv.org/
abs/0708.3051](https://arxiv.org/abs/0708.3051)



Topological Quantum Field Theory Seminar

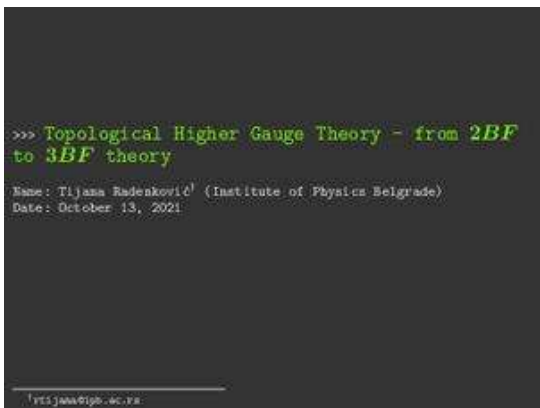
13/10/2021, Wednesday, 17:00–18:00 Europe/Lisbon Online



Tijana Radenković, Institute of Physics, Belgrade
Topological higher gauge theory — from 2BF to 3BF theory

We study a generalization of BF-theories in the context of higher gauge theory. We construct a topological state sum \mathcal{Z} , based on the classical 3BF action for a general semistrict Lie 3-group and a triangulation of a 4-dimensional spacetime manifold. The 3BF action is constructed using a 2-crossed module which encodes a 3-group (as introduced by Picken and Faria Martins [1]), while the state sum \mathcal{Z} is an example of Porter's TQFT [2] for $d = 4$ and $n = 3$. In order to verify that the constructed state sum is a topological invariant of the underlying manifold, its behavior under Pachner moves is analyzed, and it is obtained that the state sum \mathcal{Z} remains the same. Our results are a generalization of the work done by Girelli, Pfeiffer, and Popescu [3] for the case of state sum based on the classical 2BF action with the underlying 2-group structure.

1. J. Faria Martins and R. Picken, *Diff. Geom. Appl.* 29, 179 (2011), arXiv:0907.2566.
2. T. Porter, *J. Lond. Math. Soc.* (2)58, No. 3, 723 (1998), MR 1678163.
3. F. Girelli, H. Pfeiffer and E. M. Popescu, *Jour. Math. Phys.* 49, 032503 (2008), arXiv:0708.3051.



Local participants are invited to join us in room 3.10 (3rd floor, Mathematics Department, Instituto Superior Técnico).

Please note that the TQFT club seminars will in principle be shifting to Wednesdays instead of Fridays, at the same time, 5 p.m. Lisbon time, at least until March 2022.



February 14–18, 2022 – Tux (Austria) and worldwide

Organizers: Christian Fleischhack and Jerzy Lewandowski

Effective February 14, 2022

| | Monday | Tuesday | Wednesday | Thursday | Friday |
|-------|--|---|--|---|--|
| 13:30 | Maciej Dunajski Quasi-local mass, Kerr horizon, and causality | Tomasz Pawłowski Semiclassical states, high order quantum corrections and cosmology | Marko Vojinovic Coupling matter to spinfoam models using higher gauge theory | Jakub Mielczarek Towards the loop quantum gravity with compact phase space | Gaoping Long Coherent states and simplicity constraint in all dimensional loop quantum gravity |
| 14:10 | Shupeng Song Entropy of black holes with arbitrary shapes in loop quantum gravity | Maciej Kowalczyk Consequences of regularization ambiguities in Loop Quantum Cosmology | Wolfgang Wieland Flatness problem and selfdual variables | Cong Zhang Fermion coupling to loop quantum gravity: canonical formulation | Deepak Vaid Coherent States and Particle Scattering in Loop Quantum Gravity |
| 14:50 | Break | | | | |
| 15:10 | Eugenia Colafranceschi Towards an information-theoretic characterizations of horizons in quantum gravity | Guillermo A. Mena Marugán An analytical investigation of pre-inflationary effects in the primordial power spectrum. | Tijana Radenković Topological invariant of 4-manifolds based on a 3-group | Sepideh Bakhoda The $U(1)^3$ model of Euclidean Quantum Gravity | Grzegorz Czelusta Quantum simulations of loop quantum gravity |
| 15:50 | Asier Alonso-Bardaji A quantum black hole effective model | Rita Neves States of Low Energy in Loop Quantum Cosmology | Daniele Oriti Cosmology from quantum gravity: basic ideas, relational observables and cosmological perturbations | Ilkka Mäkinen Scalar curvature operator for LQG on a cubical graph | Andrzej Dragan Quantum time dilation |
| 16:30 | Alejandro García-Quismondo Investigating an alternative to the Hamiltonian calculation of the Ashtekar-Olmedo-Singh BH model | Lucía Menéndez-Pidal Unitarity and clock dependence in quantum cosmology | Alexander Jercher Emergent Cosmology from Quantum Gravity in the Lorentzian Barrett-Crane Tensorial GFT Model | Klaus Liegener Semi-classical limit of Loop Quantum Gravity and the Quantum Speed Limit | Anupam Mazumdar Testing quantum aspects of gravity in a laboratory via entanglement |
| 17:10 | Break | | | | |
| 17:30 | Saeed Rastgoo Polymer gravitational waves and its consequences: a model | Igor Kanatchikov Towards quantum teleparallel equivalent of general relativity | Johannes Thürigen Phase Transitions and Critical Dimension in GFT | Anne-Cather. de la Hamette Perspective-neutral approach to quantum frame covariance for general symmetry groups | Charlie Beil Aspects of the standard model from a new spacetime geometry |
| 18:10 | Maciej Kolanowski Gravitational radiation at (almost) isolated horizons | | Xiankai Pang Phantom-like dark energy from quantum gravity | Viktoria Kabel Falling through masses in superposition: Quantum reference frames for indefinite metrics | Jan Novak Graviton as a phonon and dark energy problem |
| 18:50 | Tomasz Trzesniewski On the spectral dimensionality of quantum space(time)s | | Laurent Freidel Local Holography: a new paradigm for quantum gravity | | Celeste Hogan Quantum isotropy and the reduction of dynamics in Bianchi I |



[Faculty of Computer Science, Electrical Engineering and Mathematics](#) → [Mathematics](#) → [ag](#) → [Mathematical Physics](#) →

[Research](#) → [Tux Workshop 2022](#)

9th Tux Workshop on Quantum Gravity

After the 2021 edition had to be cancelled due to Covid-19, the tradition of Tux winter workshops on quantum gravity shall be resumed in 2022. The next workshop in the series is scheduled for **February 14-18, 2022 in Tux** (Austria).

Facing sky-rocketing Covid-19 figures, we have been discussing whether an on-site workshop is both advisable and legally possible. Concerning legal issues (see also below) we do not anticipate any restrictions that completely interdict such meetings; nevertheless, we expect several obligations like mask mandates or vaccination requirements. Concerning advisability, the situation has been much more controversial. Finally, we decided to indeed organize Tux 2022, but this time as a **hybrid workshop** (both on-site in Tux and online) and with split responsibilities: the in-presence parts will be in the sole responsibility of Jerzy Lewandowski.

Organizers

| | | |
|---------------------------------------|--|--|
| Christian Fleischhack | christian.fleischhack math.upb.de | Universität Paderborn |
| Jerzy Lewandowski | jerzy.lewandowski fuw.edu.pl | Uniwersytet Warszawski |

The organizers are glad to be assisted this year by

| | | |
|-----------------------------------|--|--|
| Mehdi Assanioussi | mehdi.assanioussi fuw.edu.pl | Uniwersytet Warszawski |
| Ilkka Mäkinen | ilkka.makinen fuw.edu.pl | Uniwersytet Warszawski |

Please replace the dots and spaces by @.

Registration

Please **register** your participation in the workshop by e-mail to the conference address

tuxworkshop.....fuw.edu.pl

(spaced dots to be replaced by "@")

as soon as possible, and **before Friday, December 17**, 2021. Please let us know whether you plan to be on-site in Tux or on-line only. If you will come to Tux, please also indicate your dates of arrival and departure.

Please send **title** and **abstract** of your proposed talk to the same address. The deadline for talk submission is **Thursday, January 13**, 2022, although earlier submission is strongly encouraged.

Please let us know if your name, affiliation and talk details shall not be published at the website.

Schedule

The [schedule](#) is now available.

