

**1. Потписани захтев кандидата за покретање поступка
Никола З Петровић**

Научном Већу Института за Физику, Београд

Београд 28.10.2018.

Предмет: Молба за покретање избора у звање виши научни сарадник за Николу З. Петровића

Молим Вас да у складу са Законом о научном раду као и Правилником о поступку, начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача покренете мој избор у звање ВИШИ НАУЧНИ САРАДНИК. Одлука о мом избору у звање научни сарадник донесена је 28. Априла 2014. Године и овај захтев за избор се покреће у тренутку који одговара редовној процедури.

У прилогу:

1. Потписани захтев кандидата за покретање поступка.
2. Мишљење руководиоца пројекта са предлогом комисије која ће писати извештај. Ово мишљење садржи и потврду о руковођењу задатком на пројекту на којем сам ангажован.
3. Стручна биографија кандидата.
4. Преглед научне активности кандидата – преглед главних истраживачких тема и постигнутих резултата са нагласком на период након претходног избора.
5. Елементи за квалитативну анализу рада кандидата разврстани по ставкама у складу са Прилогом 1 [Правилника](#), уз **обавезне доказе** за сваку од наведених ставки.
6. Елементи за квантитативну анализу рада кандидата приказани у виду одговарајућег дела табеле из Прилога 4 [Правилника](#), разврстани у складу са Прилозима 2 и 3 [Правилника](#).
7. Списак објављених радова и других публикација разврстан по важећим категоријама прописаним [Правилником](#). Приликом избора у звања виши научни сарадник и научни саветник, потребно је јасно издвојити радове објављене након претходног избора у звање.
8. Подаци о цитираности кандидата, посебно број цитата без аутоцитата. Приложени су и подаци из базе Web of Science.
9. За кандидате који се бирају у звање научни сарадник или се први пут бирају у звање у Србији потребно је приложити и докторску диплому (или уверење о докторирању), која мора бити нострификована, кад су у питању кандидати који су је стекли у иностранству.

Није приложено - Ово није први избор у звање!

10. Копије објављених радова и других публикација након претходног избора у звање (верзије из часописа, зборника апстраката, итд.).
11. Решење о претходном избору у звање (за кандидате који већ имају научно звање приликом избора у више звање или реизбора).



др Никола З Петровић,

научни сарадник

Институт за физику, Београд

**2. Предмет: Мишљење руководиоца пројекта др Душана
Јовановића о покретању избора у звање виши научни сарадник
за Николу З. Петровића**

**2.а Покретање поступка је у редовном року-кандидат је изабран у звање 30. Априла
2014.**

ИНСТИТУТ ЗА ФИЗИКУ			
ПРИМЛ. ЕНО:		28. 11. 2018	
Рад. јед.	б р о ј	Арх. шифра	Прилог
0901	1856/1		

Научном већу Института за физику, Београд

Београд 25.11.2018.

Предмет: Мишљење руководиоца пројекта о покретању избора у звање виши научни сарадник за Николу З. Петровића

Др Никола З. Петровић је ангажован на пројекту 171006 под руководством др Душана Јовановића под насловом: "Нелинеарна динамика локализованих самоорганизованих структура у плазми, нано-комполитним материјалима, течним и фотоничним кристалима и ултрахладним кондензатима."

Никола Петровић се бави математичком физиком примењеном пре свега на системе у нелинеарној оптици.

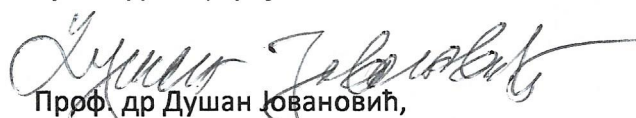
На овом пројекту Никола Петровић руководи задатком: "Аналитичка решења нелинеарних једначина у оптици."

Мишљења сам да је колега Петровић задовољио све услове прописане Законом о научном раду као и Правилником о поступку, начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача и показао значајан степен самосталности у научном раду те подржавам покретање поступка за његов избор у звање виши научни сарадник.

За састав комисије за избор др Николе З. Петровића у звање виши научни сарадник предлагем:

1. Др Милана Петровића, научног саветника Института за физику Београд
2. Др Најдана Алексића, научног саветника Института за физику Београд
3. Др Жељка Шљиванчанина, научног саветника ИИИ Винча

Руководилац пројекта 171006


Проф. др Душан Јовановић,
научни саветник и редовни професор

3. Стручна биографија кандидата Никола З Петровић

Никола Петровић је рођен 12. 03. 1980. године у Београду.

Завршио је Математичку Гимназију 1999. године као ученик генерације са просеком 5.00. У гимназији се такмичио на такмичењима из физике и математике на свим нивоима националних такмичења. На међународним такмичењима је освојио више медаља од којих треба издвојити две сребрне и једну бронзану медаљу на Међународним олимпијадама из математике. Захваљујући тим успесима постао је стипендиста Министарства за науку и технолошки развој.

Дипломирао је физику и математику у јуну 2003. године на Масачусетс институту за технологију (Massachusetts Institute of Technology) са просеком 4.5 (на скали од 0 до 5). Дипломски рад је био на тему кодова за исправљање грешака у квантним компјутерима: "Constructing an Infinite Class of Perfect Codes", са оценом Б (9). Ментор је био проф. Исак Чуанг (Isaac Chuang).

Објавио је са још три коаутора књигу "The IMO Compendium" са свим задацима предложеним на Међународним математичким олимпијадама (Springer Verlag, Berlin, 2006). Дугогодишњи је сарадник Истраживачког центра Петница и члан Државне комисије за такмичења из математике. Као члан комисије за такмичења из физике учествовао је у припреми и оцени задатака на националним такмичењима.

Од 2004. године Никола Петровић је у радном односу са Институтом за Физику у Београду. Његов статус је замрзнут од августа 2005. године када одлази на Тексашки А&М универзитет у Катару (Texas A&M University at Qatar) где је запослен као лабораторијски координатор и ради такође као асистент све до јула 2012. године, када се враћа у Институт за Физику. У септембру 2012. године је изабран у звање истраживача сарадника. Докторску дисертацију под насловом: "Тачна таласна и солитонска решења генералисане нелинеарне Шредингерове једначине" је одбранио 16. октобра 2013. године на Физичком факултету Универзитета у Београду.

У звање научни сарадник изабран је 3. Маја 2014. У Београду. Ангажован је на пројекту 171006 под руководством др Душана Јовановића 'Нелинеарна динамика локализованих самоорганизованих структура у плазми, нано-композитним материјалима, течним и фотоничним кристалима и ултрахладним кондензатима'.

Ожењен је са супругом Ташаном и има двоје деце: Бориса и Емилију.

4. Никола 3 Петровић: Преглед научне активности

Општи подаци о активностима Никола 3 Петровића

Под руководством ментора проф. др Миливоја Белића, Никола Петровић је почео 2005. године да се бави и истраживањима у нелинеарној оптици.

Никола Петровић се бави проналажењем егзактних решења за широке класе нелинеарних еволутивних парцијалних диференцијалних једначина, углавном користећи се методом експанзије по Јакобијевим елиптичким функцијама. Овај метод примењен је досад на неколико облика нелинеарне Шредингерове једначине, као и на једначину Грос-Питаевског. Такође, досад је користио и Хирота методу и уз то радио линеарну анализу стабилности добијених решења. Тренутно је ангажован на пројекту Министарства просвете и науке ОИ171006 под руководством др Душана Јовановића.

Никола Петровић је досад објавио 20 радова у угледним међународним часописима, од којих је један објављен у престижном часопису Physics Review Letters. Укупан број цитата његових радова до сада је 352, према ISI Web of Knowledge.

Важно је поред научних резултата напоменути и вишегодишњи педагошки рад др Николе Петровића као асистента на Тексас А&М универзитету, где је за 7 генерација студената држао вежбе и лабораторију из механике, електромагнетике и модерне физике. У току свог истраживачког рада, др Никола Петровић је такође био и ментор најталентованијим студентима, који су под окриљем проф. др Миливоја Белића добили прилику да учествују у научном истраживању и буду ко-аутори на Николиним радовима.

Активности пре избора у звање научни сарадник и опис његових доприноса

Никола Петровић се у свом раду бавио применом и модификацијом такозване методе развоја по Јакобијевим елиптичним функцијама, у циљу проналажења нових класа егзактних и аналитичких решења мултидимензионих генерализаних нелинеарних Шредингерових једначина, као и других једначина. Кључни допринос кандидата је била генерализација методе Јакобијевих елиптичних функција на нелинеарну Шредингерову једначину са кубичном нелинеарношћу у 3 димензије, која је дотад претходно примењена на 2 димензије, у раду у којем је и Никола Петровић био укључен. Рад у коме су ови резултати презентовани је објављен у Physical Review Letters и постао је високо цитирани рад који је отворио целу једну подобласт математичке физике. Добијени су и тамни и светли солитони, у оба случаја са и без просторног чирпа. Контролишући параметар Јакобијевих функција добија се солитонски талас као гранични случај решења која описују бесконачан низ путујућих таласа. Добијена решења имају велику флексибилност у зависности од параметара

једначине – коефицијената дифракције, нелинеарности, и губитака; једино један од три параметра мора бити дефинисан у функцији осталих. За разлику од претходних радова са једначином у 2 димензије, у овом новом раду је улога чирп функције коначно разјашњена.

У наредним радовима је метода Јакобијевих елиптичних функција модификована да би се пронашла решења за случај нормалне дисперзије, који има много ширу физичку примену од случаја аномалне дисперзије и дотад није био урађен. Др Петровић је открио на који начин да се промени облик решења како би се узела у обзир анти-симетрија времена у односу на остале трансферзне варијабле. Иако се физички систем нормалне дисперзије квалитативно знатно разликује од случаја аномалне дисперзије, показало се да се модификацијом само неколико параметара могу добити решења и за овај случај.

Метода Јакобијевих елиптичних функција је затим генерализована на системе са нелинеарношћу вишег степена, пригодном модификацијом степена решења. Уз одређене специфичне услове пронађена су солитонска решења и за кубично-квинтични (qubic-quintic) и за кубично-квинтично-септични (qubic-quintic-septic) модел. Ово истраживање је отворило могућност евентуалног налажења решења са сатурабилном нелинеарношћу.

Потом је Никола Петровић применио методу на једначину Грос-Питаевског (Gross-Pitaevski), која има облик нелинеарне Шредингерове једначине са укључујеним параболичним потенцијалом. Никола Петровић је установио да је најпре потребно решити такозвану Рикатијеву (Riccati) диференцијалну једначину да би се добило решење једначине Грос-Питаевског. С обзиром на то да је Рикатијеву једначину немогуће решити у општем случају, кандидат је истражио случајеве који имају позната решења а од физичког су значаја. За константне вредности параметра дифракције и јачине потенцијала добио је решења која опадају или имају сингуларитет и утврдио да је решења која опадају могуће стабилизovati додатним напајањем енергије (gain) у тачно одређеној мери. Са друге стране, за синусоидни облик параметра дифракције и јачине потенцијала добио је стабилна таласна и солитонска решења. Др Петровић и студент Анас Ал Бастами, коме је Никола био ментор, су утврдили да је могуће за компликованије облике параметара свести Рикатијеву једначину на решиву линеарну једначину другог степена, у ком случају се добија широка класа нових решења једначине Грос-Питаевски, укључив и решења за случај Фешбахове (Feschbach) резонанце. Решења добијена би могла имати широку примену са обзиром на то да се једначина Грос-Питаевски користи у проучавању Боз-Ајнштајнових (Bose-Einstein) кондензата.

Кандидат је даље модификовао методу за случај да потенцијал није параболички него линеаран и у том случају су пронађена решења за константну вредност параметра дифракције и јачине потенцијала, за синусоидалан облик ова два параметара, као и за оба мешана случаја, тј. кад је један од параметара константан а други синусоидалан.

Метода је од стране Др Петровића такође по први пут примењена и на двокомпонентне, тзв. Манаковљеве системе, тачније на пар ко- и контра-пропагирајућих таласа. Пронађена су решења за случај кад је однос укрштено-фазне (cross-phase) и само-фазне (self-phase) модулације једнак 3. Упркос томе што није било могуће овом методом добити општа решења Манаковљевог система, системе са овим односом двеју модулација је могуће направити.

Активности после избора у звање научни сарадник и опис пет истакнутих радова из тог периода

Од претходног избора Никола Петровић је објавио десет радова у међународним часописима од чега 5 у часописима категорије M21a и два у часописима категорије M21. Као посебно значајни истичу се следећих пет радова од којих прва два демонстрирају доминантан удео кандидата те представљају доказ његове самосталности

Радови са доминантном улогом кандидата

1. Др. Никола Петровић у овом периоду довршио рад [19] у којем се анализира стабилност многобројних решења које је добио методом развоја по Јакобијевим елиптичним функцијама објавио у неколико високо цитираних радова у престижним часописима у периоду од 2008. до 2011. године. У сарадњи са Др. Најданом Алексићем и Проф. Др. Миливојем Белићем, урађена је анализа стабилности решења нелинеарне Шредингерове једначине са нормалном и аномалном дисперзијом и једначине Грос-Питајевског. Најпре је урађена трансформација која нелинеарну Шредингерову једначину са дистрибуираним коефицијентима своди на једначину са константним коефицијентима. Затим је конструисан одговарајући Лагранжијан и под претпоставком постојања модулационе нестабилности су добијене једначине за њихову целокупну амплитуду, тј. њен реалан и имагинаран део, у функцији од таласног броја пертурбација. Затим је систем једначина решен да би се добило да ли параметри дивергирају или не и тиме одредило да ли решења имају стабилност. Утврђено је да у свим случајевима решења поседују или апсолутну стабилност или стабилност уз присуство такозваног менажирања дисперзије, тј. алтернирања знака коефицијента дисперзије уз помоћ метаматеријала. Апсолутна стабилност је утврђена у три димензије за тамне солитоне у аномалној дисперзији, и за светле временске солитоне у нормалној дисперзији, док је у две димензије апсолутна стабилност утврђена за све тамне солитоне. Ови резултати су проверени компјутерским симулацијама и добијено

је скоро потпуно слагање у решењима без чирпа и изузетно добро квалитативно слагање које у сваком случају потврђује критеријуме апсолутне стабилности у решењима са чирпом. Др. Никола Петровић је као први аутор учествовао у свим аспектима овог рада осим компјутерских симулација.

2. Др. Никола Петровић је у овом периоду написао и рад [18] у коме је једини аутор. Он је генералисао своје методе зна системе нелинеарних Шредингерових једначина где степен нелинеарности није цео број, као и где постоје два члана, један са дупло већим степеном од другог. Ово је урађено помоћу трансформације која је сводила систем на систем са коефицијентима целобројног степена. Посебна пажња је посвећена такозваним кубично-квинтичним системима код којих су нађене велике класе нових решења јер се случај са тим вредностима испоставља као специјалан случај. Добијена су не само решења заснована на Јакобијевој елиптичној функцији, него и решења која садрже такозвани чирп. Наравно, све прорачуни и резултати у раду су изведени од стране Др. Николе Петровића.

Опис осталих репрезентативних радова

Никола Петровић се у почетку у свом раду бавио применом и модификацијом такозване методе развоја по Јакобијевим елиптичним функцијама, у циљу проналажења нових класа егзактних и аналитичких решења мултидимензионих генералисаних нелинеарних Шредингерових једначина, као и других једначина. Након почетних резултата укључених у његову докторску дисертацију, он је проширио свој домен рада и продубио сарадњу са колегама из Кине које се баве сличном облашћу.

3. У сарадњи са професором Веипинг Жонгом (Wei-Ping Zhong), Никола је учествовао у раду на утврђивању постојања контролисаних параболично-цилиндричних дивљих таласа (rogue waves) [14]. Дивљи таласи су тренутно врло актуелна тема у свету нелинеарне оптике (а и шире) јер настају изненада и имају велики интензитет, те њихово проучавање је јако битно у циљу успешне примене нелинеарних оптичких система. У раду су добијени дивљи таласи чија амплитуда је пропорционална параболично-цилиндричној функцији. Др. Никола Петровић је учествовао у налажењу и провери исправности датих решења.

Затим је Др. Никола Петровић учествовао у дугогодишњој и плодној сарадњи са физичарем из Кине Силију Суом (Si-Liu Xu). У серији од неколико радова Др. Никола Петровић је дао велики допринос у реализацији идеја, провери тачности, прављењу илустрација и писању радова које је заједно са Др. Суом објавио.

4. У раду [15] је коришћена такозвана самослична трансформација да би се добила решења нелинеарне тродимензионе Шредингерове једначине с четвртим степеном нелинеарности. Добијени су и тамни и светли солитони као решења за неколико различитих математичких облика коефицијента дифракције и проучавано је динамичко понашање светлости у датим срединама.

5. У раду [16] су нађена решења за $(3+1)$ -димензиону нелинеарну Шредингерову једначину са нецелобројним степеном и такозваним ПТ (париту-тима) симетричним потенцијалом. Урађена је трансформација сличности и добијене једначине такве да за сваки облик решења постоји одговарајући потенцијал такав да је оригинална нелинеарна Шредингерова једначина испуњена. Ово отвара могућност налажења решења локализованих у свим трансферзним координатама, такозваних светлосних метака.

Опис преосталих радова

У раду [17] из категорије M21a, нађена су решења нелинеарне Шредингерове једначине четвртог степена у цилиндричним координатама. За параметар везан за амплитуду је добијена конфлуентна хипергеометријска диференцијална једначина чија су решења такозване Сонине функције. Утврђено је да су решења стабилна кад је тополошко наелектрисање мање од 1, а нестабилна кад је веће од 2.

У раду [20] из категорије (M21) нађена су решења у Нелинеарној Шредингеровој једначини са ПТ-симетричним потенцијалном и супротстављеним нелинеарностима степена 3 и $2k+1$. Добијена су локализована решења у свим координатама на бази хиперболичког секанса.

У раду [25] из категорије (M22) су нађена решења за нелокални и нелинеарни систем, дефинисан двама једначинама, једном за арешење и другом која одређује јачину индекса преламања у датој тачки. Добијена решења се заснивају на Јакобијевим елиптичним функцијама. Најдзад, урађена је основна анализа стабилности и утврђено да су за велике апсолутне вредности коефицијента дифракције решења стабилна, док у малим вредностима настају нестабилности.

У раду [21] из категорије (M22) су нађена решења за двокомпоненту нелинеарну Шредингерову једначину која су заснована на Перегриновим, Акмедијевим и Маовим решењима.

Коначно, у раду [22] из категорије (M23) је др Никола Петровић у сарадњи са својим студентом Моизом Бохром нашао решења заснована на општем облику елиптичне диференцијалне једначине где је квадрат извода једнак општем полиному четвртог степена оригиналне функције, дакле где се за разлику од једначине за Јакобијеву елиптичну функцију укључују чланови првог и трећег степена. Нађена су решења на основу Вајерштрасове елиптичне функције и на основу општих елиптичних функција које нису симетричне у односу на средњу вредност максимума и минимума функције.

5. ЕЛЕМЕНТИ ЗА КВАЛТИТАТИВНУ ОЦЕНУ НАУЧНОГ ДОПРИНОСА КАНДИДАТА: НИКОЛА З ПЕТРОВИЋ

5.1 Квалитет научних резултата

5.1.1 Научни ниво и значај резултата, утицај научних радова

Др Никола З Петровић је у досадашњој каријери био аутор или коаутор уз давање кључног доприноса у укупно 20 радова и два рада са конференција, објављених у међународним часописима са ISI листе. Од тога је 9 радова у категорији M21a (међународни часописи изузетних вредности), 6 у категорији M21 (врхунски међународни часописи), 3 (1) у категорији M22 и 2 (1) у категорији M23.

У периоду након одлуке Научног већа о предлогу за стицање претходног научног звања, др Никола З Петровић је објавио 9 радова у часописима са ISI листе. Од тога је 5 у часописима категорије M21a (међународни часописи изузетних вредности), 2 у часописима категорије M21 (врхунски међународни часописи), 1 у часописима категорије M22 и 1 у часописима категорије M23. Такође је публиковао и један рад M51 у водећем индијском часопису из оптике.

Утицај научних радова се види и у секцији 5.1.2. кроз приказану цитираност. Одржао је и два предавања по позиву на научним скуповима.

Као најзначајнијих пет радова кандидата могу се узети (бројеви референце су конзистентни са коначном листом радова из секције 7):

[18] N. Z. Petrović, "Spatiotemporal traveling and solitary wave solutions to the generalized nonlinear Schrodinger equation with single-and dual-power law nonlinearity," *Nonlinear Dynamics* 93 (4), 2389-2397 (2018) IF=4.339 (8/134) SNIP=1.75

[19] N. Z. Petrović, N.B. Aleksić, M. Belić, "Modulation stability analysis of exact multidimensional solutions to the generalized nonlinear Schrödinger equation and the Gross-Pitaevskii equation using a variational approach," *Optics Express* 23 (8), 10616-10630 (2015) IF=3.148 (14/90) SNIP=1.67

[14] W. P. Zhong, L. Chen, M. Belić, N. Petrović, "Controllable parabolic-cylinder optical rogue wave," *Phys. Rev. E* 90 (4), 043201 (2014) IF=2.288 (5/54) SNIP=1.14

[15] S. L. Xu, N. Petrović, M. R. Belić, "Exact solutions of the (2+ 1)-dimensional quintic nonlinear Schrödinger equation with variable coefficients," *Nonlinear Dynamics* 80 (1-2), 583-589 (2015) IF=3.000 (8/135) SNIP=1.47

[16] S. L. Xu, N. Petrović, M. R. Belić, W. Deng, "Exact solutions for the quintic nonlinear Schrödinger equation with time and space," *Nonlinear Dynamics* 84 (1), 251-259 (2016) IF=3.464 (8/133) SNIP=1.54

Детаљан опис пет одабраних радова који је већ презентирани у одељку 4. а који укључује и два рада који се користе као доказ за самосталност кандидата а истовремено су из групације M21a или M21.