Further Information

Scope ▼

Covid-19 ▼

Contact ▼

Venue ▼

Finances ▼

Travel ▼

Accommodation ▼

Participants

Asier Alonso-Bardaji University of the Basque Country

Ubaldo Assioli Dal Paderborn University



[Menu](#)

Sepideh Bakhoda Friedrich-Alexander-Universität Erlangen


Charlie Beil University of Graz

| | |
|------------------------------|--|
| Michał Bobula | University of Wrocław |
| Suddhasattwa Brahma | University of Edinburgh |
| Andrea Calcinari | University of Sheffield |
| Alicia Castro Bermudez | Radboud University |
| Eugenia Colafranceschi | University of Nottingham |
| Grzegorz Czelusta | Jagiellonian University |
| Anne-Catherine de la Hamette | University of Vienna |
| Roukaya Dekhil | Ludwig Maximilian University of Munich |
| Mihailo Djordjevic | University of Belgrade |
| Andrzej Dragan | University of Warsaw |
| Maciej Dunajski | University of Cambridge |
| Max Joseph Fahn | Friedrich-Alexander-Universität Erlangen |
| Christian Fleischhack | Paderborn University |
| Laurent Freidel | Perimeter institute |
| David García Heredia | Ludwig Maximilian University of Munich |
| Alejandro García-Quismondo | CSIC |
| Steffen Gielen | University of Sheffield |
| Kristina Giesel | Friedrich-Alexander-Universität Erlangen |
| Christophe Goeller | Ludwig Maximilian University of Munich |
| Mateo Pascual Gomez-Cuetara | University of Western Ontario |
| Muxin Han | Florida Atlantic University |
| Matthew Hogan | Texas Tech University |
| Alexander Jercher | Ludwig Maximilian University of Munich |
| Viktoria Kabel | Institute for Quantum Optics and Quantum Information |
| Wojciech Kaminski | University of Warsaw |
| Igor Kanatchikov | Nat'l Quantum Information Center, Sopot |
| Maciej Kolanowski | University of Warsaw |
| Maciej Kowalczyk | University of Wrocław |
| Simon Langenscheidt | Ludwig Maximilian University of Munich |

| | |
|---------------------------|---|
| Jerzy Lewandowski | University of Warsaw |
| Klaus Liegener | - |
| Hongguang Liu | Friedrich-Alexander-Universität Erlangen |
| Gaoping Long | South China University of Technology |
| Yasmine M'hirsi | Friedrich-Alexander-Universität Erlangen |
| Ilkka Mäkinen | University of Warsaw |
| Luca Marchetti | Ludwig Maximilian University of Munich |
| Mercedes Martín-Benito | Universidad Complutense de Madrid |
| Anupam Mazumdar | University of Groningen |
| Guillermo A. Mena Marugán | CSIC |
| Lucía Menéndez-Pidal | University of Nottingham |
| Lisa Mickel | University of Sheffield |
| Jakub Mielczarek | Jagiellonian University |
| Jonas Neuser | Friedrich-Alexander-Universität Erlangen |
| Rita Neves | Complutense University of Madrid |
| Jan Novak | - |
| Javier Olmedo | University of Granada |
| Daniele Oriti | Ludwig Maximilian University of Munich |
| Xiankai Pang | Ludwig Maximilian University of Munich |
| Tomasz Pawłowski | University of Wrocław |
| Andreas Pithis | Ludwig Maximilian University of Munich |
| Jorge Pullin | Louisiana State University |
| Tijana Radenković | University of Belgrade |
| Saeed Rastgoo | York University |
| Hanno Sahlmann | Friedrich-Alexander-Universität Erlangen |
| Vinicius M. G. Silveira | Universidade Federal do Rio Grande do Sul |
| Shupeng Song | Beijing Institute of Technology |
| Pavle Stipsić | University of Belgrade |
| Johannes Thürigen | University of Münster |

| | |
|----------------------|--|
| Tomasz Trzesniewski | University of Wroclaw |
| Deepak Vaid | National Institute of Technology Karnataka |
| Marko Vojinovic | University of Belgrade |
| Wolfgang Wieland | Austrian Academy of Sciences |
| Ruijue Yan | Beijing Normal University |
| Anniela M. R. Zarate | Friedrich-Alexander-Universität Erlangen |
| Xiangdong Zhang | South China University of Technology |
| Cong Zhang | University of Warsaw |

(as of February 6, 2022)

Visa 

2023 

Mathematical Physics

Germany

Quick links

[Declaration on Accessibility](#)

Legal notice

[Imprint](#)

[Data privacy](#)

[Accessibility Declaration](#)

Social networks

Warburger Str. 100
33098 Paderborn
Deutschland

Phone University
+49 5251 60-0

XXIX International Fall Workshop in Geometry and Physics

CMA-UBI, Covilhã, September 7-10, 2021. Moved online.

[Home](#) [Program](#) [Forum](#) [Schedule](#) [Committees](#) [Participants](#)

[Registration/Abstract Submission](#) [Covilhã](#) [Contacts](#)

Participants

| | | |
|-----------------------------|---|----------|
| Rui Pacheco | Universidade da Beira Interior | Portugal |
| Daniel Sánchez | UCM | Spain |
| Xavier Rivas | Universitat Politècnica de Catalunya | Espanya |
| Daniele Angella | Università di Firenze | Italy |
| Alfonso Giuseppe TORTORELLA | KU Leuven | Belgium |
| Kishore Marathe | CUNY | USA |
| Magdalena Caballero | University of Córdoba | Spain |
| Luis Alberto Aké Hau | Universidad Autónoma de Yucatán | México |
| Rossella Bartolo | Politecnico di Bari | Italia |
| Diego Otero | Universidade Federal do Paraná | Brazil |
| Manuel de León | CSIC and Real Academia de Ciencias | Spain |
| Helder Vilarinho | Universidade da Beira Interior | Portugal |
| Asier López-Gordón | Instituto de Ciencias Matemáticas (CSIC-UAM-UC3M-UCM) | Spain |
| Miguel-C Muñoz-Lecanda | UPC | Spain |
| Narciso Román-Roy | Universitat Politècnica de Catalunya | Espanya |
| Gabriel | Universidad de Salamanca | Spain |
| Raquel Caseiro | University of Coimbra | Portugal |



[Privacy Preferences](#)

I Agree

| | | |
|-------------------------------|---|---------------|
| Caleb Jonker | University of Toronto | Canada |
| Rafael Torres | SISSA | Italy |
| Suresh Nampuri | CAMGSD-IST | Portugal |
| Alexandre Anahory Simoes | ICMAT-CSIC-UAM | Spain |
| Alejandro Pérez González | Universidad Autónoma de Madrid | España |
| Mauricio Doniz Hernandez | Universitat Politècnica de Catalunya | Spain |
| ABDELMAJID ALI DAFALLAH ISSAQ | Applied Mathematics- Faculty of Petroleum and Hydrology Engineering – AL Salam University | Sudan |
| José Antonio Sánchez Pelegrín | Universidad de Granada | Spain |
| Álvaro Rodríguez Abella | Instituto de Ciencias Matemáticas, ICMAT | Spain |
| Marek Elzanowski | Portland State University | United States |
| Matteo Raffaelli | TU Wien | Austria |
| Raúl Martínez Bohórquez | Universidad de Extremadura | España |
| Milton Angelino Aycho Flores | Universidad Nacional Federico Villarreal | Perú |
| Alma L. Albuje | Universidad de Córdoba | Spain |
| Miguel Ortega | University of Granada | Spain |
| Aleksandar Mikovic | Universidade Lusófona | Portugal |
| Marko Vojinovic | Institute of Physics Belgrade | Serbia |
| Nenad Manojlovic | Universidade do Algarve | Portugal |
| Federico A. Rossi | Università Milano-Bicocca | Italy |
| Jorge Alcázar González | Universidad de Sevilla | España |
| Arnau Mas | Universitat Autònoma de Barcelona | Spain |
| Tijana Radenković | Institute of Physics Belgrade | Serbia |
| Erdem KOCAKUŞAKLI | Ankara University | Turkey |
| Charlotte Kirchoff-Lukat | KU Leuven | Belgium |
| Jordi gaset | Universitat Autònoma de Barcelona | Espanya |
| Miguel Oliveira | Grupo Física Matemática da Universidade de Lisboa | Portugal |



| | | |
|---------------------------------|---|-----------|
| Gabriel Lopes Cardoso | Instituto Superior Técnico | Portugal |
| Kanak | Jawaharlal Nehru University | India |
| Radoslaw Kycia | Masaryk University | Czechia |
| Roger Picken | IST, Univ. Lisbon | Portugal |
| Bartosz Maciej Zawora | University of Warsaw | Poland |
| Pooja Joshi | IISER Bhopal | India |
| Marlo Carranza Purca | universidad nacional mayor de san marcos | Perú |
| Edith Milagros Carhuapoma López | Universidad Nacional de Ingenieria | Perú |
| Miguel Sánchez Caja | Universidad de Granada | Spain |
| Rossi Federico A. | Università degli Studi di Milano-Bicocca | Italy |
| edith milagros carhuapoma lopez | uni | Perú |
| Margarida Camarinha | University of Coimbra | Portugal |
| Ilias Ermeidis | Georg-August-Universität Göttingen | Germany |
| David | Universidad Autónoma de Madrid | España |
| María Barbero Liñán | Universidad Politécnica de Madrid | Spain |
| Nour El Houda Djaa | Faculty of Sciences and Technology, Relizane University, Algeria. | Algeria |
| Patricia Santos | IPC/ISEC | Portugal |
| Fidel Fernández Villaseñor | University of Granada | Spain |
| Ashutosh kumar upadhyay | University of Allahabad | India |
| Martha P. Dussan Angulo | Universidade de Sao Paulo | Brazil |
| Jérémie Pierard de Maujouy | IMJ-PRG, Université de Paris | France |
| Ilias Ermeidis | Georg-August-Universität Göttingen | Germany |
| Ikram Ul Haq | COMSATS University Islamabad | Pakistan |
| Stanislaw Ewert-Krzemieniewski | West Pomeranian University of Technology in Szczecin | Poland |
| David Martin de Diego | ICMAT, CSIC | Spain |
| Marlo Carranza Purca | Unmsm | Perú |
| Matías Ignacio Caruso | CMA LP, Universidad Nacional de La | Argentina |



| | | |
|--------------------------------|---|---------------|
| BHABANI KUNDU | BHAWANIPUR EDUCATION SOCIETY COLLEGE | INDIA |
| Yagub Aliyev | ADA University | Azerbaijan |
| Eva Miranda | UPC-CRM-Observatoire de Paris | Spain |
| Alberto Soria Marina | Universidad Politécnica de Madrid | España |
| Gunjeet Singh | Indian Institute of Technology Ropar | India |
| zohreh | Institute for Advanced Studies in Basic Sciences | iran |
| Dr. N. Meenal | J. J. College of Arts and Science (A), Pudukkottai, Tamilnadu | Indis |
| JEROMI JOVITA J | J. J. COLLEGE OF ARTS AND SCIENCE PUDUKKOTTAI, TAMILNADU | INDIA |
| Yagub Aliyev | ADA University | Azerbaijan |
| Silvia Vilariño Fernández | Centro Universitario de la Defensa de Zaragoza | Spain |
| Javier de Lucas Araujo | University of Warsaw | Poland |
| EDWIN LARA | UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA | COLOMBIA |
| Adrià Marín Salvador | Universitat Autònoma de Barcelona | Spain |
| JEROMI JOVITA J | J. J. COLLEGE OF ARTS AND SCIENCE, PUDUKKOTTAI | INDIA |
| Paulo Antunes | Universidade de Coimbra | Portugal |
| Evangelos Nastas | SUNY-Albany | United States |
| Syed Murtuza Hussain | Focus High School | India |
| Fernando Barbero | IEM-CSIC | Spain |
| David Baldomero Iglesias Ponte | Universidad de La Laguna | Spain |
| Valle Varo | Universidad Carlos III de Madrid | Spain |
| Eduardo J S Villaseñor | Universidad Carlos III de Madrid | Spain |
| David Christian MBAH | University of Douala | Cameroon |
| Robert Cardona | Universitat Politècnica de Catalunya | Spain |
| Juan Carlos Marrero | University of La Laguna | España |
| Leo Kaminski | University of Glasgow | UK |



| | | |
|-----------------------|-----------------------------------|-------------|
| Aymen Bahloul | Faculty of sciences of sfax | Tunisia |
| Adrià Marín | Universitat Autònoma de Barcelona | Spain |
| Roberto Rubio | Universitat de Barcelona | Spain |
| Viviana Díaz | Universidad Nacional del Sur | Argentina |
| Tobias Diez | TU Delft | Netherlands |
| Manuela Gamonal | ICMAT | España |
| Bartosz Maciej Zawora | University of Warsaw | Poland |
| Volker Branding | University of Vienna | Austria |
| Marc Basquens Muñoz | Universidad Carlos III de Madrid | Spain |
| João Nuno Mestre | Universidade de Coimbra | Portugal |
| sara galasso | university of padova | italy |

GR

9+



Početna

Shorts

Praćenja

Zbirka



Tijana Radenkovic

@tijanaradenkovic7910 5 pratilaca
1 video

Više o ovom kanalu >

Prilagodite kanal

Upravljanje video snimcima

PLEJLISTE

ZAJEDNICA

KANALI

OSNOVNI PODACI



Gauge symmetry of the 3BF theory for the generic Lie 3-group

68 pregleda • pre 1 godine

The full gauge symmetry of the 3BF action for a generic Lie 3-group is determined in [1]. To that end, the complete Hamiltonian analysis of the 3BF action for a general Lie 3-group is performed...

13.09



GR



Početna

Shorts

Praćenja

Zbirka



Tijana Radenkovic

@tijanaradenkovic7910 5 pratilaca
1 video

Više o ovom kanalu >

Prilagodite kanal

Upravljanje video snimcima

PLEJLISTE

ZAJEDNICA

KANALI

OSNOVNI PODACI



| | Monday, 31.01.22 | Tuesday, 1.02.22 | Wednesday, 2.02.22 | Thursday, 3.02.22 | Friday, 4.02.22 |
|-----------------------|---------------------|------------------|--------------------|--|-----------------|
| 10:00 <u>Opening:</u> | D.I. Kazakov | | | | |
| 10:00-11:30 | I. Buchbinder | I. Buchbinder | R. Manvelyan | R. Manvelyan | G. Arutynov |
| 11:30-12:00 | <i>Coffee break</i> | | | | |
| 12:00-13:30 | R. Manvelyan | G. Arutynov | G. Arutynov | G. Arutynov | N. Tyurin |
| 13:30 - 15:00 | <i>Lunch</i> | | | | |
| 15:00-16:30 | S. Fedoruk | S. Fedoruk | S. Sidorov | I. Buchbinder | N. Tyurin |
| 16:30-17:00 | <i>Coffee break</i> | | | | |
| 17:00-18:30 | | | | M. Avetisyan seminar in Blokhintsev lecture hall- 4th floor | S. Sidorov |

Students' Talks

| | | | | | |
|-------------|------------------|----------------------------|-----------------|--|--|
| 17:00-17:15 | K. Gubarev | L. Shumilov | D. Trunin | | |
| 17:15-17:30 | E. Trunina | E. Khastyan | I. Ivanishevich | | |
| 17:30-17:45 | N. Zaigraev | D. Sarafannikov | I. Burenev | | |
| 17:45-18:00 | A. Budekhina | J.Mann (Zoom) | D. Djordjevic | | |
| 18:00-18:15 | L. Astrakhantsev | M.Mullahasanoglu (Zoom) | T. Radenkovich | | |
| 18:15-18:30 | K. Arhipova | M. Usova | N. Kolganov | | |
| 18:30-18:45 | M. Davtyan | O. Geitota | P. Anempodistov | | |



XVII DIAS-TH Winter School "Supersymmetry and Integrability"

January 31, 2022 to February 4, 2022

Europe/Moscow timezone

Enter your search term


[Overview](#)
[Scientific Program](#)
[Organizers](#)
[List of Participants](#)
[Accommodation](#)
[COVID-19 Information](#)
[Schedule, updated
01.02.22](#)
[Poster](#)
[Video records](#)

Dr. Irina Pirozhenkio

diastp@theor.jinr.ru

(+7)4962164747

List of Participants

83 participants

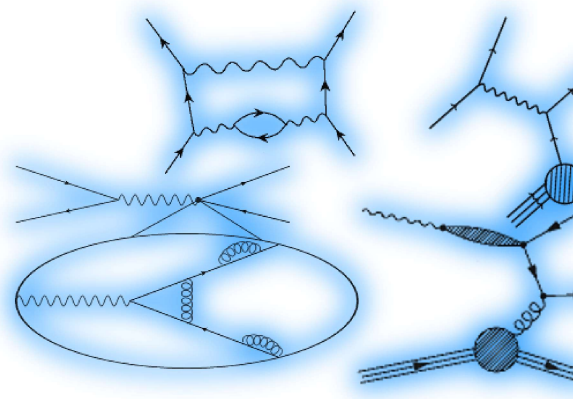
| Last Name | First Name | Affiliation | Country |
|----------------|------------|----------------------------------|------------|
| Abbasly | Nurlan | Institute of Physics, Azerbai... | Azerbaijan |
| Anempodistov | Prokopii | MIPT, ITEP | Russia |
| Anikin | Yuriy | Tomsk State University | Russia |
| Anokhin | Andrei | MIPT, ITEP | Russia |
| Antonenko | Pavel | St. Petersburg Department ... | Russia |
| Antsipovich | Sergei | Belarusian State University, ... | Belarus |
| Apresyan | Elena | Yerevan Physics Institute | Armenia |
| Arhipova | Kseniya | BLTP JINR | Russia |
| Arutyunov | Gleb | Hamburg University | Germany |
| Astrakhtantsev | Lev | MIPT, ITEP, ITMP | Russia |
| Avetisyan | Maneh | Alikhanyan National Scienc... | Armenia |
| Belousov | Nikita | St. Petersburg Department ... | Russia |
| Belova | Olga | JINR | Russia |
| Biriukov | Kirill | Tomsk State University | Russia |
| Buchbinder | Ioseph | Tomsk State Pedagogical U... | Russia |
| Budekhina | Alexandra | Tomsk State Pedagogical U... | Russia |
| Burenev | Ivan | PDMI RAS | Russia |
| Chernizova | Alina | Saint Petersburg State Univ... | Russia |
| Davtyan | Mher | Institute of Radiopysics and... | Armenia |
| Djordjevic | Dusan | Faculty of Physics, Universit... | Serbia |