Радови са доминантном улогом кандидата

1. Др. Никола Петровић у овом периоду довршио рад [19](по референцама из комплетне листе радова) у којем се анализира стабилност многобројних решења које је добио методом развоја по Јакобијевим елиптичним функцијама објавио у неколико високо цитираних радова у престижним часописима у периоду од 2008. до 2011. године. У сарадњи са Др. Најданом Алексићем и Проф. Др. Миливојем Белићем, урађена је анализа стабилности решења нелинеарне Шредингерове једначине са нормалном и аномалном дисперзијом и једначине Грос-Питајевског. Најпре је урађена трансформација која нелинеарну Шредингерову једначину са дистрибуираним коефицијентима своди на једначину са константним коефицијентима. Затим је конструисан одговарајући Лагранжијан и под претпоставком постојања модуларне нестабилности су добијене једначине за њихову целокупну амплитуду, тј. њен реалан и имагинаран део, у функцији од таласног броја пертурбација. Затим је систем једначина решен да би се добило да ли параметри дивергирају или не и тиме одредило да ли решења имају стабилност. Утврђено је да у свим случајевима решења поседују или апсолутну стабилност или стабилност уз присуство такозваног менажирања дисперзије, тј. алтернирања знака коефицијента дисперзије уз помоћ метаматеријала. Апсолутна стабилност је утврђена у три димензије за тамне солитоне у аномалној дисперзији, и за светле временске солитоне у нормалној дисперзији, док је у две димензије апсолутна стабилност утврђена за све тамне солитоне. Ови резултати су проверени компјутерским симулацијама и добијено је скоро потпуно слагање у решењима без чирпа и изузетно добро квалитативно слагање које у сваком случају потврђује критеријуме апсолутне стабилности у решењима са чирпом. Др. Никола Петровић је као први аутор учествовао у свим аспектима овог рада осим компјутерских симулација.

2. Др. Никола Петровић је у овом периоду написао и рад [18] у коме је једини аутор. Он је генерализовао своје методе зна системе нелинеарних Шредингерових једначина где степен нелинеарности није цео број, као и где постоје два члана, један са дупло већим степеном од другог. Ово је урађено помоћу трансформације која је сводила систем на систем са коефицијентима целобројног степена. Посебна пажња је посвећена такозваним кубично-квинтичним системима код којих су нађене велике класе нових решења јер се случај са тим вредностима испоставља као специјалан случај. Добијена су не само решења заснована на Јакобијевој елиптичној функцији, него и решења која садрже такозвани чирп. Наравно, сви прорачуни и резултати у раду су изведени од стране Др. Николе Петровића.

Опис осталих репрезентативних радова

Никола Петровић се у почетку у свом раду бавио применом и модификацијом такозване методе развоја по Јакобијевим елиптичним функцијама, у циљу проналажења нових класа егзактних и аналитичких решења мултидимензионих генералисаних нелинеарних Шредингерових једначина, као и других једначина. Након почетних резултата укључених у његову докторску дисертацију, он је проширио свој домен рада и продубио сарадњу са колегама из Кине које се баве сличном облашћу.

3. У сарадњи са професором Веипинг Жонгом (Wei-Ping Zhong), Никола је учествовао у раду на утврђивању постојања контролисаних параболично-цилиндричних дивљих таласа (rogue waves) [14]. Дивљи таласи су тренутно врло актуелна тема у свету нелинеарне оптике (а и шире) јер настају изненада и имају велики интензитет, те њихово проучавање је јако битно у циљу успешне примене нелинеарних оптичких система. У раду су добијени дивљи таласи чија амплитуда је пропорционална параболично-цилиндричној функцији. Др. Никола Петровић је учествовао у налажењу и провери исправности датих решења.

Затим је Др. Никола Петровић учествовао у дугогодишњој и плодносној сарадњи са физичарем из Кине Силију Суом (Si-Liu Xu¹). У серији од неколико радова Др. Никола Петровић је дао велики допринос у реализацији идеја, провери тачности, прављењу илустрација и писању радова које је заједно са др Суом објавио.

4. У раду [15] је коришћена такозвана самослична трансформација да би се добила решења нелинеарне тродимензионе Шредингерове једначине с четвртим степеном нелинеарности. Добијени су и тамни и светли солитони као решења за неколико различитих математичких облика коефицијента дифракције и проучавано је динамичко понашање светлости у датим срединама.

5. У раду [16] су нађена решења за (3+1)-димензиону нелинеарну Шредингерову једначину са нецелобројним степеном и такозваним ПТ (parity time) симетричним потенцијалом. Урађена је трансформација сличности и добијене једначине такве да за сваки облик решења постоји одговарајући потенцијал такав да је оригинална нелинеарна Шредингерова једначина испуњена. Ово отвара могућност налажења решења локализованих у свим трансверзним координатама, такозваних светлосних метака.

• Остале показатеље, подељене у две групе (А и Б), процењује МОФ:

1	А	до 5 изабраних радова - Приказано 5 радова
2	А	утицајност (узимајући у обзир и 2.6) Већина радова из категорије M21a и M21. Два рада имају преко 100 цитата по систему Google Scholar.

3	Б	додатни библиометријски показатељи* Приказана табела
4	Б	истакнутост, самосталност, дужина радова, Радови у водећим часописима попут Physical Review Letter, радови са преко 100 цитата. Самосталност показана у часописима највишег ранга M21 и M21a, као и у осталим часописима.
5	Б	применљивост, награде- Обзиром да је рад претежно теоријског карактера не постоје техничке реализације. Ипак тематика се односи на простирање светлости поред осталог и кроз таласоводе као и реализацију квантно инжењерских система у оквиру оптике попут квантних рачунара па има индиректну примењивост.

Додатни библиометријски показатељи (тачка 2 П1П) су:

	ИФ	М	СНИП
Укупно	24,526	76	11.19
Усредњено по чланку	2.725	7.6	1.24
Усредњено по аутору	10.35	30.75	4.629

5.1.2 Позитивна цитираност научних радова кандидата

Према бази WOS радови кандидата су цитирани укупно 352 пута, док је број цитата без аутоцитата 308. Према истој бази Н-индекс кандидата је 8.

Прилог: подаци о цитираности са интернет странице WOS.

На бази Google Scholar има 515 цитата (што укључује и 54 цитата књиге IMO Compendium) и Н фактор 10.

Није примећена ниједна инстанца негативне цитираности а у бројним случајевима методе из радова за које је основни допринос дао Никола З Петровић су примењиване у другим публикацијама.

5.1.3 Параметри квалитета часописа

И у периоду пре и у периоду после избора кандидат је већином објављивао радове у часописима категорије M21a и M21. Укупан фактор утицаја (збир импакт фактора) радова кандидата је **49,448**, а у периоду након одлуке Научног већа о предлогу за стицање претходног научног звања тај фактор је **24,526**. Кандидат је објављивао

радове у најугледнијим часописима из његове области. Посебно се међу њима истичу: Phys. Rev. Lett., Nonlinear Dynamics, Physical Review A и E. и Optics Express.

У категорији M21a, M21, M22 и M23 кандидат је објавио радове у следећим часописима, где су Посебно означени они часописи у којима је кандидат објављивао у периоду након одлуке Научног већа о предлогу за стицање претходног научног звања:

Пре претходног избора:

- 1 рад у Phys. Rev. Lett 2008 M21a,
- 4 рада Phys. Rev. E (2010 3 puta 2011) M21a+ 3M21
- 1 рад Phys Rev A (2008) M21a,
- 1 рад Optics Letters (2009) M21a
- 1 rad Physica Scripta M22
- 1 рад Acta Physica Polonica A 212, 729 (2007) M23,
- 1 рад Electronic J Diff. Equations (2010) M23

Напомена: Импакт фактори за часописе у којима су публиковани радови пре избора у прошло звање су наведени у листи публикација.

После претходног избора (одлуке научног већа)

- 4 рада у Nonlinear Dynamics M21a (2015)(ИФ = 3.000 8/135), 2 x (2016)(ИФ = 3.464 8/133), (2018)(ИФ = 4.339), M21a
- 1 рад у Physical Review E M21 (2014) (ИФ = 2.288 4/54), M21a
- 1 рад у Europhysics Letters M21 (2016) (ИФ = 1.957 23/79), M21
- 1 рад у Optics Express M21 (2015) (ИФ =3.148 14/90),M21
- 1 рад у Journal of Optics M22 (2015) (ИФ = 1.847 36/90), M22
- 1 рад у Optical and Quantum Electronics M23 (2016) (ИФ = 1.055 70/92), M23

5.1.4 Степен самосталности и степен учешћа у реализацији радова у научним центрима у земљи и иностранству

Кандидат је једини аутор у једном раду у часопису M21a категорије а водећи аутор у осам радова (три од прошлог избора). Такође, после претходног избора има рад са студентом додипломских студија у часопису M23 категорије Optical and Quantum Electronics. Пре избора је био водећи аутора на шест радова а има један рад само са студентом додипломских студија. На свим тим радовима је дао основни допринос реализацији целога рада а значајно је учествовао на свим осталим радовима.

Као други аутор дао је најважнији математички допринос раду публикованом у Phys. Rev. Lett. У свим радовима дао је основни допринос техникама за решавање нелинеарних једначина. Тиме се може закључити да он има јасан домен главних

доприноса који су у математичком третману једначина које се решавају прво аналитички како би нумерички проблем самог решавања био трактабилан.

При изради свих публикација кандидат је учествовао у развоју метода и нумеричким симулацијама теоријских модела, као и у завршној анализи нелинеарних феномена и писању радова.

Два рада, према захтевима за избор у звање виши научни сарадник, одабрана да илуструју самосталност кандидата и његове основне доприносе су раније описани детаљније у секцији 4. и у секцији 5.1 . То су:

1. [18] N. Z. Petrović, "Spatiotemporal traveling and solitary wave solutions to the generalized nonlinear Schrodinger equation with single-and dual-power law nonlinearity," Nonlinear Dynamics 93 (4), 2389-2397 (2018)

Рад је реализовао потпуно самостално од идеје, реализације теорије и решавања свих једначина до писања рада и одговора рецензентима.

2. [19] N. Z. Petrović, N.B. Aleksić, M. Belić, "Modulation stability analysis of exact multidimensional solutions to the generalized nonlinear Schrödinger equation and the Gross-Pitaevskii equation using a variational approach," Optics Express 23 (8), 10616-10630 (2015)

IF=3.148 (14/90) SNIP=1.67

У приказу рада кандидата (секција 4) описани су доприноси кандидата и у другим радовима а то је поновљено и у анализи пет радова.

5.1.5 Награде

Није обавезно за тражено звање.

Вредне помена су и бројне награде на такмичењима из математике и физике у средњој школи и на студијама укључујући две сребрне и једну бронзану медаљу на Међународним математичким олимпијадама.

Похвала на престижном студентском такмичењу William Lowell Putnam у САД.

5.2 Ангажованост у формирању научних кадрова

Током боравка на Универзитету у Катару кандидат је руководио дипломским радовима више студената. У том периоду није било могуће организовати докторске студије на том одсеку Универзитета али о комплексности пројеката којима је руководио радом студената говори и чињеница да је са једним студентом публиковао три рада у часопису Phys Rev E а са другим два рада у часопису Physica Scripta.

Радио је у комисијама Друштва математичара и друштва физичара на припреми задатака за такмичења из физике и математика и на њиховом оцењивању. Учествовао

је у припремама младих математичара. Књига решених проблема са Међународних математичких олимпијада је основни уџбеник за припреме за такмичења свуда у свету, била је цитирана (54 према сервису Google scholar) у низу научних радова из области педагогије и наставе математике, као и рада са талентованим студентима. Треба напоменути да се кандидат бави Математичком физиком те да је математика основни алат у његовом раду.

Захваљујући томе да је кандидат био присутан у Дохи на његовом Универзитету је организован током неколико година турнир и припреме студената из десетак околних земаља за учешће на Међународним математичким олимпијадама. После одласка назад у Београд постојала је иницијатива да се он ангажује да настави рад на организацији припрема што је реализовано само током једне школске године.

5.3 Нормирање броја коауторских радова, патената и техничких решења

Сви радови кандидата се базирају на интензивној аналитичкој теорији која се после може нумерички обрадити јер решавање нелинеарних проблема није решиво искључиво аналитички. И поред тога већина радова кандидата је са три или мање коаутора а неколико радова који имају четири коаутора су свакако доминантно у домену интензивних нумеричких прорачуна. Због тога нема потребе да се нормализују радови.

5.4 Руковођење пројектима, потпројектима и пројектним задацима

Кандидат руководи пројектним задатком *"Аналитичко решавање нелинеарних једначина у оптици"* у оквиру пројекта ОН171006 *"Нелинеарна динамика локализованих самоорганизованих структура у плазми, нано-комполитним материјалима, течним и фотоничним кристалима и ултрахладним кондензатима"* под руководством др Душана Јовановића.

Потврда руководиоца пројекта да Никола Петровић руководи задатком је дата као део мишљења руководиоца пројекта о оправданости покретања поступка за избор кандидата у звање.

5.5 Активност у научним и научно-стручним друштвима и остали показатељи успеха у научно-стручном раду

Кандидат је био члан комисија за такмичење Друштва физичара Србије и Друштва математичара Србије.

Он је био и још увек јесте члан комисије за међународна такмичења из математике. Учествовао је у састављању задатака за све нивое такмичења и у припремама тима за

Међународну математичку олимпијаду и друга међународна такмичења из математике.

У оквиру ове секције треба приказати све релевантне показатеље, који су у сврху процене подељени у две групе, А и Б:

5.5 А Рецензије у часописима:

Рецензија радова у истакнутим међународним часописима (наведени су само неки од скорашњих примера):

1. Nonlinear Dynamics

Novel quantum description of time-dependent molecular interactions obeying a

generalized non-central potential

--Manuscript Draft--

Manuscript Number:	NODY-D-17-01002
--------------------	-----------------

Часопис категорије M21a

1. Communications in Nonlinear Science and Numerical Simulation
Manuscript Draft

Manuscript Number: CNSNS-D-16-00294

Title: Modulation of localized solutions in quadratic-cubic nonlinear

Schrödinger equation with inhomogeneous coefficients

Article Type: Research Paper

Часопис категорије M21a

3. The European Physical Journal Plus

On the New Wave Solutions to a Nonlinear Model Arising in Plasma Physics

--Manuscript Draft--

Manuscript Number:	EPJP-D-17-01451
Full Title:	On the New Wave Solutions to a Nonlinear Model Arising in Plasma Physics

Часопис категорије M22

4. Optical and Quantum Electronics

On the new wave behavior to the longitudinal wave equation in a magneto-electroelastic circular rod

--Manuscript Draft--

Manuscript Number:	OQEL-D-17-00550
Full Title:	On the new wave behavior to the longitudinal wave equation in a magneto-electroelastic circular rod

Article Type:	Original Research
Keywords:	The SGEM; longitudinal wave equation in a MEE circular rod; complex, hyperbolic, trigonometric function solutions.

Часопис категорије M23

5. SpringerPlus

Application of the improved F-expansion method combined with Riccati equation to MEE circular rod equation and the ZKBBM equation

--Manuscript Draft--

Manuscript Number:	PLUS-D-15-02162
Full Title:	Application of the improved F-expansion method combined with Riccati equation to MEE circular rod equation and the ZKBBM equation
Article Type:	Research

Часопис категорије M22

6. Review of J. Phys. A manuscript: A/400912/PAP/193673

Title: Nonautonomous spatiotemporal solitons in the harmonic external potential

Часопис категорије M21

7. Review of Optics Communications manuscript BE-1867: Manuscript Number: BE-1867

Title: Analytical soliton solutions for the general nonlinear Schrödinger equation including linear and nonlinear gain(loss)with varying coefficients

5.5 Б Предавања по позиву:

Након претходног избора у звање, кандидат је одржао следећа предавања:

1. Nikola Z Petrović "General analytic solutions to the various forms of the nonlinear Schrödinger equation using the Jacobi elliptic function expansion method" 6th International Conference on Photonics July 31- August 01, 2017 Milan, Italy

(<https://optics.physicsmeeting.com/abstract/2017/general-analytic-solutions-to-the-variousforms-of-the-nonlinear-schr-dinger-equation-using-the-jacobi-elliptic-function-expansion-method>)

Приложена је преписка са позивом из које се види да је у питању предавање по позиву, веб страница са радом (публиковани су радови са конференције на веб страници и потврде о присуству на конференцији.

2. Nikola Z Petrović "General analytic solutions to the various forms of the Nonlinear Schrödinger Equation using Jacobi elliptic function expansion method" 10th Photonics Workshop Kopaonik 26.2-2.3.2017. ISBN978-86-82441-45-8 Institut za fiziku Beograd str. 36

Приложена је преписка са позивом из које се види да је у питању предавање по позиву, копија рада и одговарајуће странице из књиге апстраката.

1	А	научни одбори (друштва, часописи)
2	А	рецензије (часописи, пројекти)
3	Б	научна тела (МПНТР, држава)
4	Б	научни одбори конференција
5	Б	предавања по позиву

5.6 Утицајност научних резултата

Овде понављамо одељак 4.1.3 уз допуну.

У категорији M21a, M21, M22 и M23 кандидат је објавио радове у следећим часописима, где су Посебно означени они часописи у којима је кандидат објављивао у периоду након одлуке Научног већа о предлогу за стицање претходног научног звања:

Пре претходног избора:

- 1 рад у Phys. Rev. Lett 2008 M21a,
- 4 рада Phys. Rev. E (2010 3 puta 2011) M21a+ 3M21
- 1 рад Phys Rev A (2008) M21a,
- 1 рад Optics Letters (2009) M21a
- 1 rad Physica Scripta M22
- 1 рад Acta Physica Polonica A 212, 729 (2007) M23,
- 1 рад Electronic J Diff. Equations (2010) M23

После претходног избора (одлуке научног већа)

- 4 рада у Nonlinear Dynamics M21a (2015)(ИФ = 3.000 8/135), 2 x (2016)(ИФ = 3.464 8/133), (2018)(ИФ = 4.339), M21a
- 1 рад у Physical Review E M21 (2014) (ИФ = 2.288 4/54), M21a
- 1 рад у Europhysics Letters M21 (2016) (ИФ = 1.957 23/79), M21
- 1 рад у Optics Express M21 (2015) (ИФ =3.148 14/90),M21
- 1 рад у Journal of Optics M22 (2015) (ИФ = 1.847 36/90), M22
- 1 рад у Optical and Quantum Electronics M23 (2016) (ИФ = 1.055 70/92), M23

Укупан фактор утицаја (збир импакт фактора) радова кандидата је **49,448**, а у периоду након одлуке Научног већа о предлогу за стицање претходног научног звања тај фактор је **24,526**. Кандидат је објављивао радове у најугледнијим часописима из његове области. Посебно се међу њима истичу: Phys. Rev. Lett., Nonlinear Dynamics, Physical Review E. и Optics Express.

Према бази WOS радови кандидата су цитирани укупно 352 пута, док је број цитата без аутоцитата 308. Према истој бази H-индекс кандидата је 8.

Прилог: подаци о цитираности са интернет странице WOS.

На бази Google Scholar има 515 цитата (што укључује и 54 цитата књиге IMO Compendium) и H фактор 10.

Није примећена ниједна инстанца негативне цитираности а у бројним случајевима методе из радова за које је основни допринос дао Никола З Петровић су примењиване у другим публикацијама.

Најцитиранији радови у целој каријери су према Google Scholar :

1. Analytical light bullet solutions to the generalized (3+ 1)-dimensional nonlinear Schrödinger equation, M Belić, N Petrović, WP Zhong, RH Xie, G Chen, Physical review letters 101 (12), 123904 2008 цитата: 147
2. Exact spatial soliton solutions of the two-dimensional generalized nonlinear Schrödinger equation with distributed coefficients WP Zhong, RH Xie, M Belić, N Petrović, G Chen, L Yi, Physical Review A 78 (2), 023821, 2008 цитата 117
3. The IMO Compendium: A Collection of Problems Suggested for the International Mathematical Olympiads: 1959-2009 Second Edition, D Djukić, V Janković, I Matić, N Petrović, Springer Science & Business Media прво издање 2006 друго издање 2011 цитата 54
4. Exact spatiotemporal wave and soliton solutions to the generalized (3+ 1)-dimensional Schrödinger equation for both normal and anomalous dispersion, NZ Petrović, M Belić, WP Zhong, RH Xie, G Chen, Optics letters 34 (10), 1609-1611 2009 цитата 34
5. Spatiotemporal wave and soliton solutions to the generalized (3+ 1)-dimensional Gross-Pitaevskii equation, NZ Petrović, M Belić, WP Zhong, Physical Review E 81 (1), 016610 2010 цитата 32
6. Controllable parabolic-cylinder optical rogue wave, WP Zhong, L Chen, M Belić, N Petrović, Physical Review E 90 (4), 043201 2014 цитата 21

5.7 Конкретан допринос кандидата у реализацији радова у научним центрима у земљи и иностранству

Сви радови кандидата спадају у домен нелинеарне оптике односно шире посматрано области Оптика из домена физичких наука. Један рад који се бави динамиком Bose Einstein кондензата спада више у домен атомске и молекуларне физике.

Кандидат предводи активности у домену аналитичких решења нелинеарних једначина пре свега у домену нелинеарне оптике али и уз могућност примене на системе у нелинеарној атомској и молекуларној физици и квантним компјутерима.