| Last Name | First Name | Affiliation | Country |
|--------------|------------|----------------------------------|------------|
| Ermilov | Nikolai | MIPT, ITEP | Russia |
| Fedoruk | Sergey | BLTP JINR | Russia |
| Geytota | Olesya | Dubna State University and ... | Russia |
| Golubtsova | Anastasia | BLTP JINR | Russia |
| Grigorova | Slmona | Sofia University "St Kliment ... | Bulgaria |
| Gubarev | Kirill | MIPT, ITEP | Russia |
| Iliev | Ivo | Sofia University "St. Kliment... | Bulgaria |
| Isaev | Alexey | BLTP JINR | Russia |
| Ivanisevic | Ilija | Institute of Physics, Belgrade | Serbia |
| Izmaylov | Kamil | MIPT | Russia |
| Izotova | Ekaterina | Skoltech | Russia |
| Kalinichenko | Ivan | Lomonosov Moscow State ... | Russia |
| Kerbitckiy | Dmitriy | Saint Petersburg State Univ... | Russia |
| Khastyan | Erik | Yerevan Physics Institute | Armenia |
| Kolganov | Nikita | MIPT & ITMP MSU & ITEP | Russia |
| Kovyazin | Nikita | Lomonosov Moscow State ... | Russia |
| Krivosos | Sergey | BLTP JINR | Russia |
| Krivorol | Viacheslav | Saint Petersburg State Univ... | Russia |
| Mamedov | Shahin | Institute for Physical Proble... | Azerbaijan |
| Mann | Jeremy | DESY Hamburg | Germany |
| Manvelyan | Ruben | Yerevan Physics Institute | Armenia |
| Markov | Mikhail | Lomonosov Moscow State ... | Russia |
| Maximenko | Daria | Faculty of Physics. M.V. Lo... | Russia |
| Merzlikin | Boris | Tomsk State Pedagogical U... | Russia |
| Minin | Mikhail | St. Petersburg Department ... | Russia |
| Mishulovich | Arseniy | Dept. Math. Phys., Institute ... | Russia |
| Mukhaeva | Alfia | BLTP JINR | Russia |

| Last Name | First Name | Affiliation | Country |
|-----------------|------------|---------------------------------|----------|
| Mullahasanoglu | Mustafa | Boğaziçi University | Turkey |
| Nersessian | Armen | Yerevan Physics Institute & ... | Armenia |
| Nikolaev | Alexander | Lomonosov Moscow State ... | Russia |
| Ovsiannikov | Andrei | Pavol Jozef Safarik Universi... | Slovakia |
| Petriakova | Polina | National Research Nuclear ... | Russia |
| Pirozhenko | Irina | BLTP JINR | Russia |
| Podoinitsyn | Mikhail | BLTP JINR | Russia |
| Provorov | Aleksandr | BLTP JINR | Russia |
| Pukhov | Timothy | Yaroslavl State University | Russia |
| Radenkovic | Tijana | Institute of Physics Belgrade | Serbia |
| Radomirov | Miroslav | Sofia University | Bulgaria |
| Reiter | Mikhail | Saint Petersburg State Univ... | Russia |
| Rotaru | Andrei | | France |
| Santamaría-Sanz | Lucía | Valladolid University | Spain |
| Sarafannikov | Daniil | Saint Petersburg State Univ... | Russia |
| Schoenleber | Jakob | University of Regensburg | Germany |
| Shafarevich | Andrei | MSU | Russia |
| Shaikhutdinova | Alisa | HSE, PNPI | Russia |
| Shumilov | Leonid | Leonhard Euler Internationa... | Russia |
| Sidorov | Stepan | BLTP JINR | Russia |
| Smirnov | Pavel | Moscow Institute of Physic... | Russia |
| Stolbova | Valeria | HSE University - St. Petersb... | Russia |
| Sutulin | Anton | BLTP JINR | Russia |
| Trunin | Dmitrii | Moscow Institute of Physic... | Russia |
| Trunina | Elizaveta | MIPT, Steklov Mathematical... | Russia |
| Tryapitsina | Varvara | Saint Petersburg State Univ... | Russia |
| Tryapitsyna | Elizaveta | Saint Petersburg State Univ... | Russia |

| Last Name | First Name | Affiliation | Country |
|-----------|------------|---------------------------------|---------|
| Tyurin | Nikolay | BLTP JINR | Russia |
| Usova | Marina | BLTP JINR, Dubna University | Russia |
| Ustinov | Valentin | VBLHEP JINR | Russia |
| Vyalkov | Maxim | MSU Sarov branch | Russia |
| Yurchenko | Semyon | Saint Petersburg University ... | Russia |
| Zaigraev | Nikita | BLTP JINR & MIPT | Russia |
| Zaitseva | Taisiia | Saint Petersburg University | Russia |
| Zhuravlev | Viacheslav | BLTP JINR | Russia |
| Zueva | Anastasia | Saint Petersburg State Univ... | Russia |

Powered by [Indico](#) v3.2.5[Help](#) | [Contact](#)



- RESEARCH
- PEOPLE
- PUBLICATIONS
- SEMINARS
- EVENTS
- CONTACT
- LINKS
- WELCOME

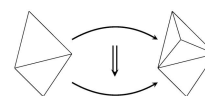
GPF GHSNG2023 Workshop

2023 Workshop on Gravity, Holography, Strings and Noncommutative Geometry

3. February 2023, Belgrade, Serbia

Organization

The Workshop is organized by [Group for Gravitation, Particles and Fields](#) (Institute of Physics and Faculty of Physics, University of Belgrade), supported by the [Ministry of Science, Technological Development and Innovations](#), Republic of Serbia, and by the project "Quantum gravity from higher gauge theory (QHG-2021)" from the program IDEAS of the [Science Fund](#) of Republic of Serbia.



Scientific committee

Dr. Branislav Cvetković and Dr. Marko Vojinović

Registration

Registration is now closed.

Workshop photos

The photos of the workshop can be found [here](#).

Programme

Lectures were held on Friday, 3. February 2023, at the [Faculty of Physics](#), seminar room 665, third floor.

| | | |
|---|--|--|
| 09:50 -- 10:00 --- Opening | Introduction and opening of the workshop | |
| 10:00 -- 10:50 --- Lecture 10:50 -- 11:00 --- Discussion | Speaker: Rodrigo Olea (lecture slides) | Title: Conformal renormalization and energy functionals in AdS gravity Abstract: Within a holographic framework, we explore the physical consequences of embedding Einstein-AdS gravity in Conformal Gravity in four and six dimensions. In the bulk, the procedure is equivalent to Holographic Renormalization, as the Einstein-AdS action appears augmented by the correct boundary counterterms. In codimension-2 surfaces, 4D Conformal Gravity induces a conformal invariant which, for given conditions on the ambient space and the surface itself, reproduces different functionals: Renormalized Area, Willmore energy and Reduced Hawking Mass. |
| 11:00 -- 11:50 --- Lecture 11:50 -- 12:00 --- Discussion | Speaker: Olivera Mišković (lecture slides) | Title: Symmetries of gauge theories in the light front Abstract: We use Hamiltonian formalism to explore asymptotic symmetries emerging at the null boundary of four-dimensional gauge theories in the flat space. We discover a new kind of a symmetry generator, additional to the usual large gauge transformations, that acts only on the boundary fields. The improved generators close a generalized Kac-Moody algebra with a non-trivial central extension. We work out in detail the cases of electromagnetism and Yang-Mills theory. |
| 12:00 -- 12:20 --- Break | Coffee break | |
| 12:20 -- 13:10 --- Lecture 13:10 -- 13:20 --- Discussion | Speaker: Gabriel Arenas-Henriquez (lecture slides) | Title: Accelerating black holes in 2+1 dimensions Abstract: In this talk we will study accelerating systems in 2+1 AdS gravity. Starting from a general ansatz we are able to construct three classes of geometries which can be interpreted by studying their physical parameters. From these, we construct stationary, accelerating point particles; one-parameter extensions of the BTZ family resembling an accelerating black hole; and find new solutions including a novel "accelerating BTZ geometry" not continuously connected to the BTZ black hole as well as some black funnel solutions. If time allows it, we will comment on their thermodynamic description and a new way of interpreting these black holes holographically via fluid/gravity correspondence. |
| 13:20 -- 15:30 --- Lunch | Lunch break | |
| 15:30 -- 15:55 --- Lecture | Speaker: Tijana Radenković | Title: Topological invariant of 4-manifolds based on a 3-group Abstract: |

| | | |
|---|--|--|
| 15:55 -- 16:00 --- Discussion | (lecture slides) | <p>We study a generalization of a 4-dimensional BF-theory in the context of higher gauge theory. Starting from the notion of Lie 3-groups, we generalize the integral picture of gauge theory to a 3-gauge theory that involves curves, surfaces, and volumes labeled with elements of non-Abelian groups. We define the discrete state sum model of topological higher gauge theory based on the classical 3BF action for a general 3-group in dimension $d = 4$. The obtained state sum coincides with Porter's TQFT for $d=4$ and $n=3$, and it is a generalization of the state sum based on the classical 2BF action with the underlying 2-group structure constructed by Girelli, Pfeiffer, and Popescu. In order to verify that the constructed state sum is a topological invariant of the underlying 4-dimensional manifold, its behavior under Pachner moves is analyzed. A sketch of the proof that the state sum is invariant under the Pachner moves and thus independent of the chosen triangulation will be presented.</p> |
| 16:00 -- 16:25 --- Lecture 16:25 -- 16:30 --- Discussion | <p>Speaker: Dušan Đorđević</p> <p>(lecture slides)</p> | <p>Title: Randall-Sundrum braneworld and holography for 5D Chern-Simons gravity</p> <p>Abstract: Randall-Sundrum braneworld models have been studied in various contexts for more than 20 years. They are closely related to holography, as they use an AdS space-time in D dimensions to describe a physics induced on a codimension-one brane. This talk will consider the Randall-Sundrum model using holographic techniques, starting from the five-dimensional Chern-Simons gravity with an $SO(4,2)$ gauge group. Then, we will discuss the induced gravity theory (coupled with a cutoff CFT) and analyse the equations of motion. Finally, we will comment on the possible solutions to those equations.</p> |
| 16:30 -- 16:50 --- Break | Coffee break | |
| 16:50 -- 17:15 --- Lecture 17:15 -- 17:20 --- Discussion | <p>Speaker: Danilo Rakonjac</p> <p>(lecture slides)</p> | <p>Title: Entropy of extremal black holes in Poincare gauge theory: the case of rotating black hole</p> <p>Abstract: In this talk, we will explore the problem of calculating the entropy of extremal black holes in Poincaré gauge theory. The extremal black holes evade the approach based on the Hamiltonian formalism and using the first law of black hole mechanics, where the equation from which we calculate entropy turns out to be an identity. Therefore, we are taking another route using the correspondence between the near horizon geometries of extremal black holes and conformal field theories living on their boundary. The case of Kerr solution is explored in detail as an example of the procedures, and if time allows, other solutions will be commented on as well.</p> |
| 17:20 -- 17:45 --- Lecture 17:45 -- 17:50 --- Discussion | <p>Speaker: Marko Vojinović</p> <p>(lecture slides)</p> | <p>Title: A note on the equivalence principle in general relativity and Yang-Mills theories</p> <p>Abstract: The role and the importance of the equivalence principle (EP) in Einstein's theory of gravity is very well known. It is less known, however, that EP can be generalized in a straightforward manner to other interactions. Namely, just as EP prescribes the way gravity couples to matter, a statement analogous to EP prescribes the way electromagnetism couples to matter (fermions and scalars). Moreover, the same even applies to non-Abelian gauge fields --- a generalized EP prescribes how Yang-Mills fields couple to fermions and scalars. In this talk, we will explicitly demonstrate all these generalizations of EP and argue that</p> |

| | |
|-------------------------------|---|
| | interactions with matter, both in general relativity and in the Standard Model, are all prescribed essentially by the same principle. Talk based on arXiv:2210.00133 . |
| 17:50 -- 18:00 --- Closing | Final discussion and closing |

List of participants

- Gabriel Arenas-Henriquez (Department of Mathematical Sciences, Durham University, UK)
- Milutin Blagojević (Group for Gravitation, Particles and Fields, Institute of Physics Belgrade, Serbia)
- Đorđe Bogdanović (Group for Gravitation, Particles and Fields, Faculty of Physics Belgrade, Serbia)
- Bojana Brkić (Group for Gravitation, Particles and Fields, Faculty of Physics Belgrade, Serbia)
- Branislav Cvetković (Group for Gravitation, Particles and Fields, Institute of Physics Belgrade, Serbia)
- Ljubica Davidović (Group for Gravitation, Particles and Fields, Institute of Physics Belgrade, Serbia)
- Marija Dimitrijević Ćirić (Group for Gravitation, Particles and Fields, Faculty of Physics Belgrade, Serbia)
- Dušan Đorđević (Group for Gravitation, Particles and Fields, Faculty of Physics Belgrade, Serbia)
- Mihailo Đorđević (Group for Gravitation, Particles and Fields, Institute of Physics Belgrade, Serbia)
- Dragoljub Gočanin (Group for Gravitation, Particles and Fields, Faculty of Physics Belgrade, Serbia)
- Nikola Konjik (Group for Gravitation, Particles and Fields, Faculty of Physics Belgrade, Serbia)
- Duško Latas (Group for Gravitation, Particles and Fields, Faculty of Physics Belgrade, Serbia)
- Olivera Mišković (Instituto de Fisica, Pontificia Universidad Catolica de Valparaiso, Chile)
- Biljana Nikolić (Group for Gravitation, Particles and Fields, Faculty of Physics Belgrade, Serbia)
- Bojan Nikolić (Group for Gravitation, Particles and Fields, Institute of Physics Belgrade, Serbia)
- Rodrigo Olea (Departamento de Ciencias Fisicas, Universidad Andres Bello, Santiago, Chile)
- Igor Prlina (Group for Gravitation, Particles and Fields, Institute of Physics Belgrade, Serbia)
- Tijana Radenković (Group for Gravitation, Particles and Fields, Institute of Physics Belgrade, Serbia)
- Voja Radovanović (Group for Gravitation, Particles and Fields, Faculty of Physics Belgrade, Serbia)
- Danilo Rakonjac (Group for Gravitation, Particles and Fields, Institute of Physics Belgrade, Serbia)
- Igor Salom (Group for Gravitation, Particles and Fields, Institute of Physics Belgrade, Serbia)
- Dejan Simić (Group for Gravitation, Particles and Fields, Institute of Physics Belgrade, Serbia)
- Pavle Stipsić (Group for Gravitation, Particles and Fields, Institute of Physics Belgrade, Serbia)
- Marko Vojinović (Group for Gravitation, Particles and Fields, Institute of Physics Belgrade, Serbia)

Last update: Tuesday 28. March 2023, 00:55:39.

Twistors and Loops Meeting in Marseille 2-6 September, 2019

Rencontres de mathématiques: Théorie des twisteurs et gravitation quantique à boucles 2-6 Septembre, 2019

| | |
|-------------------------|--|
| Giovanni ACQUAVIVA | Charles University in Prague |
| Timothy ADAMO | Imperial College London |
| Sergey ALEXANDROV | CNRS Université de Montpellier |
| Lautaro AMADEI | Centre de Physique Théorique |
| Jiří ČERNÝ | Charles University in Prague |
| Bernardo ARANEDA | National University of Córdoba |
| Abhay ASHTEKAR | Penn State University |
| Ghofrane BEL HADJ AISSA | Aix-Marseille Université |
| Eugenio BIANCHI | Pennsylvania State University |
| Roland BITTLESTON | University of Cambridge |
| Ali BLEYBEL | Lebanese University |
| Dirk BOUWMEESTER | UC Santa Barbara |
| Peter CAMERON | University of Cambridge |
| Qian CHEN | ENS Lyon |
| Jan Willem DALHUISEN | University of Leiden |
| Elena DE PAOLI | University of Roma Tre, CPT Aix-Marseill |
| Andrea DI BIAGIO | Perimeter Institute |
| Bianca DITTRICH | Perimeter Institute for Theoretical Physics Canada |
| Pietro DONA | Pennsylvania State University |
| Maciej DUNAJSKI | University of Cambridge |
| Maité DUPUIS | Perimeter Institute for Theoretical Physics , Waterloo |
| Michael EASTWOOD | University of Adelaide |
| Marco FANIZZA | University of Barcelona |
| Jordan FRANÇOIS | University of Mons |
| Hadleigh FROST | University of Oxford |