Кандидат има активну сарадњу и заједничке публикације са истраживачима у области нелинеаре оптике и нелинеарне динамике, као и математичке физике: проф. др Миливој Белић, Универзитет Texas A&M, Доха Катар, Силију Су (Si-Liu Xu), Школа електронског и информационог инжењеринга, Ху-Беи универзитет науке и технологије, Сјенин, Кина, Веипинг Жонг (Wei-Ping Zhong), Шунде политехнички факултет, Шунде, Кина.

5.8 Уводна предавања на конференцијама и друга предавања

Након претходног избора у звање, кандидат је одржао следећа предавања:

1. Nikola Z Petrović "General analytic solutions to the various forms of the nonlinear Schrödinger equation using the Jacobi elliptic function expansion method" 6th International Conference on Photonics July 31- August 01, 2017 Milan, Italy

<https://optics.physicsmeeting.com/abstract/2017/general-analytic-solutions-to-the-variousforms-of-the-nonlinear-schr-dinger-equation-using-the-jacobi-elliptic-function-expansion-method>

Приложена је преписка са позивом из које се види да је у питању предавање по позиву, веб страница са радом (публиковани су радови са конференције на веб страници и потврде о присуству на конференцији.

2. Nikola Z Petrović "General analytic solutions to the various forms of the Nonlinear Schrödinger Equation using Jacobi elliptic function expansion method" 10th Photonics Workshop Kopaonik 26.2-2.3.2017. ISBN978-86-82441-45-8 Institut za fiziku Beograd str. 36

Приложена је преписка са позивом из које се види да је у питању предавање по позиву, копија рада и одговарајуће странице из књиге апстраката.

Subject: Fwd: Re: Honorable Speaker at Photonics 2017
From: Nikola Petrovic <nzpetr@ipb.ac.rs>
Date: 27.10.2018. 03.38
To: zoran@phy.bg.ac.rs

----- Original Message -----
Subject: Re: Honorable Speaker at Photonics 2017
Date: 2017-04-07 18:19
From: Nikola Petrovic <nzpetr@ipb.ac.rs>
To: photonics@conferenceseries.net

Dear Photonics 2017,

I accept your invitation to participate as a speaker.

I just have a couple of questions regarding registration:

Do I select the ordinary registration fee or one as a delegate?
Is there a way to pay via a Credit Card that does not involve Stripe or PayPal? These kinds of services still aren't active in Serbia.
What is the deadline for abstract submission?
Is the 100\$ fee only for the poster to be visible online and not for the poster sessions on Day 2?

Regards,
Dr. Nikola Petrović

On 2017-03-22 08:34, Photonics 2017 wrote:

DEAR DR. NIKOLAZ.PETROVI,

We are pleased to invite you to the "6TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON PHOTONICS" which is scheduled to be held on JULY 31- AUGUST 01, 2017 Milan, Italy. The Conference deliberations will be on the theme "NEW RESEARCH HORIZONS: PHOTONICS IN A CHANGING WORLD".

It's a privilege to invite you to participate in this prestigious conference as a speaker/delegate. We believe that your contribution to this field is unparalleled and your presence in the conference will be greatly beneficial for Future growth.

We kindly request you to submit the Invited Talks at Photonics Conference [1]

Should you have any queries, please do not hesitate to drop us a mail.

Kindest Regards,

Elisa Walker
Photonics 2017
57 Ullswater Avenue, West End
Southampton, Hampshire
United Kingdom, SO18 3QS
photonics@conferenceseries.net

You are receiving this email because of your relationship with the sender. To safely unsubscribe or modify your subscription settings please click here [2]

Links:

[1]

<http://mailmx.maildirectalpha.com/misc/pages/link?url:~bnpwZXRYQGlwYi5hYy5yc34xNDkwMTY2NjQ1fjM0MzEzXzQ1MzM1fjIwMTcwM35U~http://photonics.conferenceseries.com/abstract-submission.php>

[2]

<http://mailmx.maildirectalpha.com/misc/pages/subscribe/MzQzMTNfNDUzMzV+bnpwZXRYQGlwYi5hYy5yc34wX0N+MTQ5MDE2NjY0NQ==>

--

Institute of Physics Belgrade
Pregrevica 118, 11080 Belgrade, Serbia
<http://www.ipb.ac.rs/>

USA & Americas	Recommended Global PHYSICS Conferences	Europe & Middle East	Asia Pacific
Particle Physics 2018, USA (https://optics.physicsmeeting.com/2017/recommended-global-conferences.php#usa) Fluidynamics 2019, USA (https://optics.physicsmeeting.com/2017/recommended-global-conferences.php#usa) Condensed Matter Physics 2019, USA (https://optics.physicsmeeting.com/2017/recommended-global-conferences.php#usa) ()	Astronomy 2019, UK (https://optics.physicsmeeting.com/2017/recommended-global-conferences.php#europe) Magnetism Conference 2019, UAE (https://optics.physicsmeeting.com/2017/recommended-global-conferences.php#europe) Bio-Med Meet 2019, UAE (https://optics.physicsmeeting.com/2017/recommended-global-conferences.php#europe) High Energy Physics 2018, Spain (https://optics.physicsmeeting.com/2017/recommended-global-conferences.php#europe) ()	Optics-Laser 2019, Japan (https://optics.physicsmeeting.com/2017/recommended-global-conferences.php#asia) Optical Fibre 2019, Japan (https://optics.physicsmeeting.com/2017/recommended-global-conferences.php#asia) ()	

Search Search 1000+ Events

Scientific Program

Conference Series Ltd invites all the participants across the globe to attend 6th International Conference on Photonics Milan, Italy .

Submit your Abstract (<https://optics.physicsmeeting.com/abstract-submission.php>)

or e-mail to ↓

- ✉ photonics@conferenceseries.net (mailto:photonics@conferenceseries.net)
- ✉ photonics@physicsconferences.org (mailto:photonics@physicsconferences.org)
- ✉ photonics@physicsconferences.org (mailto:photonics@physicsconferences.org)

Scientific Program Day 1 (<https://optics.physicsmeeting.com/2017/scientific-program.php?day=2&sid=3587&date=2017-08-01>)


Day 1 : July 31, 2017

Keynote Forum

Dan Botez (<https://optics.physicsmeeting.com/speaker/2017/dan-botez-university-of-wisconsin-madison-usa>)
 University of Wisconsin-Madison, USA

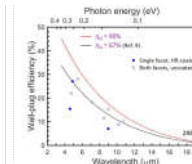
Keynote: High-internal-efficiency quantum cascade lasers: the road to mid-infrared lasers of 40% CW wall-plug efficiency
 (https://optics.physicsmeeting.com/abstract/2017/high-internal-efficiency-quantum-cascade-lasers-the-road-to-mid-infrared-lasers-of-40-cw-wall-plug-efficiency)

Time : 09:30-10:00



Biography:
 Dan Botez is Philip Dunham Reed Professor in the Department of Electrical and Computer Engineering at University of Wisconsin (UW) - Madison. In 1976, he obtained a PhD degree in Electrical Engineering from University of California, Berkeley. He has carried out and led research in semiconductor lasers at RCA Labs, Princeton, NJ and TRW Research Center, Redondo Beach, CA before joining, in 1993, the faculty at UW-Madison. His research interests lie in three areas of semiconductor-laser physics: high-power, coherent edge-emitting lasers; high-power, coherent grating-coupled surface-emitting lasers; and quantum cascade lasers. The first two are based on one- and two-dimensional, high-index-contrast, photonic-crystal structures, respectively, for insuring both long-range spatial coherence and stable operation under continuous-wave (CW) driving conditions. The third involves electron transitions between the sub-bands of multi-quantum-well structures and is focused on achieving high-efficiency CW operation in the mid-infrared wavelength range: 3-10 microns, via multi-dimensional conduction-band engineering

Abstract:
 The internal efficiency η_i of quantum cascade lasers (http://optics.physicsmeeting.com/) (QCLs) is the factor in the expression for the external differential efficiency that encompasses all differential carrier-usage (i.e., the injection efficiency) and lasing-photon-transition efficiencies. For conventional QCLs the η_i values have been found to be rather low: 50-60% in the 4.5-6.0 μm wavelength range and 57-67% in the 7-11 μm wavelength range; with, until recently, no clear explanation why that was the case. With the advent of combining carrier-leakage suppression with fast, efficient carrier extraction out of the active regions of QCLs, the η_i values have steadily increased and are approaching their fundamental upper limit of ~ 90% for mid-infrared (IR)-emitting devices. We will review the developments that led to high η_i values throughout the mid-IR wavelength range. Conduction-band engineering has led to the so-called step-taper active-region (STA) QCLs which have provided η_i values 30-50% higher than in conventional QCLs over both the 4.5-6.0 μm and 7-11 μm wavelength ranges. A record-high, single-facet, continuous-wave (CW) power, for 8.0 μm -emitting QCLs, of 1.0 Watt has been achieved from STA-type QCLs. Furthermore, the recognition that the fundamental limit for η_i (i.e., 90%) is 34% higher than the η_i value employed a decade ago when determining the fundamental limit for the wall-plug efficiency of mid-IR QCLs, has led to the realization that wall-plug efficiencies $\geq 40\%$ can be achieved for 4.5-5.0 μm -emitting QCLs. The practical benefits of achieving such high performance from mid-IR emitting semiconductor lasers (http://optics.physicsmeeting.com/) will be discussed as well.



Wall-plug-efficiency fundamental limits for mid-infrared-emitting QCLs

Recent Publications

1. Kirch J et al (2016) 86% internal differential efficiency from 8-9 μm-emitting, step-taper active-region quantum cascade lasers. *Optics Express* 24: 24483-24494.
2. Botez D, Chang C-C, Mawst L J (2016) Temperature sensitivity of the electro-optical characteristics for mid-infrared-emitting quantum cascade lasers. *J. Phys. D: Applied Physics* 49: 043001.
3. Botez D et al. (2013) Multidimensional conduction-band engineering for maximizing the continuous-wave (cw) wallplug efficiencies of mid-infrared quantum cascade lasers. *IEEE Journal Selected Topics in Quantum Electronics* 19 (4): 1200312.
4. Kirch J et al. (2012) Tapered active-region quantum cascade lasers for suppression of carrier-leakage currents. *Electron Lett.* 48: 234.
5. Botez D et al. (2010) Temperature dependence of the key electro-optical characteristics for mid-infra-red emitting quantum cascade lasers. *Applied Physics Letters* 97: 071101.

Keynote Forum

Manyalibo J Matthews (<https://optics.physicsmeeting.com/speaker/2017/manyalibo-j-matthews-lawrence-livermore-national-laboratory-usa>)

Lawrence Livermore National Laboratory, USA

Keynote: Understanding laser materials processing: the dichotomy between laser damage and laser machining
<https://optics.physicsmeeting.com/abstract/2017/understanding-laser-materials-processing-the-dichotomy-between-laser-damage-and-laser-machining>

Time : 10:00-10:30



Biography:

Manyalibo J Matthews currently serves as Deputy Group Leader in the Optical Materials and Target Science group in MSD. He holds a PhD in Physics from MIT and a BS in Applied Physics from UC Davis. His research interests at LLNL include novel applications in laser-assisted material processing (e.g. metal additive manufacturing, laser-based CVD, nano-coarsening of metal films, non-contact laser polishing of glass), optical damage science, vibrational spectroscopy and *in-situ* optical characterization of transient processes. Prior to LLNL, he was a Member of Technical Staff at Bell Labs and worked on materials characterization of optical devices using novel spectroscopic techniques, stress-induced birefringence management in planar optical devices and research in advanced broadband access networks. He is a Fellow of the Optical Society of America.

Abstract:

In the decades since the invention of the laser, new applications and discoveries in materials science have continued year after year as laser sources evolve and more areas of research exploit them. The transformation of materials using focused, high irradiance laser beams fundamentally involves multiple physical phenomena such as optical absorption (<http://optics.physicsmeeting.com/>), heat transport, structural mechanics and material phase transitions. For example, nonlinear absorption of nanosecond pulsed laser light can lead to a nano-scale thermal runaway effects and subsequent damage, which can be detrimental in the operation of high power laser (<http://optics.physicsmeeting.com/>) systems. On the other hand, laser processing of materials often involves ablative removal of material or transformations which rely on efficient coupling of laser energy into a work piece. In both cases, understanding laser-material interactions is essential for the optimization of the high power optical system design (<http://optics.physicsmeeting.com/>). In this talk, we will present a few examples of high photon flux laser material processing, using both experiment and finite element modeling to understand energy deposition, heat transport and material transformation. Specifically, we will explore the conditions which bring about optical damage in ultraviolet Q-switched laser optics and compare these conditions to those used in typical microscale laser materials (<http://optics.physicsmeeting.com/>) processing technologies. Among the laser processing techniques discussed, we will focus on microsecond-pulsed, resonant IR laser heating for laser micro-machining and metal powder bed additive manufacturing (3D printing). We will discuss how our results can be used to elucidate material behavior, optimize processing and develop new technologies based on laser modified materials.

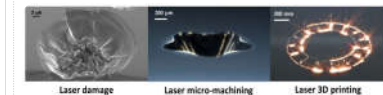


Figure 3: Examples of laser damage (left), laser micro-machining (center) and laser-based 3D printing.

Recent Publications

1. C A R Chapman, L Wang, J Biener, E Seker, M M Biener, and M J Matthews (2016) Engineering on-chip nanoporous gold material libraries via precision photothermal treatment. *Nanoscale*. 8:785-795.
2. M J Matthews, G Guss, S A Khairallah, A M Rubenchik, P J Depond and W E King (2016) Denudation of metal powder layers in laser powder bed fusion processes. *Acta Materialia*. 114:33-42.
3. M J Matthews, S T Yang, N Shen, S Elhadji, R N Raman, G Guss, I L Bass, M C Nostrand and P J Wegner (2015) Micro-shaping, polishing, and damage repair of fused silica surfaces using focused infrared laser beams. *Advanced Engineering Materials*. 17:247-254.
4. J H Yoo, J B In, I Sakellari, R N Raman, M J Matthews, S Elhadji, C Zheng and C Grigoropoulos (2015) Directed dewetting of amorphous silicon film by a donut-shaped laser pulse. *Nanotechnology* 26: 165303.
5. M J Matthews (2015) Simulating laser-material interactions, *Laser Focus World* 51: 33-38.

Keynote Forum

Shien-Kuei Liaw (<https://optics.physicsmeeting.com/speaker/2017/shien-kuei-liaw-national-taiwan-university-of-science-and-technology-taiwan-1663771806>)

National Taiwan University of Science and Technology, Taiwan

Keynote: WDM bidirectional optical wireless communications (<https://optics.physicsmeeting.com/abstract/2017/wdm-bidirectional-optical-wireless-communications>)

Time : 10:50-11:20



Biography:

Shien-Kuei Liaw received Double Doctorate from National Chiao-Tung University in Photonics Engineering and from National Taiwan University in Mechanical Engineering, respectively. He joined the Chunghua Telecommunication, Taiwan, in 1993. Since then, he has been working on Optical Communication and Fiber Based Technologies. He joined the Department of Electronic Engineering, National Taiwan University of Science and Technology (NTUST) in 2000. He has ever been Director of the Optoelectronics Research Center and the Technology Transfer Center, NTUST. He was a Visiting Researcher at Bellcore (now Telcordia), USA for six months in 1996 and a visiting Professor at University of Oxford, UK for three months in 2011. He owned six US patents, and authored or coauthored for 250 journal articles and international conference presentations. He earned many domestic honors and international honors. He has been actively contributing for numerous conferences as a conference chair, technical program chair, organizing committee chair, steering committee and/or keynote speaker. He serves as an Associate Editor for *Fiber and Integrated Optics*. Currently, he is a Distinguished Professor of National Taiwan University of Science and Technology (NTUST), Vice President of the Optical Society (OSA) Taiwan Chapter and Secretary-General of Taiwan Photonic Society. His research interests are in Optical Sensing, Optical Communication and Reliability Testing.

Abstract:

In this talk, high-speed free space optics communication (<http://optics.physicsmeeting.com/>) (FSO) technologies will be reviewed and introduced. Then we will design and demonstrate two proposed FSO schemes. The first scheme is bi-directional short-range free-space optical (FSO) communication with 2x4x10 Gb/s capacity in wavelength division multiplexing (WDM) channels short transmission distance. The single-mode-fiber components are used in the optical terminals for both optical transmitting (<http://optics.physicsmeeting.com/>) and receiving functions. The measured power penalties for bi-directional, four-channel WDM FSO communication are less than 0.8 dB and 0.2 dB, compared with the back-to-back link and uni-directional transmission system, respectively. The second scheme is hybrid optical fiber (<http://optics.physicsmeeting.com/>) and FSO link in outdoor environments such as cross bridge or inter-building system. A sensor head is used for monitoring the condition of bridge, and in the case of the bridge being damaged the transmission path could be changed from fiber link to FSO link to ensure data link connectivity. In both cases, the single-mode-fiber (SMF) components are used in the optical terminals for both optical transmitting and receiving functions. The influences of environmental factor including window glasses, air turbulence and rainfall will also be addressed. The colorless and colored window glasses introduce losses under various incident angles, but did not induce substantial power penalties. The air turbulence induces extra transmission loss and instability in the received power. Raindrops are the most influential environmental factor. The bit error rate (BER) test shows that raindrops result in a seriously impaired BER to interrupt the transmission instantaneously. After appropriate performance improvement, these proposed transmission structures show potential applications for outdoor transmission under various natural weather conditions.

Keynote Forum

Carl C Jung (<https://optics.physicsmeeting.com/speaker/2017/carl-c-jung-ccj-software-germany>)

CCJ Software, Germany

Keynote: Twisted and turned layers – no problem for ITE (Immersion Transmission Ellipsometry) (<https://optics.physicsmeeting.com/abstract/2017/twisted-and-turned-layers-no-problem-for-ite-immersion-transmission-ellipsometry>)

Time : 11:20-11:50



Biography:

Carl C Jung has his expertise in finding mathematical models for engineering, physical and physical chemistry questions and implementing them in evaluation and simulation software. His way led from amperometric biosensors (Cambridge University, UK), via biophysics employing fluorescence (Max Planck Institute, Frankfurt a M) to display technology and ellipsometry (DM, Berlin and Potsdam). Here the presented topic was generated. Thereafter he returned to biophysics and fluorescence (Bayreuth University), and after one year in research management (Fraunhofer, Munich) he finally performed theoretical and experimental studies on the heating of bond wires used in integrated circuits by electronic engineers (Robert Bosch Center for Power Electronics, Reutlingen).

Abstract:

If looking at optically thin layers or thin films with an anisotropic structure, the main applications of such films are in display technology. There are different ways, such layers can be used: as polarisers, if absorbing, as retarders, if transparent, as photo-alignment films, if very thin and with a specific surface, that can be used to align other attaching films during an annealing step in fabrication. Of course, the optical properties of the resulting display depend on the quality of the layers used to produce it. Therefore, we developed a new method, which can very accurately determine the three-dimensional refractive index and its orientation in a thin layer. Even films, whose properties vary in the direction perpendicular to the film plane, can be studied with success. We employed a combination of transmission in two different media - immersion transmission ellipsometry and reflection ellipsometry at one single wavelength. Ellipsometry (<http://optics.physicsmeeting.com/>) is the measurement of the alteration of the polarization state of light transmitted or reflected by the layer or film studied. The accuracy of the method was very high compared to conventional reflection ellipsometry in only one medium. If compared to combined transmission and reflection measurements in air, we also reached a drastic improvement. The method of immersion transmission ellipsometry is a significant step forward in the development of non-destructive optical characterization methods for thin films with complex anisotropic structure.

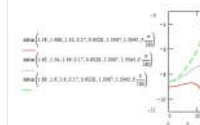


Figure 1: Three normally indistinguishable sets of data can be expanded by immersion transmission ellipsometry. Depicted is the ellipsometric parameter Δ measured in transmission under immersion. The first 3 figures are the refractive indices of the film. Then wavelength in μm , and

immersion and substrate index follow.

1. Jung C, Stumpe J (2015) Immersion transmission ellipsometry (ITE) for the determination of orientation gradients in photoalignment layers. Appl. Phys. B DOI 10.1007/s00340-013-5729-2.
2. Jung C, Stumpe J (2005) Immersion transmission ellipsometry (ITE) – a new method for the precise determination of the 3D indicatrix of thin films. Appl. Phys. B 80:231-238.
3. Jung C, Stumpe J, Peeters E, van der Zande B (2005) A novel way for the full characterisation of splayed retarders using the Wentzel-Kramers-Brillouin (WKB) method. Jpn. J. Appl. Phys. 44: 4000-4005.

Keynote Forum

Fabienne Michelini (<https://optics.physicsmeeting.com/speaker/2017/fabienne-michelini-aix-marseille-university-france>)

Aix Marseille University, France

Keynote: Energy transfer dynamics in molecular junctions under ultra-short excitation pulses from non-equilibrium Green's function formalism (<https://optics.physicsmeeting.com/abstract/2017/energy-transfer-dynamics-in-molecular-junctions-under-ultra-short-excitation-pulses-from-non-equilibrium-green-s-function-formalism>)

Time : 11:50-12:20



Biography:

Fabienne Michelini has worked on the theoretical/numerical building of empirical models within the k-p method to understand the electronic properties of realistic condensed-matter systems. In parallel, she has gained a great expertise in high performance computing for large-scale numerical problems. For the last years, she has investigated the transport properties of opened quantum structures for novel nanodevices using effective methods within the Green function formalism. She is now focusing on time-dependent and non-linear regimes of nanosystems interacting with light for optoelectronic and thermoelectric applications at the nanoscale.