| | |
|------------------------|--|
| Yoshihiro FUKUMOTO | Ritsumeikan University |
| Florian GIRELLI | University of Waterloo |
| Christophe GOELLER | LMU |
| Matteo GORI | Aix-Marseille Université |
| A. Rod GOVER | University of Auckland |
| Mehmet Asim GUMUS | Abdus Salam ICTP Trieste |
| Jan GUTOWSKI | University of Surrey |
| Efe HAMAMCI | Bogazici University |
| Yannick HERFRAY | Université Libre de Bruxelles |
| Stephen HUGGETT | University of Plymouth |
| Lane HUGHSTON | Goldsmiths College, University of London |
| Maciej KOLANOWSKI | University of Warsaw |
| Kei-Ichi KONDO | Chiba University |
| Jerzy KOWALSKI GLIKMAN | University of Wrocław |
| Thomas KRAJEWSKI | Aix-Marseille Université |
| Kirill KRASNOV | University of Nottingham |
| Miklos LÅNGVIK | Åshöjdens grundskola School Finland |
| Serge LAZZARINI | Aix-Marseille Université CPT |
| Jerzy LEWANDOWSKI | University of Warsaw |
| Hongguang LIU | Aix-Marseille Université |
| Jerzy LUKIERSKI | University of Wrocław |
| Pierre MARTIN-DUSSAUD | Penn State University |
| Pierre MARTINETTI | University of Genoa |
| Lionel MASON | University of Oxford |
| Thierry MASSON | CNRS CNRS - CPT |
| Lee MCCULLOCH-JAMES | British School of Valencia |
| Noureddine MEBARKI | Mentouri University |
| Thomas METTLER | Goethe University Frankfurt |
| Dana MIHAI | Carnegie Mellon University |
| Jan NOVÁK | Technical University of Liberec |
| Roger PENROSE | University of Oxford |

| | |
|-----------------------|--|
| Alejandro PEREZ | Aix-Marseille Université - CPT |
| Francesco PISANI | Università di Pisa |
| Prim PLANSANGKATE | Prince of Songkla University |
| Tijana RADENKOVIC | University of Belgrade |
| Carlo ROVELLI | Aix-Marseille Université |
| Giorgio SARNO | Aix-Marseille Université |
| Martin SCHOLTZ | Charles University in Prague |
| Yassine SEKHMANI | Mohamed V university |
| Devashish SINGH | University of Genoa |
| George SPARLING | University of Pittsburgh |
| Simone SPEZIALE | CNRS Aix-Marseille Université |
| Joe SWEARNGIN | University of California |
| Arman TAGHAVI CHABERT | American University of Beirut |
| Francesca VIDOTTO | The University of Western Ontario |
| Marko VOJINOVIC | Institute of Physics Belgrade |
| Wolfgang WIELAND | Perimeter Institute for Theoretical Physics Canada |

Abstract

We study the *categorical generalizations* of a BF theory to $2BF$ and $3BF$ theories in the framework of higher gauge theory. We construct the constrained $3BF$ actions describing the correct dynamics of Yang-Mills, Klein-Gordon, Dirac, Weyl, and Majorana fields coupled to Einstein-Cartan gravity. The action is naturally split into a topological sector and a sector with simplicity constraints, adapted to the *spinfoam quantization programme*. **The structure of the 3-group gives rise to a novel gauge group which specifies the spectrum of matter fields present in the theory**, just like the ordinary gauge group specifies the spectrum of gauge bosons in the Yang-Mills theory. This allows us to rewrite *the whole Standard Model coupled to gravity as a constrained 3BF action*, facilitating the nonperturbative quantization of both gravity and matter fields.

Category theory

a Lie crossed module $(H \xrightarrow{\partial} G, \triangleright)$

- Lie groups G and H ,
- a homomorphism δ from H to G ,
- an action of G on $H \triangleright : G \times H \rightarrow H$.

a Lie 2-crossed module

$$(L \xrightarrow{\delta} H \xrightarrow{\partial} G, \triangleright, \{_, _\})$$

- Lie groups G , H and L ,
- homomorphisms δ and ∂ ,
- an action \triangleright of the group G on all three groups,
- the Peiffer lifting $\{_, _\} : H \times H \rightarrow L$.

Conclusions

- The scalar and fermion fields can be specified using the third gauge group L .
- Gauge groups corresponding to the Klein-Gordon, Dirac, Weyl and Majorana fields are specified and the relevant constrained $3BF$ actions that describe all these fields coupled to Einstein-Cartan gravity in the standard way are constructed.
- **The first step of the spinfoam quantization programme for the complete theory of gravity and matter is completed.**
- The presence and the properties of the new gauge group open up a possibility of a non-trivial unification of all fields and a possible explanation of fermion families and all other structure in the matter spectrum of the theory.

References

- [1] T.Radenković and M. Vojinović, arXiv:1904.07566.

Results

- **$2BF$ topological action and $3BF$ topological action:**

$$S_{2BF} = \int_{\mathcal{M}_4} \langle B \wedge \mathcal{F} \rangle_{\mathfrak{g}} + \langle C \wedge \mathcal{G} \rangle_{\mathfrak{h}}, \quad S_{3BF} = \int_{\mathcal{M}_4} \langle B \wedge \mathcal{F} \rangle_{\mathfrak{g}} + \langle C \wedge \mathcal{G} \rangle_{\mathfrak{h}} + \langle D \wedge \mathcal{H} \rangle_{\mathfrak{l}}.$$

- **Gravity and $SU(N)$ Yang-Mills theory**

– A crossed-module $(H \xrightarrow{\partial} G, \triangleright)$:

1. $G = SO(3,1) \times SU(N)$, $H = \mathbb{R}^4$,
2. $M_{ab} \triangleright P_c = [M_{ab}, P_c]$, $\tau_I \triangleright P_a = 0$,
3. $\partial(\tau_I) = 0$.

– The 2-connection (α, β) : $\alpha = \omega^{ab} M_{ab} + A^I \tau_I$, $\beta = \beta^a P_a$.

– The 2-curvature $(\mathcal{F}, \mathcal{G})$: $\mathcal{F} = R^{ab} M_{ab} + F^I \tau_I$, $\mathcal{G} = \nabla \beta P_a$.

–

$$S_{2BF} = \int_{\mathcal{M}_4} B^{ab} \wedge R_{ab} + B^I \wedge F_I + e_a \wedge \nabla \beta^a.$$

– The constrained action:

$$S = \int_{\mathcal{M}_4} B^{ab} \wedge R_{ab} + B^I \wedge F_I + e_a \wedge \nabla \beta^a - \lambda_{ab} \wedge \left(B^{ab} - \frac{1}{16\pi l_p^2} \varepsilon^{abcd} e_c \wedge e_d \right) + \lambda^I \wedge \left(B_I - \frac{12}{g} M_{ab} e^a \wedge e^b \right) + \zeta^{abI} \left(M_{abI} \varepsilon_{cdef} e^c \wedge e^d \wedge e^e \wedge e^f - g_{IJ} F^J \wedge e_a \wedge e_b \right).$$

- **Real Klein-Gordon field $D = \phi \mathbb{I}$**

– A 2-crossed module $(L \xrightarrow{\delta} H \xrightarrow{\partial} G, \triangleright, \{_, _\})$:

1. $G = SO(3,1)$, $H = \mathbb{R}^4$, $L = \mathbb{R}$,
2. $M_{ab} \triangleright P_c = [M_{ab}, P_c]$, $M_{ab} \triangleright T_A = 0$,
3. $\partial(P_a) = 0$, $\delta(T_A) = 0$, $\{P_a, P_b\} = 0$.

– The 3-connection (α, β, γ) : $\alpha = \omega^{ab} M_{ab}$, $\beta = \beta^a P_a$, $\gamma = \gamma \mathbb{I}$.

– The 3-curvature $(\mathcal{F}, \mathcal{G}, \mathcal{H})$: $\mathcal{F} = R^{ab} M_{ab}$, $\mathcal{G} = \nabla \beta^a P_a$, $\mathcal{H} = d\gamma$.

–

$$S_{3BF} = \int_{\mathcal{M}_4} B^{ab} \wedge R_{ab} + e_a \wedge \nabla \beta^a + \phi d\gamma.$$

– The constrained action:

$$S = \int_{\mathcal{M}_4} B^{ab} \wedge R_{ab} + e_a \wedge \nabla \beta^a + \phi d\gamma - \lambda_{ab} \wedge \left(B^{ab} - \frac{1}{16\pi l_p^2} \varepsilon^{abcd} e_c \wedge e_d \right) + \lambda \wedge \left(\gamma - \frac{1}{2} H_{abc} e^a \wedge e^b \wedge e^c \right) + \Lambda^{ab} \wedge \left(H_{abc} \varepsilon^{cdef} e_d \wedge e_e \wedge e_f - d\phi \wedge e_a \wedge e_b \right) - \frac{1}{2 \cdot 4!} m^2 \phi^2 \varepsilon_{abcd} e^a \wedge e^b \wedge e^c \wedge e^d.$$

- **Weyl spinor fields $D = \psi_\alpha P^\alpha + \bar{\psi}^{\dot{\alpha}} P_{\dot{\alpha}}$**

– A 2-crossed module $(L \xrightarrow{\delta} H \xrightarrow{\partial} G, \triangleright, \{_, _\})$:

1. $G = SO(3,1)$, $H = \mathbb{R}^4$, $L = \mathbb{R}^4(\mathbb{G})$,
2. $M_{ab} \triangleright P_c = [M_{ab}, P_c]$, $M_{ab} \triangleright P^\alpha = \frac{1}{2} (\sigma_{ab})^\alpha_\beta P^\beta$, $M_{ab} \triangleright P_{\dot{\alpha}} = \frac{1}{2} (\bar{\sigma}_{ab})^{\dot{\beta}}_{\dot{\alpha}} P_{\dot{\beta}}$,
3. $\partial(P_a) = 0$, $\delta(T_A) = 0$, $\{P_a, P_b\} = 0$.