Abstract:

The problem of energy transfer (<http://optics.physicsmeeting.com/>) is emerging as one of the most crucial issues of our occidental societies. At a fundamental level, how energy flows at the nanometre scale is gaining specific interests due to its implications in both alternative energy production and basics of quantum thermodynamics (<http://optics.physicsmeeting.com/>). The nature of our work is hence two-fold. In the first part, we provide a definition of energy current operator in the Heisenberg representation, while discussing certain conditions which an operator shall fulfill. The obtained expression is applicable to non-stationary as steady-state situations. We implement this definition to derive time-dependent energy current using non-equilibrium Green's function formalism, which represents a suitable approach for calculating measurable quantities in opened nanosystems. The second part applies these developments to molecular junctions sandwiched in between two thermal reservoirs. Molecular electronic devices are indeed a promising alternative to standard electronic switches due to their fast response on the picosecond time scale. Here, the approach is used for the study of molecular junctions subjected to ultra-short excitation pulses. We thus analyze the electronic energy fluxes across the molecular junction engendered by femtosecond laser pulses. Our numerical implementation enables us to correlate the time-dependent energy current to the underlying intra-molecular dynamics, with special attention paid to the impacts of intra-molecular coupling and incoherence on the energy transfer time-resolved measurables.

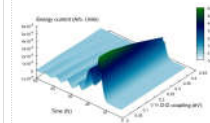


Figure 1: We consider a junction made of two donors (D) that interact with light and an acceptor (A), the whole is in contact with low thermal reservoirs. Effects of the intra-molecular D-D coupling on the time-resolved energy current flowing from D to A during a 30 fs laser pulse

Recent Publications

1. Michelini F, Crépieux A, Beltako K (2017) Entropy production in photovoltaic-thermoelectric nanodevices from the non-equilibrium Green's function formalism, J. Phys.: Condens. Matter 29: 175301.
2. Beltako K, Cavassilas N, Michelini F (2016) State hybridization shapes the photocurrent in triple quantum dot nanojunctions, Appl. Phys. Lett. 109: 073501.
3. Crépieux A, Michelini F (2015) Mixed, charge and heat noises in thermoelectric nanosystems, J. Phys.: Condens. Matter 27: 015302.
4. Berbezier A, Autran JL, Michelini F (2013) Photovoltaic response in a resonant tunneling wire-dot-wire junction, Appl. Phys. Lett. 103: 041113.
5. Crépieux A, Simkovic F, Cambon B, Michelini F (2011), Enhanced thermopower under a time-dependent gate voltage, Phys. Rev. B 83: 153417.

Keynote Forum

Shao-Wei Wang (<https://optics.physicsmeeting.com/speaker/2017/shao-wei-wang-chinese-academy-of-sciences-china>)

Chinese Academy of Sciences, China

Keynote: Integrated narrow bandpass filters array for miniature spectrometer (<https://optics.physicsmeeting.com/abstract/2017/integrated-narrow-bandpass-filters-array-for-miniature-spectrometer>)

Time : 00

Biography:

Shao-Wei Wang received his Ph.D. (2003) degree in microelectronics and solid state electronics from Shanghai Institute of Technical Physics, Chinese Academy of Sciences, China. He is a professor of the institute and works at National Laboratory for Infrared Physics from 2010. His



research interests include artificial photonic structure and devices, such as interaction between high-Q optical cavity and low-dimensional materials, integrated-cavities for miniature spectrometers, solar selective absorbers, metamaterial polarizers, and optical thin films. He has published more than 50 research papers and authorized one US patent. He got LU JIAXI Young talent award (2009), RAO YUTAI basic optical award (2007), National Natural science award (2014, 4th principal achiever), National Technological Invention Award (2011, 5th principal achiever), Shanghai Technological Invention Award (2010, 7th principal achiever), Shanghai Natural science award (2007, 5th principal achiever), etc.

Abstract:

Compact, lightweight, and rigid miniature spectrometers without moving parts are needed for a wide variety of applications, including space applications, where every inch of payload counts. Miniaturization increases the portability and paves the way for making in situ spectral measurements for daily life of Food-safety and health etc. It also eases the integration of microspectrometers (<http://optics.physicsmeeting.com/>) and miniature spectrometers into other technologies, such as microelectronics, and helps to realize lab-on-a-chip devices.

It attracts many research interests in recent years. There are many novel wavelength division approaches have been proposed for miniature spectrometers (<http://optics.physicsmeeting.com/>), such as colloidal quantum dot spectrometer and disordered photonic chip. The optical filter array is one of the most important components in wavelength-division multiplexing, multispectral devices, and parallel array optics, which are widely used in communication and electrooptical systems.

We proposed and realized the concept of integrated narrow bandpass filter array from 2004, which can totally match with detectors array with very high spectral resolution and high structure & spectrum flexibility, and resulting in simple structure and small volume with high reliability. We developed the combinatorial etching technique and combinatorial deposition technique for fabrication of such devices. We also demonstrated a concept of a high-resolution miniature spectrometer using an integrated filter array. Such a device has already been successfully used in a multi-spectral luminescence imaging for plant growth research setup of Shijian ten satellite (<http://optics.physicsmeeting.com/>) launched in 2016.

Recent Publications

1. Xingxing Liu, Shao-Wei Wang, Hui Xia, Xutao Zhang, Ruonan Ji, Tianxin Li, Wei Lu (2016) Interference-aided spectrum fitting method for accurately film thickness determination. Chinese Optics Letters. 14(8):081203.
2. Shao-Wei Wang, et al. (2007) Concept of a high-resolution miniature spectrometer using an integrated filter array. Optics Letters 32(6) 632-634.
3. Shao-Wei Wang, et al. (2007) 128 Channels of integrated filter array rapidly fabricated by using the combinatorial deposition technique. Appl. Phys. B 88(2):281-284.
4. Shao-Wei Wang, et al. (2006) 16 x 1 integrated filter array in the MIR region prepared by using a combinatorial etching technique. Appl. Phys. B 82(4):637-641.
5. Shao-Wei Wang, et al. (2006) Integrated optical filter arrays fabricated by using the combinatorial etching technique. Optics Letters 31(3):332-334.

» Photonics | Nanophotonics | Optical Nanomaterials | Optical Communications and Networking

Location: Brera



Chair
Shien-Kuei Liaw
National Taiwan University of Science and Technology, Taiwan



Co-Chair
V A Belyakov
Landau Institute for Theoretical Physics, Russia

Session Introduction

Alexey Akimov (<https://optics.physicsmeeting.com/speaker/2017/alexey-akimov-alexey-akimov-a-m-university-usa>)

Alexey Akimov, A&M University, USA

Title: Towards spin-photon interface for NV color center in diamond (<https://optics.physicsmeeting.com/abstract/2017/towards-spin-photon-interface-for-nv-color-center-in-diamond>)

Time : 12:20-12:45



Biography:

Alexey Akimov received his PhD degree from Moscow Institute for Physics and Technology in 2003. In 1997, he started working in the Laboratory for Active Media at the Lebedev Physical Institute of the Russian Academy of Sciences. His research was focused on the narrow optical resonances in hot and laser-cooled atoms. During 2006-2012, he was a Visiting Scholar in Misha Lukin's group in Physics Department of Harvard University, where he worked on a number of research projects related to surface plasmons, quantum dots and NV centers in diamond. The main focus of this activity was light-spin interfaces. During 2010-2012, he was the Acting Director of the Russian Quantum Center (RQC). He then assumed a Principal Investigator position at the RQC and conducted research in the fields of cold atoms and solid state spin systems. In

October 2015, he joined the Physics Department of Texas A&M University as an Assistant Professor

Abstract:

Nitrogen Vacancy (NV) color centers in diamond attract a lot of attention of quantum optics (<http://optics.physicsmeeting.com/>) and quantum information community. Due to its long coherence time, possibility of optical readout of electronic spin state and possibility to store information in nearby nuclear spins using this center long quantum memory even at room temperature, long distance quantum entanglement and quantum registers has been demonstrated. Besides, quantum information (<http://optics.physicsmeeting.com/>) application, this color center is proven to be good high-resolution sensor of magnetic field. Such a sensor is able to combine nanometer resolution with single spin sensitivity. Furthermore, due to its low chemical activity, diamond could be used as *in vivo* sensor. Recently, successful implementation of NV nanodiamonds as temperature sensors for measurement of thermal activation of transient receptor potential was demonstrated. NV color center in diamond could also be used for measurement of electric fields (<http://optics.physicsmeeting.com/>), tension, rotation or force. This sensor could offer high resolution or cutting edge sensitivity, if bulk sample is used. Also, due to its unique photo stability, this color centers find application in imaging, in particular bio- imaging as well as high resolution imaging such as STED or RESOLFT. In many of these applications, one of the important issues is efficiency, with which light emission of the color center is collected. In this contribution, we present our results on broadband collection of NV color centers emission using optical fiber and nanostructures.

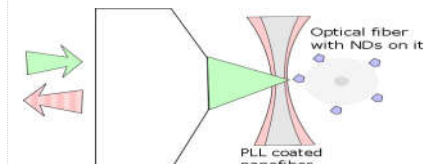


Figure 1: Procedure of single nanocrystal pickup onto optical fiber

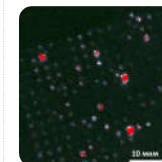


Figure 2: Positioning on nanocrystals on nanostructures

Recent Publications

- Alexander Sushkov, Nicholas Chisholm, Igor Lovchinsky, Minako Kubo, Pik Kwan Lo, Steven Bennett, David Hunger, Alexey Akimov, Ronald L Walsworth, Hongkun Park, Mikhail D Lukin (2014) All-optical sensing of a single-molecule electron spin. *Nano Lett.*, 14 (11): 6443–6448.
- Dmitry Sovyk, Victor Ralchenko, Maxim Komlenok, Andrew Khomich, Vladimir Shershulin, Vadim Vorobyev, Igor Vlasov, Vitaly Konov, and Alexey Akimov (2015) Fabrication of diamond microstub photoemitters with strong photoluminescence of SiV color centers:bottom-up approach. *Applied Physics A*, 118(1).
- M Y Shalaginov, V V Vorobyev, J Liu, M Ferrera, A V Akimov, A Lagutchev, A N Smolyaninov, V V Klimov, J Inudayaraj, A V Kladishev, A Boltasseva and V M Shalaev (2014) Enhancing the nanodiamond nitrogen-vacancy single-photon source with TiN/AlScN hyperbolic metamaterial superlattice *Laser Photonics Rev.*, 1–8.
- Vorobyov V V, Soshenko V V, Bolshedvorskii S V, Javadzade J, Lebedev N, Smolyaninov A N, Sorokin V N, Akimov A V (2016) Coupling of single NV center to adiabatically tapered optical single mode fiber. *Eur. Phys. J. D* 70(12): 269.
- Vorobyov V V, Kazakov A Y, Soshenko V V, Korneev A A, Shalaginov M Y, Bolshedvorskii S V, Sorokin V N, Divochiy A V, Vakhtomin Y B, et al (2017) Superconducting detector for visible and near-infrared quantum emitters. *Opt. Mater. Express* 7(2), 513.

Branislav Vlahovic (<https://optics.physicsmeeting.com/speaker/2017/branislav-vlahovic-north-carolina-central-university-usa-1699774681>)

North Carolina Central University, USA

Title: Optical sensing for dynamics of the localized/delocalized states in binary quantum (<https://optics.physicsmeeting.com/abstract/2017/optical-sensing-for-dynamics-of-the-localized-delocalized-states-in-binary-quantum>)



Biography:

Branislav Vlahovic is Director of the National Science Foundation Computational Center of Research Excellence, NASA University Research Center for Aerospace Device, and NSF Center Partnership for Research and Education in Materials at North Carolina Central University. In 2004, he was awarded by the Board of Governors of The University System of North Carolina Oliver Max Gardner statewide award for his research and contribution to science. He has published more than 300 papers in peer-reviewed journals. His research interest includes pulsed laser deposition of nanostructures, nonlinear optics, computer simulations of nanostructures, tunneling and charge transfer between nanostructures, detectors and devices based on quantum confinement, nanophotonics, semiconductor structures and photovoltaics.

Abstract:

Weakly coupled binary nano-sized systems demonstrate perspectives for nano-sensor applications. We study electron/hole localization and spectral distributions of localized/delocalized states in binary InAs/GaAs quantum complexes, including quantum wells (QWs) and quantum dots (<http://optics.physicsmeeting.com/>) (QDs). The InAs/GaAs heterostructures (<http://optics.physicsmeeting.com/>) are described using the effective potential model. It was shown, that the electron tunneling and spectral distributions of localized/delocalized states in binary system is extremely sensitive on shape symmetry violations. The parameter α , which defines delocalized ($\alpha > 0$) or localized ($\alpha = 0$) states of an electron, depends on the energy difference of the spectra in left and right QDs. The difference can be caused by a shape symmetry violation. The sensitivity of the parameter α to the small variations of α is estimated as $\frac{d\alpha}{d\epsilon} = \frac{\epsilon}{\Delta E}$. This work focuses on the optical registration of the localized/delocalized states dynamics. Modeling of carrier transfer from a barrier in InAs/GaAs dot-well, tunnel-injection structure is performed. In Fig 1, shown is the electron wave functions of the localized and delocalized states calculated for two spectral levels: $E=0.345$ eV and $E=0.444$ eV, respectively. The energy of the delocalized state corresponds to that one for which the tunneling between dot and well occurs. The relation to the PL experiments for such complexes is provided. We model the second pick of the PL spectrum, which corresponds to the carriers tunneling in the dot-well complex, in the terms of the localized/delocalized states. Influence of the variations of geometrical

parameters of QD and QW on the tunneling will be presented.

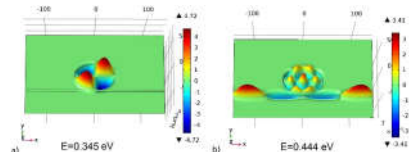


Figure 1. The electron wave functions of the (a) localized and (b) delocalized states in the InGaAs/GaAs dot-well binary complex.

Recent Publications

1. Filikhin I, Karoui A and Vlahovic B (2016) Nanosensing Backed by the Uncertainty Principle. *Journal of Nanotechnology*. doi:10.1155/2016/3794109.
2. Filikhin I, Suslov V M and Vlahovic B (2006) Modeling of InAs/GaAs quantum ring capacitance spectroscopy in the nonparabolic approximation. *Phys. Rev. B* 73: 205332-4.
3. Filikhin I, Matinyan S G and Vlahovic B (2015) Electronic structure of quantum dots and rings. *Reviews in Theoretical Science* 3: 1-22.
4. Filikhin I, Karoui A and B. Vlahovic B (2016) Single electron tunneling in double and triple quantum wells. *International Journal of Modern Physics B* 30: 1642011-9.
5. Filikhin I, Matinyan S G and Vlahovic B (2015) Localized-delocalized states and tunneling in double quantum dots: effect of symmetry violation. *Quantum Matter* 4: 1-7.

H C Ong (<https://optics.physicsmeeting.com/speaker/2017/h-c-ong-the-chinese-university-of-hong-kong-hong-kong>)

The Chinese University of Hong Kong, Hong Kong

Title: Study of the angular momentum of light from plasmonic crystals (<https://optics.physicsmeeting.com/abstract/2017/study-of-the-angular-momentum-of-light-from-plasmonic-crystals>)



Biography:

H C Ong received his BA and PhD in Materials Science and Engineering from Northwestern University, USA. He currently is an Associate Professor in Physics Department, at the Chinese University of Hong Kong. He has been working on amorphous carbon, diamond, and ZnO for years and his current interest is light-matter interaction focusing on plasmonics. He has published more than 100 technical papers on fluorescence and sensing. He has been serving as an Organizer of international conferences.

Abstract:

In analogy to electron waves, electromagnetic waves (<http://optics.physicsmeeting.com/>) also carry spin and orbital angular momentum (AM) and this property has been fascinating the world of optical science and engineering for many years. With the rise of nanotechnology (<http://optics.physicsmeeting.com/>), photonic systems can now be fabricated at the length scale of nanometers, manifesting many intriguing phenomena including the spin-orbit interaction in an observable extent. The polarization, the spatial field distribution, and the propagation direction are no longer treated separately and controlling one with another has become feasible. Plasmonic arrays are one of the most popular nanophotonic (<http://optics.physicsmeeting.com/systems>) owing to their simplicity and well-defined structures for yielding controllable optical properties. They have been used in extraordinary transmission, fluorescence, photovoltaics, nonlinear optics, sensing, etc. In addition, since surface plasmon polaritons (SPPs) carry transverse spin AM, they should modify the AM of the outgoing radiation under the conservation of angular momentum. Unfortunately, this transverse spin is not properly taken into consideration even though plasmonic research has been carried out for years. Here, I will talk about the AM of light from plasmonic crystals. We have observed substantial polarization conversion and spin-orbital coupling from square lattice circular nanohole arrays, which do not possess intrinsic chirality. We find the transverse spin AM possessed by SPPs play a deterministic role in governing the far-field radiation. The experimental results are supported by finite-difference time-domain simulations and temporal coupled mode theory. Based on the AM study, we propose the AM can be used as a new parameter in surface plasmon resonance (SPR) sensing. As the transverse spin AM of SPPs is strongly dependent on the complex propagation wave vector, which is sensitive to the change of the local refractive index, the change in the AM of light thus reflects the sensing environment. The performance of the spin-SPR will be discussed.

Recent Publications

1. Cao ZL, Yiu LY, Zhang ZQ, Chan CT, Ong HC (2017) Understanding the role of surface plasmon polaritons in two-dimensional achiral nanohole arrays for polarization conversion. *Phys. Rev. B* (in press).
2. Lin M, Cao ZL, Ong HC (2017) Determination of the excitation rate of quantum dots mediated by momentum resolved Bloch-like surface plasmon polaritons. *Opt. Exp.* 25: 6092-6103.
3. Cao ZL, Ong HC (2016) Momentum-dependent group velocity of surface plasmon polaritons in two-dimensional metallic nanohole array. *Opt. Exp.* 24: 12489-12500.
4. Liu C, Chan CF, Ong HC (2016) Direct deconvolution of electric and magnetic responses of single nanoparticles by Fourier space surface plasmon resonance microscopy. *Opt. Comm.* 378: 28-34.
5. Liu SD, Leong ESP, Li GC, Hou YD, Deng J, Teng JH, Ong HC, Lei DY (2016) Polarization-independent multiple fano resonances in plasmonic nonamers for multimode-matching enhanced multiband second-harmonic generation. *ACS Nano* 10: 1442-1452.

Biography:

Jian Fu has completed his PhD at Zhejiang University. He is working as Associate Professor at Zhejiang University. He has published more than 45 papers in reputed journals.

Abstract:

The history to simulate quantum states (<http://optics.physicsmeeting.com/>) using classical optical fields is long. Many researchers utilized classical optical fields to simulate quantum states and quantum computations. However, it is quickly found that the simulation is not efficient and scalable. This is because the classical optical field only supports the product structure but does not support tensor product structure. We proposed a possible scheme to solve the problem that optical fields modulated with pseudorandom phase sequences simulate any state of

Jian Fu (<https://optics.physicsmeeting.com/speaker/2017/jian-fu-zhejiang-university-china>)

Zhejiang University, China

Title: A possible approach to quantum computation by using classical optical fields modulated with pseudorandom phase sequence (<https://optics.physicsmeeting.com/abstract/2017/a-possible-approach-to-quantum-computation-by-using-classical-optical-fields-modulated-with-pseudorandom-phase-sequence>)



multiple quantum particles. By using the scheme, we demonstrated optical analogies to many quantum states such as Bell states, GHZ states and W states, and some quantum algorithms (<http://optics.physicsmeeting.com/>) such as Shor's algorithm, Grover's algorithm and quantum Fourier Transformation. Firstly, we introduced a theoretical framework, a phase ensemble based on pseudorandom phase sequence referring from the concept of quantum ensemble. Then, we represented various quantum states of n particles by using classical fields modulated with n pseudorandom phase sequences and we also demonstrated nonlocal properties of quantum entanglement in the phase ensemble theoretical framework. Finally, we demonstrated some optical implementations to realize some quantum algorithms. We believe these optical implementations are not difficult to implement. After careful analysis and numerical simulation, we can conclude that our scheme provides an efficient approach to quantum computation without exponential classical resources.

Jae Eun Jang (<https://optics.physicsmeeting.com/speaker/2017/jae-eun-jang-dgist-korea>)

DGIST, Korea

Title: Label free bio detection using nanohole array structure (<https://optics.physicsmeeting.com/abstract/2017/label-free-bio-detection-using-nanohole-array-structure>)



Biography:

Jae Eun Jang received his PhD degree in Electrical Engineering from the University of Cambridge, UK in 2006. From 2007 to 2011, he was Principal Senior Researcher at Samsung Advanced Institute of Technology, Yongin, Korea. Since 2011, he has been a Professor in Information and Communication Engineering at Daegu Gyeongbuk Institute of Science and Technology (DGIST), Daegu, Korea. He first demonstrated the mechanical nanoswitch and mechanical DRAM concept using vertically aligned carbon nanotubes in 2004 and 2008, respectively. More recently he was involved in nanodevices for ultra-fast driving, biomimic concepts and brain-machine interface. He has authored or co-authored over 200 journal and conference papers, and is an inventor of 100 granted patents.

Abstract:

The different working principles of nano hole array structure from general color can make promising features as a bio-detector (<http://optics.physicsmeeting.com/>) because the structural color filter (SCF) changes easily, the filtering colors by covering of different biomaterials. Because the nano-hole arrays were designed to present a filtered peak wavelength in the visible light region, filtered color changes caused by different biomolecules were easily observed with a microscope (<http://optics.physicsmeeting.com/>) or even by the naked eye. Generally, many biomolecules are transparent or colorless in the visible range, so that it is hard to distinguish among them using visible observation. However, their molecular structure and composition induce some differences in the dielectric constant or refractive index, causing a filtered color shift in the nano-hole array structure. Here, the contribution of geometric parameters such as the hole diameter and the spacing between nano-holes for bio-detection was evaluated to maximize the change in color among different biomolecules. A larger hole size and space between the holes enabled the biomolecules to be easily distinguished. Even if the change in color was not distinctive enough by eye in some cases, it was possible to distinguish the change by simple analysis of the 'Hue' values or by the 'Lab' color coordinates obtained from the photo images. Therefore, this skill can have high probability of realization for real-time detection of cells without the use of bio-markers

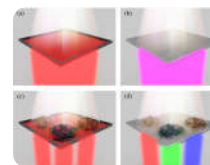


Figure 1: Concept images of bio-detection based on a SCF. (a) Image of a general red CF based on red pigments. Except for the red color component, the other components in white light are absorbed by the red pigments (b) Schematic image of a SCF. Nano-hole arrays induce a color filtering effect (c) Even though three different proteins are dropped on a general CF, there are no color changes due to its transparent optical property. (d) Different transparent biomolecules change the dielectric property of the surface of filters when they are dropped on the SCF. This causes spectral shifts in the SCF

Recent Publications

1. M Ryu, et al. (2017) Enhancement of interface characteristics of neural probe based on graphene, ZnO nanowires, and conducting polymer PEDOT. *ACS Applied Materials & Interfaces*. 9 (12): 10577–10586.
2. M Sim et al. (2016) Structural solution to enhance the sensitivity of a self-powered pressure sensor for an artificial tactile system. *IEEE Transactions on Nanobioscience*. 15: 804-811.
3. J H Shin et al. (2016) Ultrafast metal-insulator-multi-wall carbon nanotube tunneling diode employing asymmetrical structure effect. *Carbon* 102: 172-180.
4. S Kim et al. (2016) Geometric effects of nano-hole arrays for label free bio-detection. *RSC Advances* 6: 8935-8940.
5. B O Jun et al. (2015) Wireless thin film transistor based on micro magnetic induction coupling antenna. *Scientific Reports* 5:18621.



Biography:

Johan Bauwelinck received his PhD degree in Applied Sciences, Electronics from Ghent University, Belgium in 2005. Since Oct 2009, he is a Professor in the IDLab research group of the Department of Information Technology (INTEC) at the same university where he is leading the Design lab since 2014. He became a Guest Professor at iMinds in the same year, now IMEC since 2016. His research focuses on high-speed, high-frequency (opto) electronic circuits and systems, and their applications on chip and board level, including transmitter and receiver analog front-ends for wireless, wired and fiber-optic communication or instrumentation systems. He is an active person involved in the EU-funded projects GIANT, POWERNET.

Johan Bauwelinck (<https://optics.physicsmeeting.com/speaker/2017/johan-bauwelinck-ghent-university-belgium>)

Ghent University, Belgium

Title: High-speed transceiver electronics for next-generation optical networks (<https://optics.physicsmeeting.com/abstract/2017/high-speed-transceiver-electronics-for-next-generation-optical-networks>)

PIEMAN, EuroFOS, C3-PO, Mirage, Phoxtrout, Spirit, Flex5Gware, Teraboard, Streams, WIPE and Optima conducting research on advanced electronic integrated circuits for next generation transport, metro, access, datacenter and radio-over-fiber networks. He has promoted 18 PhDs and co-authored more than 200 publications and 10 patents in the field of High-Speed Electronics and Fiber-Optic Communications.

Abstract:

High-speed electronic integrated circuits (<http://optics.physicsmeeting.com/>) are essential to the development of new fiber-optic communication systems. Exponentially increasing data consumption is expanding the applications of optical communication and driving the development of faster and more efficient transceivers. Fiber-optic communication networks operate on very different scales from very short interconnects in datacenters to very long links between cities, countries or continents. Optical fibers (<http://optics.physicsmeeting.com/>) are also increasingly used for access networks (e.g. fiber-to-the-home) and for mobile fronthauling and backhauling. Advances in opto-electronic devices, high-volume manufacturing and packaging technologies are driving numerous developments in these diverse applications. Because of the increasing speeds, close integration and co- design of photonic and electronic devices have become a necessity to realize high-performance sub-systems, while such co-design brings new opportunities as well on the sub-system architecture level to break traditional performance-cost trade-offs. There is no single best solution among electrical and optical technologies due to the different technological constraints in terms of distance, footprint, power consumption, cost, etc. Research is approaching this challenge from different angles, with technological improvements on photonic and electronic devices (<http://optics.physicsmeeting.com/>) and/or by applying more complex modulation and signal processing. While each application operates on a very different scale (fiber length, number of users) with very different requirements (capacity, signal format, cost, power, etc.), they share one thing, their need for application-specific high-speed electronic transceiver circuits such as driver amplifiers, transimpedance amplifiers, equalizers and clock-and- data recovery circuits. This presentation will illustrate a few recent and ongoing developments from various H2020 projects.

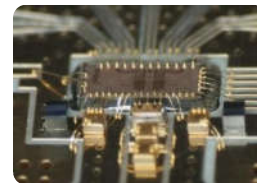


Figure 1: 56Gb/s PAM-4 single-mode VCSEL driver array



Figure 2: 64Gb/s PAM-4 transimpedance amplifier array

Recent Publications

1. M Vanhoecke et. al. (2017) Segmented optical transmitter comprising a CMOS driver array and an InP IQMZM for advanced modulation formats. J. Lightw. Technol. 35(4):862- 867.
2. J Verbist et. al. (2016) A 40-CBd OPSK16-QAM integrated silicon coherent receiver. IEEE Photon. Technol. Lett. 28(19):2070-2073.
3. B. Moenedaeij et. al. (2017) 40-Gb/s TDM-PON downstream link with Low-Cost EML transmitter and APD-Based electrical duobinary receiver. J. Lightw. Technol. 35(4):1083-1089.

Nikola Z Petrović (<https://optics.physicsmeeting.com/speaker/2017/nikola-z-petrovi--university-of-belgrade-serbia>)

University of Belgrade, Serbia

Title: General analytic solutions to the various forms of the nonlinear Schrödinger equation using the Jacobi elliptic function expansion method (<https://optics.physicsmeeting.com/abstract/2017/general-analytic-solutions-to-the-various-forms-of-the-nonlinear-schr-dinger-equation-using-the-jacobi-elliptic-function-expansion-method>)



Biography:

Nikola Z Petrović received his BSc in Mathematics and in Physics at MIT (Massachusetts Institute of Technology) in 2003 and his PhD in Physics at University of Belgrade in 2013. He was employed as a Teaching Associate and Lab Coordinator at Texas A&M University at Qatar from 2005 to 2012. He is currently an Assistant Research Professor at Institute of Physics, Belgrade. His primary field of expertise is Mathematical Physics applied to nonlinear optics, in particular finding novel exact solutions to the nonlinear Schrodinger equation, the Gross-Pitaevskii equation and other related equations.

Abstract:

The advent of meta-materials has made materials with a negative refractive index possible. This has opened up a possibility of finding stable solutions to various nonlinear equations that naturally occur in the field of nonlinear optics through the use of dispersion management. Finding such stable solutions is invaluable for the field of photonics (<http://optics.physicsmeeting.com/>) and has many potential practical applications. In our work we use the F-expansion method applied to the Jacobi elliptic function, along with the principle of harmonic balance to find novel solutions to various forms of the Nonlinear Schrödinger equation (NLSE). This approach allowed us to assume a quadratic form for the phase with respect to the longitudinal variable and thus find solutions both with and without chirp. Earlier work done on the NLSE with Kerr

nonlinearity, with both normal and anomalous dispersion, was generalized to nonlinearities of arbitrary polynomial nonlinearity. Stable solutions were also obtained for the Gross-Pitaevskii equation. These solutions were determined to be modulationally stable, either unconditionally or with dispersion management, depending on the signs of various parameters in the original equation. The method was subsequently generalized for functions satisfying an arbitrary elliptic differential equation, including Weierstrass elliptic functions. A relatively new line of research has been finding solutions to the NLSE in a parity-time (PT) conserving potential, i.e. one for which the real part is an even function and the complex part is an odd function. We found a rich new class of exact solutions where the potential resembles the Scarf II potential.

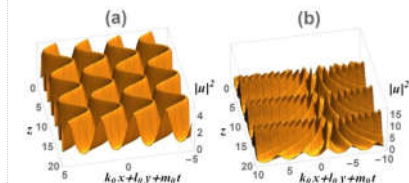


Figure 1: Solution to the NLSE with Kerr nonlinearity using the Weierstrass elliptic function described in: (a) without chirp (b) with chirp

1. S L Xu, Y Zhao, N Z Petrović and M R Belić (2016) Spatiotemporal soliton supported by parity-time symmetric potential with competing nonlinearities. *Europhysics Letters*. 115: 14006.
2. N Z Petrović and M Bohra (2016) General Jacobi elliptic function expansion method applied to the generalized (3+1)-dimensional nonlinear Schrödinger equation. *Optical and Quantum Electronics*. 48: 1-8.
3. S L Xu, N Petrović, M R Belić and W Deng (2016) Exact solutions for the quintic nonlinear Schrödinger equation with time and space. *Nonlinear Dynamics* 84: 251.
4. N Z Petrović, N B Aleksić and M R Belić (2015) Modulational stability analysis of exact multidimensional solutions to the generalized nonlinear Schrödinger equation and the Gross-Pitaevskii equation using a variational approach. *Optics Express* 23: 10616.
4. W P Zhong, L Chen, M R Belić and N Petrović (2014) Controllable parabolic-cylinder optical rogue wave. *Physical Review E*. 90: 043201.

V A Belyakov (<https://optics.physicsmeeting.com/speaker/2017/v-a-belyakov-landau-institute-for-theoretical-physics-russia>)

Landau Institute for Theoretical Physics, Russia

Title: Optics of photonic liquid crystals at frequencies of localized modes (<https://optics.physicsmeeting.com/abstract/2017/optics-of-photonic-liquid-crystals-at-frequencies-of-localized-modes>)



Biography:

V A Belyakov graduated from Moscow Engineering Institute in 1961 and was a Postgraduate student of I V Kurchatov Atomic Energy Institute during 1961-64. He received Doctor of Science degree in 1974. He was the Head of Laboratory in All-Union Physics-Technical and Radio-Technical Institute from 1964 to 1982 and Surface and Vacuum Research Centre, Moscow during 1982-1995. Since 1995, he is a Senior Researcher in L D Landau Institute for Theoretical Physics. Since 1982, he is a Part-time Professor in Moscow Institute for Physics and Technology, and short term Visiting Professor of some universities: Leuven (Belgium), Tokyo (Japan), Paris Sud (France), Glasgow Thrathclyde (Scotland), etc. He is the Author of the following monographs: *Optics of Cholesteric Liquid Crystals*, 1982, *Optics of Chiral Liquid Crystals*, 1989, *Diffraction Optics of Complex Structured Periodic Media*, 1988, 1992, *Optics of Photonic Crystals*, Publishing House of Moscow Institute of Physics and Technology, 2013 (Textbook, in Russian). He is honored with the Grants of Russian Foundation for Basic Research (RFBR), Soros Grants, and INTAS Grants. He is a Member of Russian Academy of Natural Sciences, Member of Russian Academy of Metrology, Member of International Liquid Crystal Society and Liquid Crystal Society of CIS (member Governing body 1982).

Abstract:

Recently great attention was paid to the localized optical modes in photonic crystals, in particular, in photonic liquid crystals due to their efficient application in the linear and nonlinear optics. Here a brief survey of the publications and original theoretical results on the localized optical modes in photonic liquid crystals in connection with explanation of the corresponding experimental observations are presented. Theoretical studies were performed for the certainty, as the example of chiral liquid crystals (CLCs). The chosen model (absence of dielectric interfaces in the studied structures) allows one to get rid off the polarization by mixing at the surface of the CLC layer and the defect structure (DMS) to reduce the corresponding equations to equations for the light of diffraction in the CLC polarization, to obtain an analytic description of localized edge (EM) and defect (DM) modes. The dispersion equations determining connection of the EM and DM frequencies with the CLC layer parameters and other parameters of the DMS are obtained. Analytic expressions for the transmission and reflection coefficients of the DMS are presented and analyzed. Specific cases were considered, as DMS with an active (i.e. transforming the light intensity or polarization) defect layer, CLC layer of local anisotropic absorption and conic-helical director structures. It is shown that the active layer (excluding an amplifying one) reduces the DM life-time (and increase the lasing threshold) in comparison with the case of DM at an isotropic defect layer. The case of CLC layers with an anisotropic local absorption is also analyzed and, in particular, shown that due to the Borrmann effect the EM life-times for the EM frequencies at the opposite stop-bands edges may be significantly different and so in the experiment optimization of it should be taken into account. The experimentally observed enhancement of some optical effects in photonic liquid crystals at the EM and DM frequencies (lowering of the lasing threshold, abnormally strong absorption, etc.) are in good agreement with the presented theory. Options of experimental observations of the new theoretically revealed phenomena are discussed. It is emphasized that the presented localized modes in CLC results are of a general nature and are qualitatively applicable for the localized modes in other structures.


REFERENCES

1. *Liquid Crystals Microlasers*, Eds. L.M.Blinov, R.Bartolino, Transworld Research Network, 2010.
2. V. I. Kopp, Z.-Q. Zhang, and A. Z. Genack, *Prog. Quantum Electron.* **27**, 369 (2003).
3. V.A.Belyakov, S.V.Semenov, *JETP*, **118**, 798 (2014).
4. V. A. Belyakov, *Mol. Cryst. Liquid Cryst.* **612**, 81 (2015).

Enayet Rahman (<https://optics.physicsmeeting.com/speaker/2017/enayet-rahman-university-of-london->

uk)
University of London, UK

Title: Optical waveguide properties of myelinated and unmyelinated nerve axons from ultraviolet to NIR wavelengths
(<https://optics.physicsmeeting.com/abstract/2017/optical-waveguide-properties-of-myelinated-and-unmyelinated-nerve-axons-from-ultraviolet-to-nir-wavelengths>)



Biography:
Abstract:

Statement of the Problem: Infrared Nerve Stimulation (INS) is becoming popular because of its potential to provide targeted stimulation. Recently it was claimed that myelin sheath can guide light (200 nm – 1300 nm), however propagation characteristics were not reported for wavelengths $\lambda > 1500$ nm, common in INS. We present them here for λ up to 2000 nm for both myelinated and unmyelinated nerve fibers.

Methodology & Theoretical Orientation: Modal analysis was performed on the cross-section of the nerve fiber by solving Maxwell's equations. The effective index (n_{eff}) of the first three modes was determined and the single mode operating wavelength range was determined for both myelinated and unmyelinated nerve fibers, using a 4- μ m diameter axon. The overall diameter of the myelinated fiber was 6.66 μ m. The refractive indices of the fiber cytoplasm, the myelin sheath, and the outside medium were set as 1.34, 1.44 and 1.38 respectively.

Findings: The optical power propagating through unmyelinated fiber is confined by the index of the fiber's cytoplasm (1.38) being higher than its surrounding (1.34). The effective indices of the first three propagating modes were determined and plotted in for $200\text{nm} \leq \lambda \leq 2000\text{nm}$. It was found that the unmyelinated fiber is single-mode for $\lambda > 1700$ nm. In the myelinated fiber, optical power is confined within the myelin sheath (1.44). The effective indices of the myelinated fiber indicate that it supports more modes than the unmyelinated one and the myelin sheath operates in a single-mode condition for wavelengths longer than 1980 nm. This article determines light propagation characteristics of nerve fibers for a range of wavelengths, making it very useful for future INS designs. This study can also be useful in the field of interfacing brain using light.

Conference Series LLC LTD Destinations

Conferences By Continents		Medical & Clinical Conferences	Conferences By Subject		
USA & Americas	Europe	Diabetes & Endocrinology (https://www.conferenceseries.com/diabetes-endocrinology-meetings)	Gastroenterology (https://www.conferenceseries.com/gastroenterology-meetings)	Agri, Food & Aqua (https://www.conferenceseries.com/agri-food-aqua-meetings)	Alternative Healthcare (https://www.conferenceseries.com/alternative-healthcare-meetings)
USA (https://www.conferenceseries.com/usa-meetings)	Austria (https://www.conferenceseries.com/austria-meetings)	Healthcare Management (https://www.conferenceseries.com/healthcare-management-meetings)	Infectious Diseases (https://www.conferenceseries.com/infectious-diseases-meetings)	Veterinary (https://www.conferenceseries.com/veterinary-meetings)	Biochemistry (https://www.conferenceseries.com/biochemistry-meetings)
Canada (https://www.conferenceseries.com/canada-meetings)	Belgium (https://www.conferenceseries.com/belgium-meetings)	Medical Ethics & Health Policies (https://www.conferenceseries.com/medical-ethics-health-policies-meetings)	Palliativecare (https://www.conferenceseries.com/palliativecare-meetings)	Business & Management (https://www.conferenceseries.com/business-management-meetings)	Cardiology (https://www.conferenceseries.com/cardiology-meetings)
Brazil (https://www.conferenceseries.com/brazil-meetings)	Cyprus (https://www.conferenceseries.com/cyprus-meetings)	Ophthalmology (https://www.conferenceseries.com/ophthalmology-meetings)	Radiology (https://www.conferenceseries.com/radiology-meetings)	Chemical Engineering (https://www.conferenceseries.com/chemical-engineering-meetings)	Chemistry (https://www.conferenceseries.com/chemistry-meetings)
Mexico (https://www.conferenceseries.com/mexico-meetings)	Czech Republic (https://www.conferenceseries.com/czech-republic-meetings)	Physical Therapy (https://www.conferenceseries.com/physical-therapy-meetings)	Rehabilitation (https://www.conferenceseries.com/rehabilitation-meetings)	Country (https://www.conferenceseries.com/country-meetings)	Dermatology (https://www.conferenceseries.com/dermatology-meetings)
Asia-Pacific & Middle East	Denmark (https://www.conferenceseries.com/denmark-meetings)	Reproductive Medicine & Women Healthcare (https://www.conferenceseries.com/reproductive-medicine-women-healthcare-meetings)		Environmental Sciences (https://www.conferenceseries.com/environmental-sciences-meetings)	Genetics & Molecular Biology (https://www.conferenceseries.com/genetics-molecular-biology-meetings)
Australia (https://www.conferenceseries.com/australia-meetings)	China (https://www.conferenceseries.com/china-meetings)			EEE & Engineering (https://www.conferenceseries.com/eee-engineering-meetings)	Geology & Earth science (https://www.conferenceseries.com/geology-earth-science-meetings)
Hong Kong (https://www.conferenceseries.com/hong-kong-meetings)	Finland (https://www.conferenceseries.com/finland-meetings)			Immunology (https://www.conferenceseries.com/immunology-meetings)	Immunology (https://www.conferenceseries.com/immunology-meetings)
India (https://www.conferenceseries.com/india-meetings)	France (https://www.conferenceseries.com/france-meetings)			Immunology (https://www.conferenceseries.com/immunology-meetings)	Immunology (https://www.conferenceseries.com/immunology-meetings)
Indonesia (https://www.conferenceseries.com/indonesia-meetings)	Germany (https://www.conferenceseries.com/germany-meetings)			Immunology (https://www.conferenceseries.com/immunology-meetings)	Immunology (https://www.conferenceseries.com/immunology-meetings)
Japan (https://www.conferenceseries.com/japan-meetings)	Greece (https://www.conferenceseries.com/greece-meetings)			Immunology (https://www.conferenceseries.com/immunology-meetings)	Immunology (https://www.conferenceseries.com/immunology-meetings)
Malaysia (https://www.conferenceseries.com/malaysia-meetings)	Hungary (https://www.conferenceseries.com/hungary-meetings)			Immunology (https://www.conferenceseries.com/immunology-meetings)	Immunology (https://www.conferenceseries.com/immunology-meetings)
New Zealand (https://www.conferenceseries.com/newzealand-meetings)	Philippines (https://www.conferenceseries.com/philippines-meetings)			Immunology (https://www.conferenceseries.com/immunology-meetings)	Immunology (https://www.conferenceseries.com/immunology-meetings)
Singapore (https://www.conferenceseries.com/singapore-meetings)	Ireland (https://www.conferenceseries.com/ireland-meetings)			Immunology (https://www.conferenceseries.com/immunology-meetings)	Immunology (https://www.conferenceseries.com/immunology-meetings)
South Korea (https://www.conferenceseries.com/south-korea-meetings)	Italy (https://www.conferenceseries.com/italy-meetings)			Immunology (https://www.conferenceseries.com/immunology-meetings)	Immunology (https://www.conferenceseries.com/immunology-meetings)