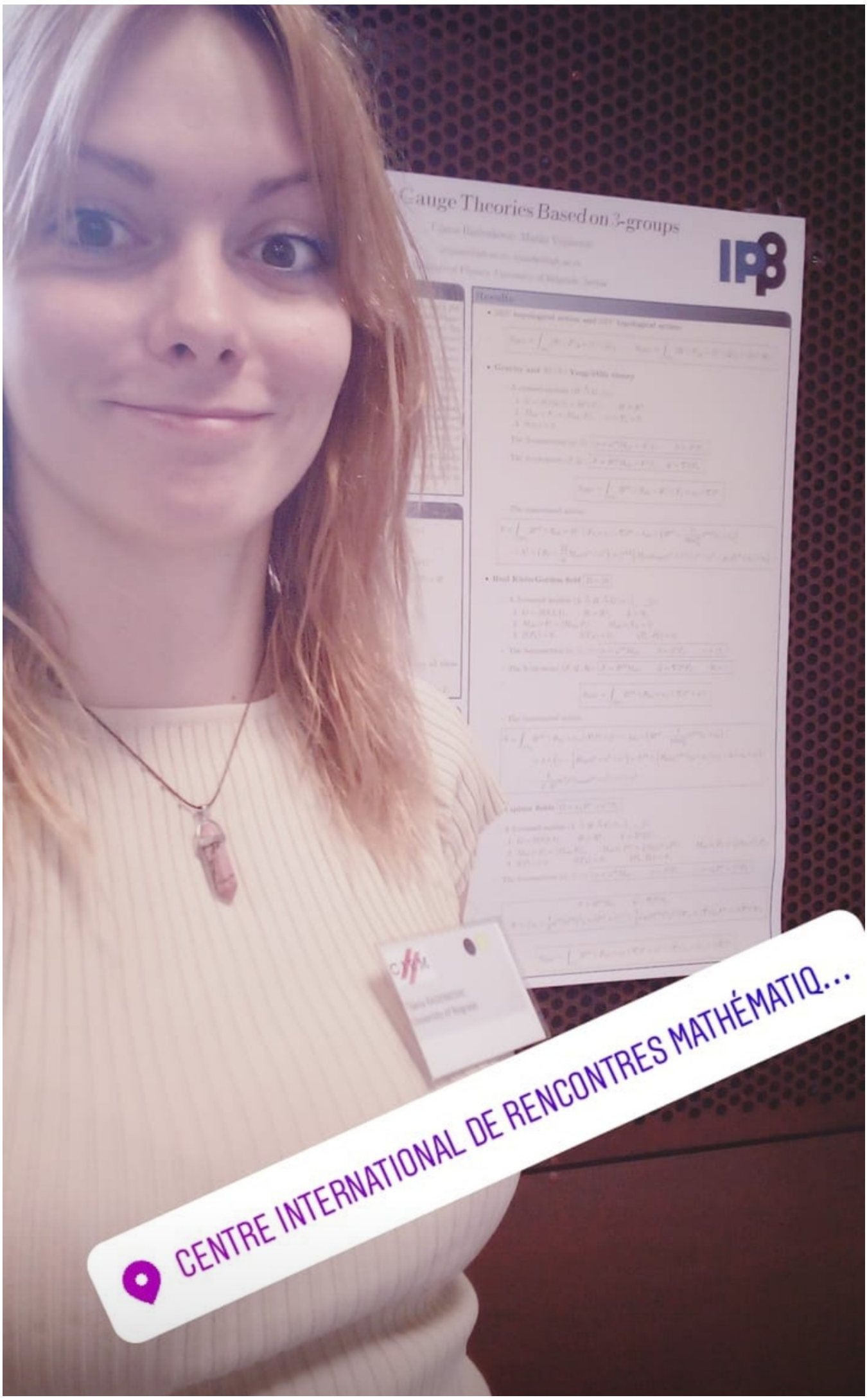
– The 3-connection (α, β, γ) : $\alpha = \omega^{ab} M_{ab}$, $\beta = \beta^a P_a$, $\gamma = \gamma_\alpha P^\alpha + \bar{\gamma}^{\dot{\alpha}} P_{\dot{\alpha}}$.

–

$$\mathcal{F} = R^{ab} M_{ab}, \quad \mathcal{G} = \nabla \beta^a P_a, \\ \mathcal{H} = (d\gamma_\alpha + \frac{1}{2} \omega^{ab} (\sigma^{ab})^\beta_\alpha \gamma_\beta) P^\alpha + (d\bar{\gamma}^{\dot{\alpha}} + \frac{1}{2} \omega_{ab} (\bar{\sigma}^{ab})^{\dot{\alpha}}_{\dot{\beta}} \bar{\gamma}^{\dot{\beta}}) P_{\dot{\alpha}} \equiv (\vec{\nabla} \gamma)_\alpha P^\alpha + (\overleftarrow{\nabla} \bar{\gamma})^{\dot{\alpha}} P_{\dot{\alpha}}.$$

–

$$S_{3BF} = \int_{\mathcal{M}_4} B^{ab} \wedge R_{ab} + e_a \wedge \nabla \beta^a + \psi^\alpha \wedge (\vec{\nabla} \gamma)_\alpha + \bar{\psi}_{\dot{\alpha}} \wedge (\overleftarrow{\nabla} \bar{\gamma})^{\dot{\alpha}}.$$



Gauge Theories Based on 3-groups



Tiziana Barbieri, Maria Vittoria
Imperatore, and the organizing team
International Physics University of Bologna, Italy

Results

- 2D topological action and 3D topological action

$$S_{2D} = \int_{\Sigma} \mathcal{L}(\mathcal{F}, \mathcal{A}) \quad S_{3D} = \int_{\mathcal{M}} \mathcal{L}(\mathcal{F}, \mathcal{A}, \mathcal{H})$$

- Geometric and 3D Yang-Mills theory

- 1. $\mathcal{G} = \text{SU}(2)$
- 2. $\mathcal{L}(\mathcal{F}, \mathcal{A}) = \text{Tr}(\mathcal{F}^2) - \mathcal{H}^2$
- 3. $\mathcal{H} = \mathcal{H}^2$

The decomposition of $\mathcal{L}(\mathcal{F}, \mathcal{A}) = \text{Tr}(\mathcal{F}^2) - \mathcal{H}^2$

The decomposition of $\mathcal{L}(\mathcal{F}, \mathcal{A}, \mathcal{H}) = \text{Tr}(\mathcal{F}^2) - \mathcal{H}^2$

$$S_{2D} = \int_{\Sigma} \text{Tr}(\mathcal{F}^2) - \mathcal{H}^2$$

The topological action

$$S_{top} = \int_{\Sigma} \text{Tr}(\mathcal{F}^2) - \mathcal{H}^2 = \int_{\Sigma} \text{Tr}(\mathcal{F}^2) - \int_{\Sigma} \mathcal{H}^2$$

- Higgs-Kibble-Gordon field $(\mathcal{G} = \mathbb{Z}_2)$

- 1. $\mathcal{G} = \mathbb{Z}_2$
- 2. $\mathcal{L}(\mathcal{F}, \mathcal{A}) = \text{Tr}(\mathcal{F}^2) - \mathcal{H}^2$
- 3. $\mathcal{H} = \mathcal{H}^2$

The decomposition of $\mathcal{L}(\mathcal{F}, \mathcal{A}) = \text{Tr}(\mathcal{F}^2) - \mathcal{H}^2$

The decomposition of $\mathcal{L}(\mathcal{F}, \mathcal{A}, \mathcal{H}) = \text{Tr}(\mathcal{F}^2) - \mathcal{H}^2$

$$S_{2D} = \int_{\Sigma} \text{Tr}(\mathcal{F}^2) - \mathcal{H}^2$$

The topological action

$$S_{top} = \int_{\Sigma} \text{Tr}(\mathcal{F}^2) - \mathcal{H}^2 = \int_{\Sigma} \text{Tr}(\mathcal{F}^2) - \int_{\Sigma} \mathcal{H}^2$$

- Spinor fields $(\mathcal{G} = \text{SU}(2))$

- 1. $\mathcal{G} = \text{SU}(2)$
- 2. $\mathcal{L}(\mathcal{F}, \mathcal{A}) = \text{Tr}(\mathcal{F}^2) - \mathcal{H}^2$
- 3. $\mathcal{H} = \mathcal{H}^2$

The decomposition of $\mathcal{L}(\mathcal{F}, \mathcal{A}) = \text{Tr}(\mathcal{F}^2) - \mathcal{H}^2$

The decomposition of $\mathcal{L}(\mathcal{F}, \mathcal{A}, \mathcal{H}) = \text{Tr}(\mathcal{F}^2) - \mathcal{H}^2$

$$S_{2D} = \int_{\Sigma} \text{Tr}(\mathcal{F}^2) - \mathcal{H}^2$$



 CENTRE INTERNATIONAL DE RENCONTRES MATHÉMATIQUES...