(https://www.conferenceseries.com/italy-meetings/south-korea-meetings)	Luxembourg	(https://www.conferenceseries.com/italy-meetings/south-korea-meetings)	(https://www.conferenceseries.com/italy-meetings/south-korea-meetings)
Taiwan	(https://www.conferenceseries.com/luxembourg-meetings)	(https://www.conferenceseries.com/italy-meetings/south-korea-meetings)	(https://www.conferenceseries.com/italy-meetings/south-korea-meetings)
(https://www.conferenceseries.com/luxembourg-meetings)	Netherlands	(https://www.conferenceseries.com/italy-meetings/south-korea-meetings)	(https://www.conferenceseries.com/italy-meetings/south-korea-meetings)
Thailand	(https://www.conferenceseries.com/netherlands-meetings)	(https://www.conferenceseries.com/italy-meetings/south-korea-meetings)	(https://www.conferenceseries.com/italy-meetings/south-korea-meetings)
(https://www.conferenceseries.com/netherlands-meetings)	Norway	(https://www.conferenceseries.com/italy-meetings/south-korea-meetings)	(https://www.conferenceseries.com/italy-meetings/south-korea-meetings)
UAE	(https://www.conferenceseries.com/norway-meetings)	(https://www.conferenceseries.com/italy-meetings/south-korea-meetings)	(https://www.conferenceseries.com/italy-meetings/south-korea-meetings)
(https://www.conferenceseries.com/norway-meetings)	Romania	(https://www.conferenceseries.com/italy-meetings/south-korea-meetings)	(https://www.conferenceseries.com/italy-meetings/south-korea-meetings)
Romania	(https://www.conferenceseries.com/romania-meetings)	(https://www.conferenceseries.com/italy-meetings/south-korea-meetings)	(https://www.conferenceseries.com/italy-meetings/south-korea-meetings)
(https://www.conferenceseries.com/romania-meetings)	Poland	(https://www.conferenceseries.com/italy-meetings/south-korea-meetings)	(https://www.conferenceseries.com/italy-meetings/south-korea-meetings)
	(https://www.conferenceseries.com/poland-meetings)	(https://www.conferenceseries.com/italy-meetings/south-korea-meetings)	(https://www.conferenceseries.com/italy-meetings/south-korea-meetings)
	Portugal	(https://www.conferenceseries.com/italy-meetings/south-korea-meetings)	(https://www.conferenceseries.com/italy-meetings/south-korea-meetings)
	(https://www.conferenceseries.com/portugal-meetings)	(https://www.conferenceseries.com/italy-meetings/south-korea-meetings)	(https://www.conferenceseries.com/italy-meetings/south-korea-meetings)
	Romania	(https://www.conferenceseries.com/italy-meetings/south-korea-meetings)	(https://www.conferenceseries.com/italy-meetings/south-korea-meetings)
	(https://www.conferenceseries.com/romania-meetings)	(https://www.conferenceseries.com/italy-meetings/south-korea-meetings)	(https://www.conferenceseries.com/italy-meetings/south-korea-meetings)
	Russia	(https://www.conferenceseries.com/italy-meetings/south-korea-meetings)	(https://www.conferenceseries.com/italy-meetings/south-korea-meetings)
	(https://www.conferenceseries.com/russia-meetings)	(https://www.conferenceseries.com/italy-meetings/south-korea-meetings)	(https://www.conferenceseries.com/italy-meetings/south-korea-meetings)
	Slovenia	(https://www.conferenceseries.com/italy-meetings/south-korea-meetings)	(https://www.conferenceseries.com/italy-meetings/south-korea-meetings)
	(https://www.conferenceseries.com/slovenia-meetings)	(https://www.conferenceseries.com/italy-meetings/south-korea-meetings)	(https://www.conferenceseries.com/italy-meetings/south-korea-meetings)
	South Africa	(https://www.conferenceseries.com/italy-meetings/south-korea-meetings)	(https://www.conferenceseries.com/italy-meetings/south-korea-meetings)
	(https://www.conferenceseries.com/south-africa-meetings)	(https://www.conferenceseries.com/italy-meetings/south-korea-meetings)	(https://www.conferenceseries.com/italy-meetings/south-korea-meetings)
	Spain	(https://www.conferenceseries.com/italy-meetings/south-korea-meetings)	(https://www.conferenceseries.com/italy-meetings/south-korea-meetings)
	(https://www.conferenceseries.com/spain-meetings)	(https://www.conferenceseries.com/italy-meetings/south-korea-meetings)	(https://www.conferenceseries.com/italy-meetings/south-korea-meetings)
	Sweden	(https://www.conferenceseries.com/italy-meetings/south-korea-meetings)	(https://www.conferenceseries.com/italy-meetings/south-korea-meetings)
	(https://www.conferenceseries.com/sweden-meetings)	(https://www.conferenceseries.com/italy-meetings/south-korea-meetings)	(https://www.conferenceseries.com/italy-meetings/south-korea-meetings)
	Switzerland	(https://www.conferenceseries.com/italy-meetings/south-korea-meetings)	(https://www.conferenceseries.com/italy-meetings/south-korea-meetings)
	(https://www.conferenceseries.com/switzerland-meetings)	(https://www.conferenceseries.com/italy-meetings/south-korea-meetings)	(https://www.conferenceseries.com/italy-meetings/south-korea-meetings)
	Turkey	(https://www.conferenceseries.com/italy-meetings/south-korea-meetings)	(https://www.conferenceseries.com/italy-meetings/south-korea-meetings)
	(https://www.conferenceseries.com/turkey-meetings)	(https://www.conferenceseries.com/italy-meetings/south-korea-meetings)	(https://www.conferenceseries.com/italy-meetings/south-korea-meetings)
	UK	(https://www.conferenceseries.com/italy-meetings/south-korea-meetings)	(https://www.conferenceseries.com/italy-meetings/south-korea-meetings)
	(https://www.conferenceseries.com/uk-meetings)	(https://www.conferenceseries.com/italy-meetings/south-korea-meetings)	(https://www.conferenceseries.com/italy-meetings/south-korea-meetings)

Mail us at

Drop us an email for Program enquiry.
 → photonics@conferenceseries.net
 (mailto:photonics@conferenceseries.net)
 Sponsors / Exhibiting / Advertising.
 → photonics@physicsconferences.org
 (mailto:photonics@physicsconferences.org)
 General Queries.
 → photonics@physicsconferences.org
 (mailto:photonics@physicsconferences.org)

Be a member and support us

- [Join Our Mailing List](#)
(join_our_mailing_list.php)
- [Suggest A Speaker](#)
(suggest_speaker.php)
- [Suggestions](#) (suggestions.php)
- [Invite Proposals](#) (invite_proposals.php)

Highlights from last year's Convention!

- [View Past Conference Report](#)
(http://www.conferenceseries.com/Past_Reports/photonics-2016-past)
- [View Conference gallery](#)
(http://www.conferenceseries.com/Past_Reports/photonics-2016-gallery)
- [View Proceedings](#)
(<http://www.omicsgroup.org/journals/Archive/LOP/photonics-and-laser-technology-2016-proceedings.php>)

Authorization Policy
 By registering for the conference you grant permission to Conferenceseries to photograph, film or record and use your name, likeness, image, voice and comments and to publish, reproduce, exhibit, distribute, broadcast, edit and/or digitize the resulting images and materials in publications, advertising materials, or in any other form worldwide without compensation. Taking of photographs and/or videotaping during any session is prohibited. Contact us for any queries.

Subject: Fwd: Re: Poziv

From: Nikola Petrovic <nzpetr@ipb.ac.rs>

Date: 27.10.2018. 03.46

To: zoran@phy.bg.ac.rs

----- Original Message -----

Subject: Re: Poziv

Date: 2017-02-26 23:35

From: Nikola Petrovic <nzpetr@ipb.ac.rs>

To: Brana Jelenkovic <branaj@ipb.ac.rs>

Da li možete samo da mi javite da li mi je potvrđena rezervacija sobe?

Puno pozdrava,
Nikola

On 2017-02-23 08:36, Brana Jelenkovic wrote:

Ima soba, jednokrevetna, cak mozes da biras, Konaci ili Angela. Javi sto pre.

Pozdrav,

Brana

Brana Jelenkovic
Photonics Center
Institute of Physics
University of Belgrade

On 21.02.2017 10:51, Nikola Petrovic wrote:

Dolazim sam, tako da mi treba singl. Nažalost, neću biti u mogućnosti da dođem u nedelju.

Stižem u ponedeljak, vraćam se nazad u sredu uveče (kad se završe predavanja krećem kući), tako da mi trebaju samo ponedeljak i utorak uveče.

Doći ću svojim kolima.

Pozdrav,
Nikola

On 2017-02-21 08:50, Brana Jelenkovic wrote:

Pozivni predavaci su oslobodjeni kotizacije.

Nisi se javio da ti rezervisemo sobu u Konacima, da li si sam negde rezervisao. Ako nisi, reci da li ides sam ili sa porodicom. odn kolika ti soba treba. Nece biti lako ali mogu da pokusam da rezervisem joe jednu sobu.

conference bus krece u nedelju u 7:30 ispred IF-a, reci i da li hoces da putujes sa nama.

Pozdrav,

Brana

Brana Jelenkovic
Photonics Center
Institute of Physics
University of Belgrade

On 21.02.2017 06:50, Nikola Petrovic wrote:

Šaljem apstrakt. Javite mi ako treba nešto da se ispravi što se formata tiče.

Koliko vidim smeštaj je u sopstvenoj režiji, ali pretpostavljam da su svi predavači automatski učesnici konferencije i mogu prisustvovati svim predavanjima.

Koliko para treba da se uplati u žiro račun spomenut u templetu?

Puno pozdrava,
Nikola

On 2017-02-20 23:27, Brana Jelenkovic wrote:

Nikola,

nisi poslao naslov i apstrakt predavanja na Radionici. Ako nisi odustao od puta na Kopaonik, posalji to da bi bilo u programu i knjizi apstrakta, sto pre, znaci do sutra u podne.

Pozdrav,
Brana

Brana Jelenkovic
Photonics Center
Institute of Physics
University of Belgrade

On 26.11.2016 19:24, Nikola Petrovic wrote:

On 2016-11-23 17:22, Brana Jelenkovic wrote:

Dragi Nikola,

imas poziv od Organizacionog odbora 10. Radionice iz fotonike da budes predavac. Predavanja traju 25 min. Radionica se odrzava od 26 februara do 2 marta na Kopaoniku, u hotelu Konaci,

Verujemo da imas znacajne radove iz nelinearne optike, jedne od tema Radionice.

Nadamo se da ces da prihvatis poziv.

Pozdrav,
u ime Organizacionog komiteta

Brana Jelenkovic

Sa zadovoljstvom Vam saopštavam da prihvatam poziv da održim predavaavanje.

puno pozdrava,
Nikola

--

Institute of Physics Belgrade
Pregrevica 118, 11080 Belgrade, Serbia
<http://www.ipb.ac.rs/>

--

Institute of Physics Belgrade
Pregrevica 118, 11080 Belgrade, Serbia
<http://www.ipb.ac.rs/>

--

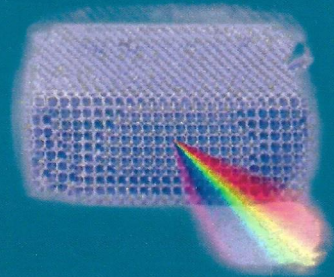
Institute of Physics Belgrade
Pregrevica 118, 11080 Belgrade, Serbia
<http://www.ipb.ac.rs/>

--

Institute of Physics Belgrade
Pregrevica 118, 11080 Belgrade, Serbia
<http://www.ipb.ac.rs/>

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ

Институт за физику Београд



Конференција

Десета радионица фотонике
(2017)

Зборник апстраката



10th Photonics Workshop
Book of Abstracts
Копоник, 26.2-2.3 2017

Копоник, 26.2–2.3 2017.

Конференција Десета радионица фотонице (2017)

Зборник апстраката

Корпаоник 26.2.-2.3.2017.

Издаје

Институт за физику Универзитета у Београду

За издавача

др Александар Богојевић, директор

Уредник

др Драган Лукић

Тираж

100 примерака

ИСБН 978-86-82441-45-8

Штампа

Развојно-истраживачки центар,
Технолошко-металуршког факултета у Београду

Карнегијева 4, Београд

СР - Каталогизација у публикацији
Народна библиотека Србије, Београд

СР

535(048)

681.7(048)

66.017/.018(048)

PHOTONICS Workshop (10 ; 2017 ; Корпаоник)

Book of Abstracts / 10th Photonics Workshop, Корпаоник, 26.2-2.3.2017. =
Зборник апстраката / Конференција Десета радионица фотонице (2017),
Корпаоник, 26.2-2.3.2017. ; [urednik Dragan Lukić]. - Београд : Институт
за физику Универзитета, 2017 (Београд : Развојно-истраживачки центар
графичког инжењерства ТМФ). - X, 46 str. : ilustr. ; 25 cm

Тираж 100. - Реч уредника: str. VII. - Registar.

ISBN 978-86-82441-45-8

а) Оптика - Апстракти б) Оптиелектроника - Апстракти с) Технички
материјали - Апстракти
COBISS.SR-ID 229745420

General analytic solutions to the various forms of the Nonlinear Schrödinger Equation using the Jacobi elliptic function expansion method

Nikola Petrović¹

(1) *Institute of Physics, 118 Pregrevica, 11080 Belgrade, Serbia*

Contact: Nikola Petrović (nzpetr@ipb.ac.rs)

Abstract. In recent years there have been great developments towards finding exact solutions to various forms of the Nonlinear Schrödinger equation (NLSE). In particular, the combination of several ideas, most notably the F-expansion method, the principle of harmonic balance and the use of the Jacobi elliptic function (JEF) for the expansion function, has yielded a rich new class of solutions for a wide range of parameters of the NLSE. Thanks to the mathematical properties of JEFs, both solitary wave and traveling wave solutions can be realized and the effect of chirp can be added to all the solutions [1].

The fundamental ansatz for the solution to the basic NLSE with distributed coefficients, anomalous dispersion and Kerr nonlinearity was described in [1]. This ansatz was subsequently modified in order to find the analytical solution to the NLSE with the normal dispersion in [2] and was also modified to account for nonlinearities of an arbitrary polynomial order [3]. Further adaptation has led to the analytical solutions of the Gross-Pitaevskii equation [4,5]. Here, it turned out to be necessary to solve the Riccati differential equation for the chirp function, which gave rise to very complex forms of solutions. The stability analysis performed in [6] revealed that in the majority of solutions obtained we had either unconditional stability or stability achievable through the use of dispersion management. Other systems that were covered in subsequent papers include the NLSE with linear potential, pairs of co- or counter-propagating beams in a Kerr medium and solutions involving the Weierstrass elliptic function. Current topics of interest include the study of vortex clusters in the NLSE and finding analytic solutions for NLSEs with a non-integer degree of nonlinearity.

REFERENCES

- [1] M. Belić, N. Z. Petrović, W. P. Zhong, R. H. Xie and G. Chen, *Phys. Rev. Lett.* 101, 0123904 (2008)
- [2] N. Z. Petrović, M. Belić, W. P. Zhong, R. H. Xie and G. Chen, *Opt. Lett.* 34, 1609 (2009).
- [3] N. Z. Petrović, M. Belić and W. P. Zhong, *Phys. Rev. E* 83, 026604 (2011).
- [4] N. Z. Petrović, M. Belić and W. P. Zhong, *Phys. Rev. E* 81, 016610 (2010).
- [5] N. Z. Petrović, N. Aleksić, A. Al Bastami and M. Belić, *Phys. Rev. E* 83, 036609 (2011).
- [6] N. Z. Petrović, N. Aleksić and M. Belić, *Optics express* 23 (8), 10616-10630 (2015).

10th Photonics Workshop (2017)

Program

Sunday, February 26, 2017

from	to	activity	carried by	type
16:10	16:30	<i>OPENING</i>	B. Jelenković	
		chairperson	B. Jelenković	
16:30	17:00	Dynamic interactions between glutamate-mediated plateau potentials and backpropagating action potentials in dendrites of cortical pyramidal neurons	S. Antić	1
17:00	17:30	Towards low-loss metamaterials for nanophotonics and plasmonics	Z. Jakšić	1
17:30	17:40	<i>BREAK</i>		
17:40	18:10	Scattering enhanced absorption in biophotonic structures	D. Pantelić	1
18:10	18:30	Luminescence and structural properties of Eu ³⁺ -doped Sr ₂ CeO ₄ nanopowders	D. Šević	2
18:30	20:00	<i>DINNER BREAK</i>		
		chairperson		
20:00	20:20	Proposal for efficient atom localization scheme using Zeeman coherences in degenerate two-level atomic system	J. Dimitrijević	2
20:20	20:40	Effects of water adsorption on thin films of graphene and tungsten disulfide as active components for biochemical sensors	R. Panajotović	2
20:40	21:00	Electromagnetic wave propagation through terahertz chiral metamaterials	D. Stojanović	2

21:00	21:10	<i>BREAK</i>		
21:10	21:30	The adsorption of gases during LIPSS formation on thin metal films with femtosecond beam	A. Kovačević	2
21:30	21:50	Comparison of the securities of two-state and four-state quantum bit-commitment protocols	D. Popović	2
21:50	22:10	Light localization in two-dimensional Lieb lattices with alternating spacings and Kerr nonlinearity	P. Beličev	2
22:10	22:30	Laser treatment of multilayered Ti/Ta thin film structures (pdf)	M. Obradović	2

Monday, February 27, 2017

from	to	activity	carried by	type
16:00	16:30	<i>REFRESHMENT</i>		
		chairperson		
16:30	17:00	Building your own Light Sheet Fluorescence Microscope	A. Kranz	1
17:00	17:30	H2020-CARDIALLY – Noninvasive capturing and quantitative analysis of multi-scale multi-channel diagnostic data of the cardiovascular system	Lj. Hadžievski	1
17:30	17:40	<i>BREAK</i>		
17:40	18:10	General analytic solutions to the various forms of the Nonlinear Schrödinger Equation using the Jacobi elliptic function expansion method	N. Petrović	1
18:10	18:30	Electro-optic techniques and THz time domain spectroscopy (pdf)	R. Pan	2
18:30	20:00	<i>DINNER BREAK</i>		
20:00	20:20	FTIR Spectrometer for spectral characterization of THz undulator at FLASH1 (pdf)	E. Zapolnova	2
20:20	20:40	Raman spectroscopy: a tool for the characterization	I. Petrović	2

		of antioxidant components of mature tomato fruits		
20:40	21:00	Imaging of functional and structural alterations in primary cortical astrocytes isolated from the transgenic rat model of ALS	S. Stamenković	2
21:00	21:10	<i>BREAK</i>		
21:10	21:30	Deformation of Fermi Surface for Ultracold Dipolar Fermi Gases	V. Veljić	2
21:30	21:50	Benefits of implementing online Dynamic Bandwidth Allocation algorithm in energy efficient WDM EPON	B. Pajčin	2
21:50	22:10	Performances of BB84 and B92 QKD authentication protocols analyzed by proposed physical model	N. Miljković	2
22:10	22:30	Ejection fraction calculation using multiparametric cardiac measurement system	M. Miletić	2
22:30	22:50	G-Protein Coupled Receptors structure prediction by Bayesian probabilistic approach principle	M. Mudrinić	2

Tuesday, February 28, 2017

from	to	activity	carried by	type
16:00	16:30	<i>REFRESHMENT</i>		
		chairperson		
16:30	17:00	Quantum Control on an Atom Chip	F. Cataliotti	1
17:00	17:30	Imaging the state of the blood-brain barrier, cellular and molecular markers of inflammation in hSOD1 G93A rat model of ALS	P. Andjus	1
17:30	17:40	<i>BREAK</i>		
17:40	18:10	Putting some light on the membrane physiology of filamentous fungi	M. Živić	1
18:10	18:30	Four way mixing in potassium vapor with large photon amplification	B. Jelenković	2

18:30	20:00	<i>DINNER BREAK</i>		
		chairperson		
20:00	20:20	Destruction of organophosphate pollutants in water using atmospheric pressure plasma sources	N. Škoro	2
20:20	20:40	Fabrication of fluorescent probe for cell bioimaging by bi-conjugation of gold nanoparticles with riboflavin and tryptophan biomolecules	V. Djoković	2
20:40	21:00	Nonlinear localized flat-band modes in pseudo-spinor diamond chain	G. Gligorić	2
21:00	21:10	<i>BREAK</i>		
21:10	21:30	Analysis of Transmission Line Coupled with Antisymmetric Split Ring Resonators	V. Milošević	2
21:30	21:50	Comparative analysis of two porous carbon materials based on similar type of precursors	A. Kalijadis	2
21:50	22:10	Assesment of connexin protein distribution in the human fetal cortex using confocal laser scanning microscopy	D. Kočović	2
22:10	22:30	Quantum Droplets in a Strongly Dipolar Bose-Einstein condensate	D. Vudragović	2
22:30	22:50	Stokes Eigenvectors of Anisotropic Medium	V. Merkulov	2

Wednesday, March 1, 2017

from	to	activity	carried by	type
16:00	16:30	<i>REFRESHMENT</i>		
		chairperson		
16:30	17:00	Maximally efficient symmetry based diagonalization of biophysical Hamiltonians	I. Milošević	1
17:00	17:30	Application of non-equilibrium plasmas in treatments of seeds and plant cells	N. Puač	1

17:30	18:00	Harmonic Generation via Excitation of Surface States Formed from Spatially Separated Electrons and Holes in Nanocomposites	O. Khasanov	1
18:00	18:10	<i>BREAK</i>		
		chairperson		
18:10	18:30	Photonic density of states near a semi-infinite metalodielectric superlattice	G. Isić	2
18:30	18:50	Hemoglobin imaging using two photon excitation fluorescence microscopy	A. Krmpot	2
18:50	19:10	Spatio-Temporal Localization of Powerful Femtosecond Pulses in Kerr Solids	O. Fedotova	2
19:10	19:20	<i>CLOSING</i>		
20:30	?	<i>WORKSHOP DINNER</i>		

PHOTONICS WORKSHOP

CPICKH

10th Workshop: Kopaonik, February 26 – March 2, 2017LOGIN
SUBMIT ABSTRACT
CONTACT

HOME
WORKSHOP
PARTICIPANT
ABSTRACT
ORGANIZATION
REGISTRATION
SPEAKERS
CONTACT

Previous Workshops

IPB

INN "Vinča"

FP

ETF

ICTM

Photonica09

Photonica 2011

MPN

Facebook

WORKSHOP >> >>

Send link to a friend

Workshop Program: Monday, February 27, 2017

Final program

The schedule of lectures can be downloaded in pdf format (pdf, ~500 kB).

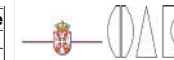
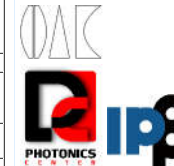
[Monday, February 27, 2017](#)

from	to	activity	carried by	type
16:00	16:30	<i>REFRESHMENT</i>		
		chairperson		
16:30	17:00	Building your own Light Sheet Fluorescence Microscope	A. Kranz	1
17:00	17:30	H2020-CARDIALLY – Noninvasive capturing and quantitative analysis of multi-scale multi-channel diagnostic data of the cardiovascular system	Lj. Hadžievski	1
17:30	17:40	<i>BREAK</i>		
17:40	18:10	General analytic solutions to the various forms of the Nonlinear Schrödinger Equation using the Jacobi elliptic function expansion method	N. Petrović	1
18:10	18:30	Electro-optic techniques and THz time domain spectroscopy (pdf)	R. Pan	2
18:30	20:00	<i>DINNER BREAK</i>		
20:00	20:20	FTIR Spectrometer for spectral characterization of THz undulator at FLASH1 (pdf)	E. Zapolnova	2
20:20	20:40	Raman spectroscopy: a tool for the characterization of antioxidant components of mature tomato fruits	I. Petrović	2
20:40	21:00	Imaging of functional and structural alterations in primary cortical astrocytes isolated from the transgenic rat model of ALS	S. Stamenković	2
21:00	21:10	<i>BREAK</i>		
21:10	21:30	Deformation of Fermi Surface for Ultracold Dipolar Fermi Gases	V. Veljić	2
21:30	21:50	Benefits of implementing online Dynamic Bandwidth Allocation algorithm in energy efficient WDM EPON	B. Pajčin	2
21:50	22:10	Performances of BB84 and B92 QKD authentication protocols analyzed by proposed physical model	N. Mijkić	2
22:10	22:30	Ejection fraction calculation using multiparametric cardiac measurement system	M. Miletić	2
22:30	22:50	G-Protein Coupled Receptors structure prediction by Bayesian probabilistic approach principle	M. Mudrić	2

IMPORTANT DATES

1st announcement: Nov 14, 2016
 Registration (early): Dec 31, 2016
 Registration (late): Feb 26, 2017
 Abstract upload: ~~Jan 28, 2017~~
 Feb 15, 2017

Workshop start: Feb 26, 2017

SPONSORS**ORGANIZERS**

6. Елементи за квантитативну анализу рада

Остварени резултати у периоду након одлуке Научног већа о предлогу за стицање претходног научног звања

Категорија	М бодова по раду	Број радова	Укупно М бодова
M21a	10	5	50
M21	8	2	16
M22	5	1	5
M23	3	1	3
M31	3,5	0	0
M32	1,5	2	3
M51	2	1	2
Укупно			79

Поређење са минималним квантитативним условима за избор у звање виши научни сарадник

М категорије	Услов	Остварено
Укупно	50	79
M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42	40	77
M11+M12+M21+M22+M23	30	74

И у периоду пре и у периоду после избора кандидат је већином објављивао радове у часописима категорије M21a и M21. Укупан фактор утицаја (збир импакт фактора) радова кандидата је **49,448**, а у периоду након одлуке Научног већа о предлогу за стицање претходног научног звања тај фактор је **24,526**.

Додатни библиометријски показатељи за период после избора у садашње звање (тачка 2 П1П) су:

	ИФ	М	СНИП
Укупно	24,526	76	11.19
Усредњено по чланку	2.725	7.6	1.24
Усредњено по аутору	10.35	30.75	4.629

Према бази WOS радови кандидата су цитирани укупно 352 пута, док је број цитата без аутоцитата 308. Према истој бази Н-индекс кандидата је 8.

Прилог: подаци о цитираности са интернет странице WOS.

На бази Google Scholar има 515 цитата (што укључује и 54 цитата књиге IMO Compendium) и H фактор 10.

Конкретне вредности Импакт Фактора и рангирања часописа су наведене за све радове у листи радова. Том приликом није коришћено правило три године осим у случају када још нису објављени подаци (2018) или када због истека претплате нема података у бази Кобсон.

7. Spisak objavljenih radova i drugih publikacija Nikola Z Petrović

СПИСАК РАДОВА У ЧАСОПИСИМА ДО ПРЕТХОДНОГ ИЗБОРА У ЗВАЊЕ

- [1] D. Jović, M. Petrović, D. Arsenović, S. Prvanović, M. Belić, N. Z. Petrović, "Counterpropagating beams in photorefractive media and optically induced photonic lattices", Asian J. Phys. 15, 283 (2006). M24
- [2] W.P. Zhong, R.-H. Xie, M. Belić, N. Z. Petrović, G. Chen and L. Yi, "Exact spatial soliton solutions of the two-dimensional generalized nonlinear Schrödinger equation with distributed coefficients," Phys. Rev. A 78,023821 (2008). IF 2.908 (6/64) M21a
- [3] M. Belić, N. Z. Petrović, W.-P. Zhong, R. H. Xie and G. Chen, "Analytical Light Bullet Solutions to the Generalized (3+1)-Dimensional Nonlinear Schrödinger Equation," Phys. Rev. Lett. 101, 0123904 (2008). IF 7.180 (5/68) M21a
- [4] N. Z. Petrović, M. Belić, W.-P. Zhong, R.-H. Xie and G. Chen, "Exact spatiotemporal wave and soliton solutions to the generalized (3+1)-dimensional Schrödinger equation for both normal and anomalous dispersion," Opt. Lett. 34, 1609 (2009). IF 3.059 (6/71) M21a
- [5] N. Z. Petrović, M. Belić and W.-P. Zhong, "Spatiotemporal wave and soliton solutions to the generalized (3+1)-dimensional Gross-Pitaevskii equation," Phys. Rev. E 81, 016610 (2010). IF 2.352 (4/54) M21a
- [6] N. Z. Petrović, M. Belić and W.-P. Zhong, "Exact traveling-wave and spatiotemporal soliton solutions to the generalized (3+1)-dimensional Schrödinger equation with polynomial nonlinearity of arbitrary order," Phys. Rev. E 83, 026604 (2011). IF 2.255 (6/55) M21 *(napomena u ovom materijalu nije korišćeno pravilo najboljih rezultata u tri godine već samo u tekućoj godini, ukoliko bi se to pravilo primenilo ovo bi bio rad u kategoriji M21a)
- [7] N. Z. Petrović, N. Aleksić, A. Al Bastami and M. Belić, "Analytical traveling-wave and solitary solutions to the generalized Gross-Pitaevskii equation with sinusoidal time-varying diffraction and potential," Phys. Rev. E 83, 036609 (2011). IF 2.255 (6/55) M21 *
- [8] A. Al Bastami, N. Z. Petrović and M. R. Belić, "Special solutions of the Riccati Equation with applications to the Gross-Pitaevskii nonlinear PDE," Electron. J. Diff. Eqs., Vol. 2010, No. 66, 1 (2010). IF 0.427 (198/245 podaci za 2011) M23
- [9] A. Al Bastami, M. R. Belić, D. Milović and N. Z. Petrović, "Analytical chirped solutions to the (3+1)-dimensional Gross-Pitaevskii equation for various diffraction and potential Functions," Phys. Rev. E 84, 016606 (2011). IF 2.255 (6/55) M21 *
- [10] N. Z. Petrović, H. Zahreddine and M. Belić, "Exact spatiotemporal wave and soliton solutions to the generalized (3 + 1)-dimensional nonlinear Schrödinger equation with linear potential," Phys. Scr. 83, 065001 (2011). 1.204 (35/84) M22

[11] S. Xu, N. Z. Petrović and M. Belić, "Vortex solitons in the (2+1)-dimensional nonlinear Schrödinger equation with variable diffraction and nonlinearity coefficients," Phys. Scr. 87, 045401 (2013). IF 1.296 (40/78) M22

Предавања на конференцијама публикована у целини у часописима

[12] M. R. Belić, M. S. Petrović, D. M. Jović, A. I. Strinić, D. D. Arsenović, S. Prvanović, R. D. Jovanović, N. Z. Petrović, "Dancing Light: Counterpropagating, Beams in Photorefractive Crystals," Acta Physica Polonica A 212, 729 (2007). M33 (M23 as a journal)

[13] N. Z. Petrović and H. Zahreddine, "Exact traveling wave solutions to coupled generalized nonlinear Schrödinger equations," Phys. Scr. T149, 014039 (2012). M33 (IF 1.032 (48/83) M22 as a journal)

РАДОВИ ПУБЛИКОВАНИ ПОСЛЕ ПРЕТХОДНОГ ИЗБОРА У ЗВАЊЕ

Радови у међународним часописима изузетних вредности M21a

[14] W. P. Zhong, L. Chen, M. Belić, N. Petrović, "Controllable parabolic-cylinder optical rogue wave," Phys. Rev. E 90 (4), 043201 (2014) IF=2.288 (5/54) SNIP=1.14

[15] S. L. Xu, N. Petrović, M. R. Belić, "Exact solutions of the (2+ 1)-dimensional quintic nonlinear Schrödinger equation with variable coefficients," Nonlinear Dynamics 80 (1-2), 583-589 (2015) IF=3.000 (8/135) SNIP=1.47

[16] S. L. Xu, N. Petrović, M. R. Belić, W. Deng, "Exact solutions for the quintic nonlinear Schrödinger equation with time and space," Nonlinear Dynamics 84 (1), 251-259 (2016) IF=3.464 (8/133) SNIP=1.54

[17] S. L. Xu, N. Petrović, M. R. Belić, Z. L. Hu, "Light bullet supported by parity-time symmetric potential with power-law nonlinearity," Nonlinear Dynamics 84 (4), 1877-1882 (2016) IF=3.464 (8/133) SNIP=1.54

[18] N. Z. Petrović, "Spatiotemporal traveling and solitary wave solutions to the generalized nonlinear Schrodinger equation with single-and dual-power law nonlinearity," Nonlinear Dynamics 93 (4), 2389-2397 (2018) IF=4.339 (8/134) SNIP=1.75

Радови у врхунским међународним часописима M21

[19] N. Z. Petrović, N.B. Aleksić, M. Belić, "Modulation stability analysis of exact multidimensional solutions to the generalized nonlinear Schrödinger equation and the Gross-Pitaevskii equation using a variational approach," Optics Express 23 (8), 10616-10630 (2015) IF=3.148 (14/90) SNIP=1.67

[20] S. L. Xu, Y. Zhao, N. Z. Petrović, M. R. Belić, "Spatiotemporal soliton supported by parity-time symmetric potential with competing nonlinearities," EPL (Europhysics Letters) 115 (1), 14006 (2016) IF=1.957 (23/79) SNIP=0.60

Радови у истакнутим међународним часописима M22

[21] S. L. Xu, G. P. Zhou, N. Petrović, M. R. Belić, "Nonautonomous vector matter waves in two-component Bose-Einstein condensates with combined time-dependent harmonic-lattice potential," *Journal of Optics* 17 (10), 105605 (2015) IF=1.847 (36/90) SNIP=0.87

Радови у међународним часописима M23

[22] N. Z. Petrović, M. Bohra, "General Jacobi elliptic function expansion method applied to the generalized (3+ 1)-dimensional nonlinear Schrödinger equation," *Optical and Quantum Electronics* 48 (4), 268 (2016) IF=1.055 (70/92) SNIP=0.61

Предавања по позиву на међународним скуповима M32

[23] Nikola Z Petrović "General analytic solutions to the various forms of the nonlinear Schrödinger equation using the Jacobi elliptic function expansion method" 6th International Conference on Photonics July 31- August 01, 2017 Milan, Italy
(<https://optics.physicsmeeting.com/abstract/2017/general-analytic-solutions-to-the-variousforms-of-the-nonlinear-schr-dinger-equation-using-the-jacobi-elliptic-function-expansion-method>)

[24] Nikola Z Petrović "General analytic solutions to the various forms of the Nonlinear Schrödinger Equation using Jacobi elliptic function expansion method" 10th Photonics Workshop Kopaonik 26.2-2.3.2017. ISBN978-86-82441-45-8 Institut za fiziku Beograd str. 36

Радови у водећим националним часописима M51

[25] S. L. Xu, N. Petrović, M. R. Belić, "Two-dimensional dark solitons in diffusive nonlocal nonlinear media," *Journal of Optics* 44 (2), 172-177 (2015) IF=1.847 (36/90) SNIP=0.87

8. Подаци о цитираности радова Никола З Петровић

Према бази WOS радови кандидата су цитирани укупно 352 пута, док је број цитата без аутоцитата 308. Према истој бази H–индекс кандидата је 8.

Прилог: подаци о цитираности са интернет странице WOS.

На бази Google Scholar има 515 цитата (што укључује и 54 цитата књиге IMO Compendium) и H фактор 10.

Приложене су странице са прегледом цитираности кандидата у бази WOS.

Web of Science



Citation report for 20 results from Web of Science Core Collection between 1996 and 2019 Go

You searched for: From Marked List: [...More](#)

This report reflects citations to source items indexed within Web of Science Core Collection. Perform a Cited Reference Search to include citations to items not indexed within Web of Science Core Collection.

Export Data: Save to Excel File

Total Publications

20 [Analyze](#)

1997 2016

h-index

8

Average citations per item

17.6

Sum of Times Cited

352

Without self citations

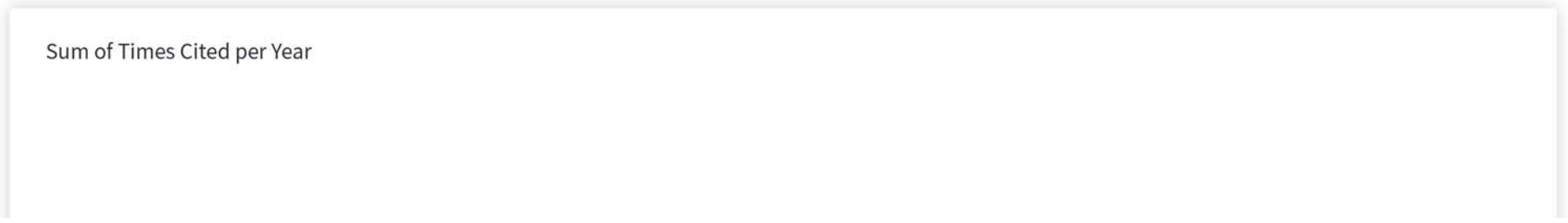
308

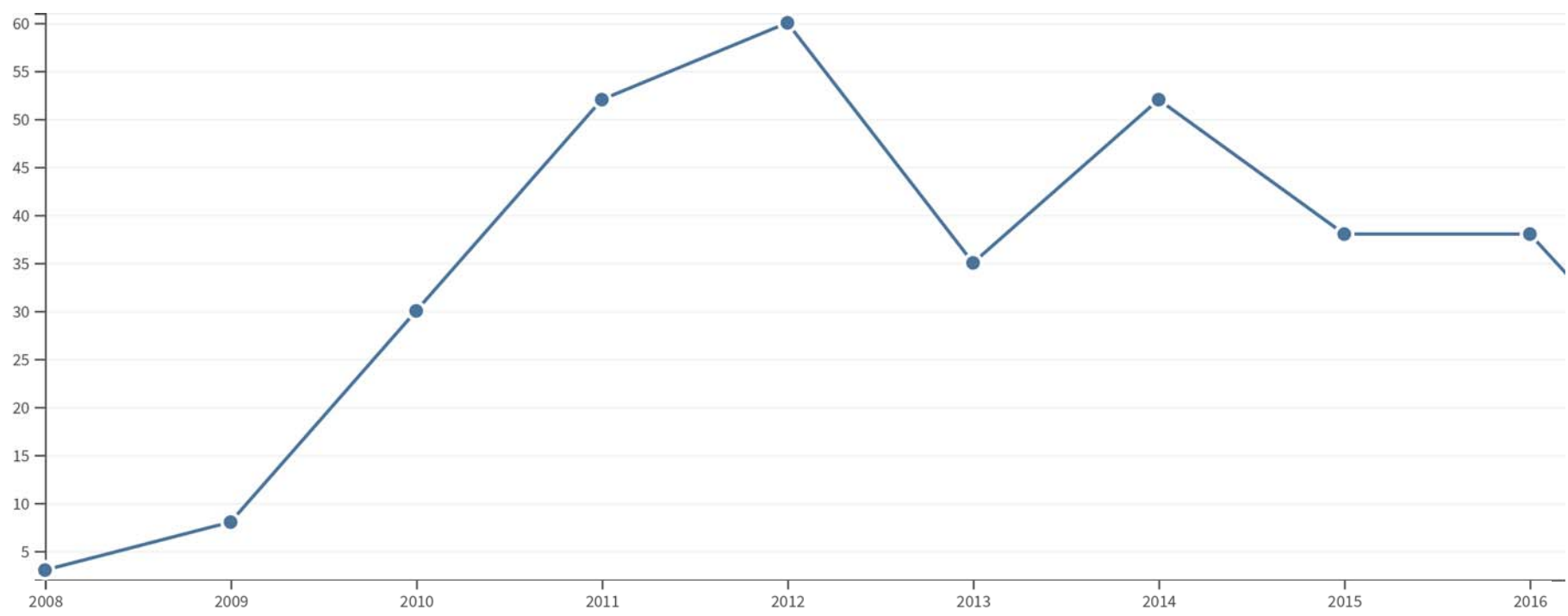
Citing articles

223 [Analyze](#)

Without self citations

206 [Analyze](#)





Sort by: [Times Cited](#) Date Page 1 of 2

Use the checkboxes to remove individual items from this Citation Report

2015	2016	2017	2018	2019	Total	Average Citations per Year
38	38	17	19	0	352	32.00

or restrict to items published between and

<input type="checkbox"/>	1.	Analytical light bullet solutions to the generalized (3+1)-dimensional nonlinear schrodinger equation	By: Belic, Milivoj; Petrovic, Nikola; Zhong, Wei-Ping; et al. PHYSICAL REVIEW LETTERS Volume: 101 Issue: 12 Article Number: 123904 Published: SEP 19 2008	13	10	4	5	0	124	11.27
<input checked="" type="checkbox"/>	2.	Exact spatial soliton solutions of the two-dimensional generalized nonlinear Schrodinger equation with distributed coefficients	By: Zhong, Wei-Ping; Xie, Rui-Hua; Belic, Milivoj; et al. PHYSICAL REVIEW A Volume: 78 Issue: 2 Article Number: 023821 Part: B Published: AUG 2008	6	7	4	3	0	86	7.82
<input checked="" type="checkbox"/>	3.	Exact spatiotemporal wave and soliton solutions to the generalized (3+1)-dimensional Schrodinger equation for both normal and anomalous dispersion	By: Petrovic, Nikola Z.; Belic, Milivoj; Zhong, Wei-Ping; et al. OPTICS LETTERS Volume: 34 Issue: 10 Pages: 1609-1611 Published: MAY 15 2009	4	4	1	1	0	33	3.30
<input checked="" type="checkbox"/>	4.	Spatiotemporal wave and soliton solutions to the generalized (3+1)-dimensional Gross-Pitaevskii equation	By: Petrovic, Nikola Z.; Belic, Milivoj; Zhong, Wei-Ping PHYSICAL REVIEW E Volume: 81 Issue: 1 Article Number: 016610 Part: 2 Published: JAN 2010	1	2	1	1	0	26	2.89
<input checked="" type="checkbox"/>	5.	Exact traveling-wave and spatiotemporal soliton solutions to the generalized (3+1)-dimensional Schrodinger equation with polynomial nonlinearity of arbitrary order	By: Petrovic, Nikola Z.; Belic, Milivoj; Zhong, Wei-Ping	2	3	0	1	0	19	2.38

PHYSICAL REVIEW E Volume: 83 Issue: 2 Article Number: 026604 Part: 2 Published: FEB 28 2011

6. **Controllable parabolic-cylinder optical rogue wave**



By: Zhong, Wei-Ping; Chen, Lang; Belic, Milivoj; et al.
PHYSICAL REVIEW E Volume: 90 Issue: 4 Article Number: 043201 Published: OCT 6 2014

7. **Analytical traveling-wave and solitary solutions to the generalized Gross-Pitaevskii equation with sinusoidal time-varying diffraction and potential**



By: Petrovic, Nikola Z.; Aleksic, Najdan B.; Al Bastami, Anas; et al.
PHYSICAL REVIEW E Volume: 83 Issue: 3 Article Number: 036609 Part: 2 Published: MAR 30 2011

8. **Exact spatiotemporal wave and soliton solutions to the generalized (3+1)-dimensional nonlinear Schrodinger equation with linear potential**



By: Petrovic, Nikola Z.; Zahreddine, Hussein; Belic, Milivoj R.
PHYSICA SCRIPTA Volume: 83 Issue: 6 Article Number: 065001 Published: JUN 2011

9. **Nonautonomous vector matter waves in two-component Bose-Einstein condensates with combined time-dependent harmonic-lattice potential**



By: Xu, Si-Liu; Zhou, Guo-Peng; Petrovic, Nikola; et al.
JOURNAL OF OPTICS Volume: 17 Issue: 10 Article Number: 105605 Published: OCT 2015

10. **Analytical chirped solutions to the (3+1)-dimensional Gross-Pitaevskii equation for various diffraction and potential functions**



By: Al Bastami, Anas; Belic, Milivoj R.; Milovic, Daniela; et al.
PHYSICAL REVIEW E Volume: 84 Issue: 1 Article Number: 016606 Part: 2 Published: JUL 22 2011

7	5	2	3	0	17	3.40
3	0	1	0	0	12	1.50
1	1	0	0	0	8	1.00
0	1	2	2	0	5	1.25
0	0	0	0	0	5	0.63

Select Page



Save to Excel File

Sort by: Times Cited

Date

More

◀ Page 1 of 2 ▶

20 records matched your query of the 42,271,213 in the data limits you selected.

Clarivate

Accelerating innovation

© 2018 Clarivate

[Copyright notice](#)

[Terms of use](#)

[Privacy statement](#)

[Cookie policy](#)

[Sign up for the Web of Science newsletter](#)

Follow us



Web of Science



Citation report for 20 results from Web of Science Core Collection between 1996 and 2019 Go

You searched for: From Marked List: [...More](#)

This report reflects citations to source items indexed within Web of Science Core Collection. Perform a Cited Reference Search to include citations to items not indexed within Web of Science Core Collection.