**10th Mathematical Physics Meeting: School and Conference on Modern Mathematical Physics
Belgrade, 9 – 14 September 2019**

Timetable Wednesday (11.09.2019)

| | | | |
|---------------------------|-----|-----------------------|--|
| 9:20 – 10:00 | 40' | M. Visinescu | <i>Sasaki-Ricci flow on Sasaki-Einstein space $T(1,1)$</i> |
| 10:00 – 10:40 | 40' | X. Wu | <i>The null-timelike boundary problems of linear wave equations in asymptotically anti-de Sitter space</i> |
| 10:40 – 11:10 | 30' | C o f f e e b r e a k | |
| 11:10 – 11:50 | 40' | A. Mikovic | <i>Piecewise flat metrics and quantum gravity</i> |
| 11:50 – 12:20 | 30' | M. Vojinovic | <i>3-groups and higher gauge theory unification of all interactions</i> |
| 12:20 – 12:40 | 20' | T. Radenkovic | <i>Hamiltonian analysis of the 3-BF theory for a generic Lie 3-group</i> |
| 12:40 – 13:00 | 20' | M. Milosevic | <i>Slow-roll parameters in extended RSII model</i> |
| F r e e A f t e r n o o n | | | |

10th MATHEMATICAL PHYSICS MEETING: School and Conference on Modern Mathematical Physics

9 - 14 September 2019, Belgrade, Serbia



[Main page](#)

[General information](#)

[Programme](#)

[Conference venue](#)

[Committees](#)

[Lecturers/speakers](#)

[Participants](#)

[Registration](#)

[Payment instructions](#)

[Travel and visas](#)

[Accommodation](#)

[Practical information](#)

[Poster](#)

[Previous meetings](#)

[Proceedings](#)

[Sponsors](#)

[Photos](#)

E-mail: mphys10@ipb.ac.rs

List of participants

[Ignatios Antoniadis](#) (Bern, Switzerland)
[Irina Arefeva](#) (Moscow, Russia)
[Sudipto Bhattacharjee](#) (Kolkata, India)
[Asmus Bisbo](#) (Gent, Belgium)
[Dusko Borka](#) (Belgrade, Serbia)
[Vesna Borka Jovanovic](#) (Belgrade, Serbia)
[Danijela Brankovic](#) (Belgrade, Serbia)
[David Edward Bruschi](#) (Vienna, Austria)
[Maja Buric](#) (Belgrade, Serbia)
[Martin Cederwall](#) (Goteborg, Sweden)
[Diego Cirilo-Lombardo](#) (Buenos Aires, Argentina)
[Sanja Cirkovic](#) (Belgrade, Serbia)
[Radu Constantinescu](#) (Craiova, Romania)
[Ion Cotaescu](#) (Timisoara, Romania)
[Mihailo Cubrovic](#) (Belgrade, Serbia)
[Branislav Cvetkovic](#) (Belgrade, Serbia)
[Ljubica Davidovic](#) (Belgrade, Serbia)
[Aleksandra Dimic](#) (Belgrade, Serbia)
[Ivan Dimitrijevic](#) (Belgrade, Serbia)
[Marija Dimitrijevic Ciric](#) (Belgrade, Serbia)
[Goran Djordjevic](#) (Nis, Serbia)
[Branko Dragovich](#) (Belgrade, Serbia)
[Stefano Gregorio Giaccari](#) (Holon, Israel)
[Dragoljub Gocanin](#) (Belgrade, Serbia)
[Alexey Golovnev](#) (Saint Petersburg, Russia)
[Ilija Ivanisevic](#) (Belgrade, Serbia)
[Predrag Jovanovic](#) (Belgrade, Serbia)
[Nikola Konjik](#) (Belgrade, Serbia)
[Alexey Koshelev](#) (Covilha, Portugal)
[Bojan Kovacevic](#) (Banja Luka, Bosnia and Herzegovina)
[Abhijit Mandal](#) (Kolkata, India)
[Nenad Manojlovic](#) (Faro, Portugal)
[Veselin Manojlovic](#) (Oxford, United Kingdom)
[Zarko Mijajlovic](#) (Belgrade, Serbia)

Organizers:

[Institute of Physics Belgrade](#)
[\(University of Belgrade\)](#)
 Belgrade, Serbia
[Faculty of Mathematics](#)
[\(University of Belgrade\)](#)
 Belgrade, Serbia
[Mathematical Institute](#)
[\(Serbian Academy of Sciences and Arts\)](#)
 Belgrade, Serbia
[Faculty of Science \(University of Kragujevac\)](#)
 Kragujevac, Serbia
[Serbian Academy of Sciences and Arts \(SASA\)](#)
 Belgrade, Serbia

Co-organizers:

[Institute of Nuclear Sciences "Vinča" \(University of Belgrade\)](#)
 Belgrade, Serbia
[Institute of Physics \(University of Kragujevac\)](#)
 Kragujevac, Serbia
[Faculty of Physics \(University of Belgrade\)](#)
 Belgrade, Serbia
[Faculty of Sciences \(University of Novi Sad\)](#)
 Novi Sad, Serbia
[School of Electrical Engineering \(University of Belgrade\)](#)
 Belgrade, Serbia

[Aleksandar Mikovic](#) (Lisbon, Portugal)
[Milan Milosevic](#) (Nis, Serbia)
[Djordje Minic](#) (Blacksburg, USA)
[Natasa Mistic](#) (Belgrade, Serbia)
[Biljana Nikolic](#) (Belgrade, Serbia)
[Bojan Nikolic](#) (Belgrade, Serbia)
[Emil Nissimov](#) (Sofia, Bulgaria)
Dusan Novicic (Belgrade, Serbia)
[Danijel Obric](#) (Belgrade, Serbia)
[Sergei Odintsov](#) (Barcelona, Spain)
[Svetlana Pacheva](#) (Sofia, Bulgaria)
[Anna Pachol](#) (London, United Kingdom)
[Shibesh Kumar Jas Pacif](#) (Vellore, India)
[Dragan Prekrat](#) (Belgrade, Serbia)
[Tijana Radenkovic](#) (Belgrade, Serbia)
[Voja Radovanovic](#) (Belgrade, Serbia)
[Viktor Radovic](#) (Belgrade, Serbia)
[Zoran Rakic](#) (Belgrade, Serbia)
[Igor Salom](#) (Belgrade, Serbia)
[Gauranga Charan Samanta](#) (Vasco da Gama, India)
[Branislav Sazdovic](#) (Belgrade, Serbia)
[Dejan Simic](#) (Belgrade, Serbia)
[Djordje Sijacki](#) (Belgrade, Serbia)
[Paul Sorba](#) (Annecy, France)
[Ciprian Sporea](#) (Timisoara, Romania)
Jelena Stankovic (Belgrade, Serbia)
[Alexei Starobinsky](#) (Moscow, Russia)
[Mykola Stetsko](#) (Lviv, Ukraine)
[Ovidiu Cristinel Stoica](#) (Bucharest, Romania)
[Fumihiko Sugino](#) (Daejeon, South Korea)
[Michal Szczachor](#) (Wroclaw, Poland)
[Marek Szydowski](#) (Krakow, Poland)
[Francesco Toppan](#) (Rio de Janeiro, Brasil)
[Dejan Urosevic](#) (Belgrade, Serbia)
[Vitaly Vanchurin](#) (Minnesota, USA)
[Olena Vaneeva](#) (Kyiv, Ukraine)
[Mihai Visinescu](#) (Bucharest, Romania)
[Marko Vojinovic](#) (Belgrade, Serbia)
[Xiaoning Wu](#) (Beijing, China)
[Naqing Xie](#) (Shanghai, China)
[Aleksandar Zejak](#) (Belgrade, Serbia)

[SEENET-MTP \(Southeastern European Network in Mathematical and Theoretical Physics\)](#)
Nis, Serbia