Export Data: Save to Excel File

Total Publications

20 [Analyze](#)

1997 2016

h-index

8

Average citations per item

17.6

Sum of Times Cited

352

Without self citations

308

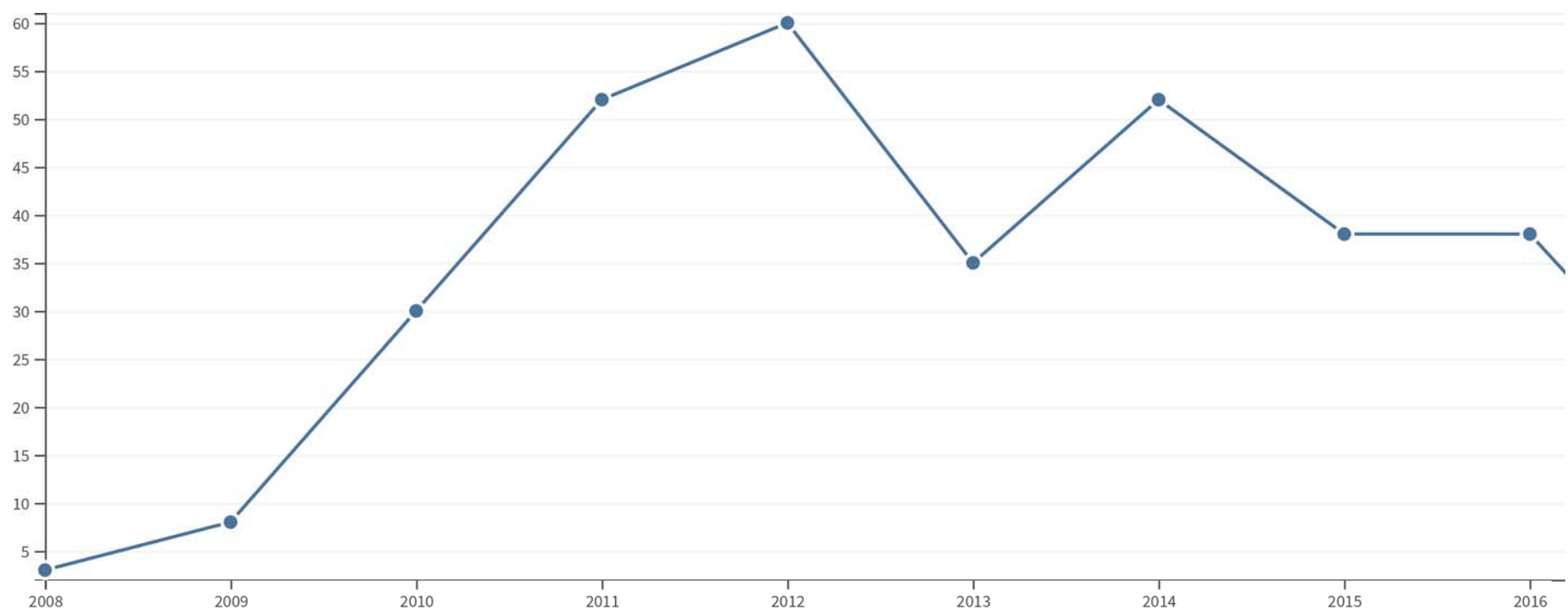
Citing articles

223 [Analyze](#)

Without self citations

206 [Analyze](#)





Sort by: Times Cited Date More ◀ Page 2 of 2 ▶

Use the checkboxes to remove individual items from this Citation Report

2015	2016	2017	2018	2019	Total	Average Citations per Year
38	38	17	19	0	352	32.00

or restrict to items published between and

<input type="checkbox"/>	11.	Modulation stability analysis of exact multidimensional solutions to the generalized nonlinear Schrodinger equation and the Gross-Pitaevskii equation using a variational approach	0	3	0	1	0	4	1.00
<input checked="" type="checkbox"/>		By: Petrovic, Nikola Z.; Aleksic, Najdan B.; Belic, Milivoj OPTICS EXPRESS Volume: 23 Issue: 8 Pages: 10616-10630 Published: APR 20 2015							
<input type="checkbox"/>	12.	Vortex solitons in the (2+1)-dimensional nonlinear Schrodinger equation with variable diffraction and nonlinearity coefficients	1	2	0	0	0	4	0.67
<input checked="" type="checkbox"/>		By: Xu, Siliu; Petrovic, Nikola Z.; Belic, Milivoj R. PHYSICA SCRIPTA Volume: 87 Issue: 4 Article Number: 045401 Published: APR 2013							
<input type="checkbox"/>	13.	Spatiotemporal soliton supported by parity-time symmetric potential with competing nonlinearities	0	0	1	1	0	2	0.67
<input checked="" type="checkbox"/>		By: Xu, Si-Liu; Zhao, Yuan; Petrovic, Nikola Z.; et al. EPL Volume: 115 Issue: 1 Article Number: 14006 Published: JUL 2016							
<input type="checkbox"/>	14.	General Jacobi elliptic function expansion method applied to the generalized (3+1)-dimensional nonlinear Schrodinger equation	0	0	1	1	0	2	0.67
<input checked="" type="checkbox"/>		By: Petrovic, Nikola Z.; Bohra, Moiz OPTICAL AND QUANTUM ELECTRONICS Volume: 48 Issue: 4 Article Number: 268 Published: APR 2016							
<input type="checkbox"/>	15.	Exact spatial soliton solutions of the two-dimensional generalized nonlinear Schrodinger equation with distributed coefficients (vol 78, art no 023821, 2008)	0	0	0	0	0	2	0.18
<input checked="" type="checkbox"/>		By: Zhong, Wei-Ping; Xie, Rui-Hua; Belic, Milivoj; et al.							

PHYSICAL REVIEW A Volume: 78 Issue: 3 Article Number: 039906 Published: SEP 2008

- 16. **Exact traveling wave solutions to coupled generalized nonlinear Schrodinger equations**

By: Petrovic, Nikola; Zahreddine, Hussein
 Conference: 3rd International School and Conference on Photonics Location: Belgrade, SERBIA Date: AUG 29-SEP 02, 2011
 PHYSICA SCRIPTA Volume: T149 Article Number: 014039 Published: APR 2012

- 17. **SPECIAL SOLUTIONS OF THE RICCATI EQUATION WITH APPLICATIONS TO THE GROSS-PITAEVSKII NONLINEAR PDE**

By: Al Bastami, Anas; Belic, Milivoj R.; Petrovic, Nikola Z.
 ELECTRONIC JOURNAL OF DIFFERENTIAL EQUATIONS Article Number: 66 Published: MAY 8 2010

- 18. **Dancing light: Counterpropagating beams in photorefractive crystals**

By: Belic, M. R.; Petrovic, M. S.; Jovic, D. M.; et al.
 Conference: International School and Conference on Optics and Optical Materials Location: Belgrade, SERBIA Date: SEP 03-07, 2007
 Sponsor(s): Univ Belgrade, Inst Phys, Fac Phys; Vinca Inst Nucl Sci & Fac Elect Engr
 ACTA PHYSICA POLONICA A Volume: 112 Issue: 5 Pages: 729-736 Published: NOV 2007

- 19. **Two-dimensional dark solitons in diffusive nonlocal nonlinear media**

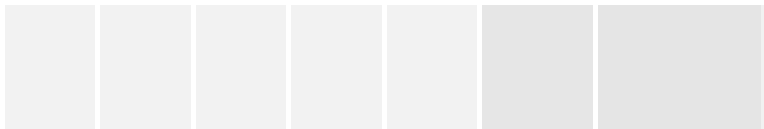
By: Xu, Si-Liu; Petrovic, Nikola; Belic, Milivoj R.
 JOURNAL OF OPTICS-INDIA Volume: 44 Issue: 2 Pages: 172-177 Published: JUN 2015

- 20. **Exact spatial soliton solutions of the two-dimensional generalized nonlinear Schrodinger equation with distributed coefficients (vol 78, art no 023821, 2008)**

By: Zhong, Wei-Ping; Xie, Rui-Hua; Belic, Milivoj; et al.

0	0	0	0	0	1	0.14
0	0	0	0	0	1	0.11
0	0	0	0	0	1	0.08
0	0	0	0	0	0	0.00
0	0	0	0	0	0	0.00

PHYSICAL REVIEW A Volume: 78 Issue: 2 Article Number: 029905 Part: B Published: AUG 2008



Select Page



Save to Excel File



Sort by: Times Cited

Date

More



◀ Page 2 of 2 ▶

20 records matched your query of the 42,271,213 in the data limits you selected.

Clarivate

Accelerating innovation

© 2018 Clarivate

[Copyright notice](#)

[Terms of use](#)

[Privacy statement](#)

[Cookie policy](#)

[Sign up for the Web of Science newsletter](#)

[Follow us](#)



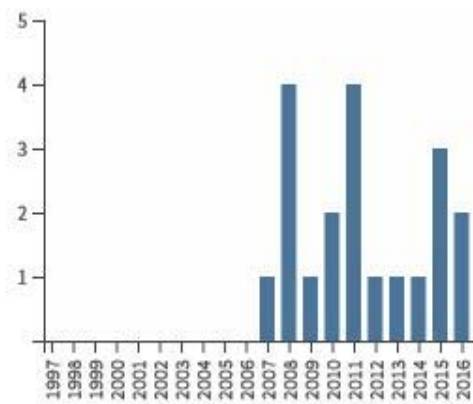
Close

Print

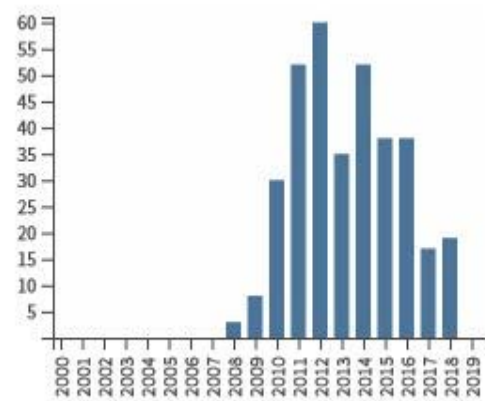
From Marked List:

Timespan=All years. Indexes=SCI-EXPANDED, ESCI, A&HCI, SSCI, CPCI-SSH, CPCI-S.

Total Publications by Year



Sum of Times Cited by Year



Results found: 20
 Sum of the Times Cited: 352
 Average Citations per Item: 17.60
 h-index: 8

	2015	2016	2017	2018	2019	Total	Average Citations per Year
	38	38	17	19	0	352	32.00

		2015	2016	2017	2018	2019	Total	Average Citations per Year
		38	38	17	19	0	352	32.00
1.	<p>Title: Analytical light bullet solutions to the generalized (3+1)-dimensional nonlinear schrodinger equation</p> <p>By: Belic, Milivoj; Petrovic, Nikola; Zhong, Wei-Ping; et al.</p> <p>Source: PHYSICAL REVIEW LETTERS Volume: 101 Issue: 12 Article Number: 123904 Published: SEP 19 2008</p>	13	10	4	5	0	124	11.27
2.	<p>Title: Exact spatial soliton solutions of the two-dimensional generalized nonlinear Schrodinger equation with distributed coefficients</p> <p>By: Zhong, Wei-Ping; Xie, Rui-Hua; Belic, Milivoj; et al.</p> <p>Source: PHYSICAL REVIEW A Volume: 78 Issue: 2 Article Number: 023821 Part: B Published: AUG 2008</p>	6	7	4	3	0	86	7.82
3.	<p>Title: Exact spatiotemporal wave and soliton solutions to the generalized (3+1)-dimensional Schrodinger equation for both normal and anomalous dispersion</p> <p>By: Petrovic, Nikola Z.; Belic, Milivoj; Zhong, Wei-Ping; et al.</p> <p>Source: OPTICS LETTERS Volume: 34 Issue: 10 Pages: 1609-1611 Published: MAY 15 2009</p>	4	4	1	1	0	33	3.30
4.	<p>Title: Spatiotemporal wave and soliton solutions to the generalized (3+1)-dimensional Gross-Pitaevskii equation</p> <p>By: Petrovic, Nikola Z.; Belic, Milivoj; Zhong, Wei-Ping</p> <p>Source: PHYSICAL REVIEW E Volume: 81 Issue: 1 Article Number: 016610 Part: 2 Published: JAN 2010</p>	1	2	1	1	0	26	2.89
5.	<p>Title: Exact traveling-wave and spatiotemporal soliton solutions to the generalized (3+1)-dimensional Schrodinger equation with polynomial nonlinearity of arbitrary order</p> <p>By: Petrovic, Nikola Z.; Belic, Milivoj; Zhong, Wei-Ping</p> <p>Source: PHYSICAL REVIEW E Volume: 83 Issue: 2 Article Number: 026604 Part: 2 Published: FEB 28 2011</p>	2	3	0	1	0	19	2.38

		2015	2016	2017	2018	2019	Total	Average Citations per Year
		38	38	17	19	0	352	32.00
6.	Title: Controllable parabolic-cylinder optical rogue wave By: Zhong, Wei-Ping; Chen, Lang; Belic, Milivoj; et al. Source: PHYSICAL REVIEW E Volume: 90 Issue: 4 Article Number: 043201 Published: OCT 6 2014	7	5	2	3	0	17	3.40
7.	Title: Analytical traveling-wave and solitary solutions to the generalized Gross-Pitaevskii equation with sinusoidal time-varying diffraction and potential By: Petrovic, Nikola Z.; Aleksic, Najdan B.; Al Bastami, Anas; et al. Source: PHYSICAL REVIEW E Volume: 83 Issue: 3 Article Number: 036609 Part: 2 Published: MAR 30 2011	3	0	1	0	0	12	1.50
8.	Title: Exact spatiotemporal wave and soliton solutions to the generalized (3+1)-dimensional nonlinear Schrodinger equation with linear potential By: Petrovic, Nikola Z.; Zahreddine, Hussein; Belic, Milivoj R. Source: PHYSICA SCRIPTA Volume: 83 Issue: 6 Article Number: 065001 Published: JUN 2011	1	1	0	0	0	8	1.00
9.	Title: Nonautonomous vector matter waves in two-component Bose-Einstein condensates with combined time-dependent harmonic-lattice potential By: Xu, Si-Liu; Zhou, Guo-Peng; Petrovic, Nikola; et al. Source: JOURNAL OF OPTICS Volume: 17 Issue: 10 Article Number: 105605 Published: OCT 2015	0	1	2	2	0	5	1.25
10.	Title: Analytical chirped solutions to the (3+1)-dimensional Gross-Pitaevskii equation for various diffraction and potential functions By: Al Bastami, Anas; Belic, Milivoj R.; Milovic, Daniela; et al. Source: PHYSICAL REVIEW E Volume: 84 Issue: 1 Article Number: 016606 Part: 2 Published: JUL 22 2011	0	0	0	0	0	5	0.63

Close

Print

Clarivate

Accelerating innovation

© 2018 Clarivate

[Copyright notice](#)

[Terms of use](#)

[Privacy statement](#)

[Cookie policy](#)

[Sign up for the Web of Science newsletter](#)

[Follow us](#)



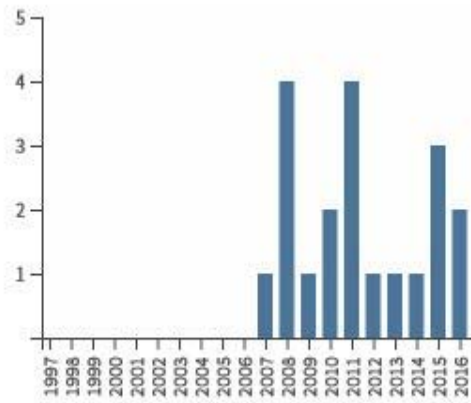
Close

Print

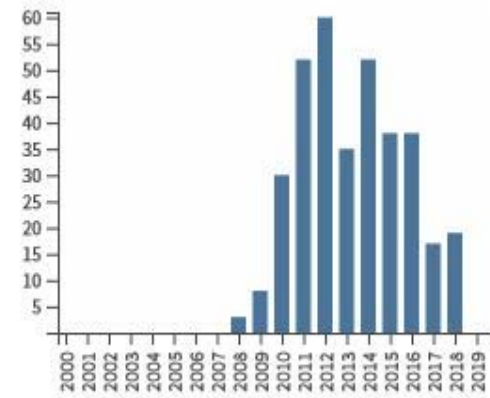
From Marked List:

Timespan=All years. Indexes=SCI-EXPANDED, ESCI, A&HCI, SSCI, CPCI-SSH, CPCI-S.

Total Publications by Year



Sum of Times Cited by Year



Results found: 20
Sum of the Times Cited: 352
Average Citations per Item: 17.60
h-index: 8

	2015	2016	2017	2018	2019	Total	Average Citations per Year
	38	38	17	19	0	352	32.00

		2015	2016	2017	2018	2019	Total	Average Citations per Year
		38	38	17	19	0	352	32.00
11.	<p>Title: Modulation stability analysis of exact multidimensional solutions to the generalized nonlinear Schrodinger equation and the Gross-Pitaevskii equation using a variational approach</p> <p>By: Petrovic, Nikola Z.; Aleksic, Najdan B.; Belic, Milivoj</p> <p>Source: OPTICS EXPRESS Volume: 23 Issue: 8 Pages: 10616-10630 Published: APR 20 2015</p>	0	3	0	1	0	4	1.00
12.	<p>Title: Vortex solitons in the (2+1)-dimensional nonlinear Schrodinger equation with variable diffraction and nonlinearity coefficients</p> <p>By: Xu, Siliu; Petrovic, Nikola Z.; Belic, Milivoj R.</p> <p>Source: PHYSICA SCRIPTA Volume: 87 Issue: 4 Article Number: 045401 Published: APR 2013</p>	1	2	0	0	0	4	0.67
13.	<p>Title: Spatiotemporal soliton supported by parity-time symmetric potential with competing nonlinearities</p> <p>By: Xu, Si-Liu; Zhao, Yuan; Petrovic, Nikola Z.; et al.</p> <p>Source: EPL Volume: 115 Issue: 1 Article Number: 14006 Published: JUL 2016</p>	0	0	1	1	0	2	0.67
14.	<p>Title: General Jacobi elliptic function expansion method applied to the generalized (3+1)-dimensional nonlinear Schrodinger equation</p> <p>By: Petrovic, Nikola Z.; Bohra, Moiz</p> <p>Source: OPTICAL AND QUANTUM ELECTRONICS Volume: 48 Issue: 4 Article Number: 268 Published: APR 2016</p>	0	0	1	1	0	2	0.67
15.	<p>Title: Exact spatial soliton solutions of the two-dimensional generalized nonlinear Schrodinger equation with distributed coefficients (vol 78, art no 023821, 2008)</p> <p>By: Zhong, Wei-Ping; Xie, Rui-Hua; Belic, Milivoj; et al.</p> <p>Source: PHYSICAL REVIEW A Volume: 78 Issue: 3 Article Number: 039906 Published: SEP 2008</p>	0	0	0	0	0	2	0.18

		2015	2016	2017	2018	2019	Total	Average Citations per Year
		38	38	17	19	0	352	32.00
16.	<p>Title: Exact traveling wave solutions to coupled generalized nonlinear Schrodinger equations By: Petrovic, Nikola; Zahreddine, Hussein Conference: 3rd International School and Conference on Photonics Location: Belgrade, SERBIA Date: AUG 29-SEP 02, 2011 Source: PHYSICA SCRIPTA Volume: T149 Article Number: 014039 Published: APR 2012</p>	0	0	0	0	0	1	0.14
17.	<p>Title: SPECIAL SOLUTIONS OF THE RICCATI EQUATION WITH APPLICATIONS TO THE GROSS-PITAEVSKII NONLINEAR PDE By: Al Bastami, Anas; Belic, Milivoj R.; Petrovic, Nikola Z. Source: ELECTRONIC JOURNAL OF DIFFERENTIAL EQUATIONS Article Number: 66 Published: MAY 8 2010</p>	0	0	0	0	0	1	0.11
18.	<p>Title: Dancing light: Counterpropagating beams in photorefractive crystals By: Belic, M. R.; Petrovic, M. S.; Jovic, D. M.; et al. Conference: International School and Conference on Optics and Optical Materials Location: Belgrade, SERBIA Date: SEP 03-07, 2007 Sponsor(s): Univ Belgrade, Inst Phys, Fac Phys; Vinca Inst Nucl Sci & Fac Elect Engr Source: ACTA PHYSICA POLONICA A Volume: 112 Issue: 5 Pages: 729-736 Published: NOV 2007</p>	0	0	0	0	0	1	0.08
19.	<p>Title: Two-dimensional dark solitons in diffusive nonlocal nonlinear media By: Xu, Si-Liu; Petrovic, Nikola; Belic, Milivoj R. Source: JOURNAL OF OPTICS-INDIA Volume: 44 Issue: 2 Pages: 172-177 Published: JUN 2015</p>	0	0	0	0	0	0	0.00
20.	<p>Title: Exact spatial soliton solutions of the two-dimensional generalized nonlinear Schrodinger equation with distributed coefficients (vol 78, art no 023821, 2008) By: Zhong, Wei-Ping; Xie, Rui-Hua; Belic, Milivoj; et al.</p>	0	0	0	0	0	0	0.00

	2015	2016	2017	2018	2019	Total	Average Citations per Year
	38	38	17	19	0	352	32.00

Source: PHYSICAL REVIEW A Volume: 78 Issue: 2 Article Number: 029905 Part: B Published: AUG 2008

Close

Web of Science
Page 2 (Records 11 -- 20)

Print

◀ [1 | 2] ▶

Clarivate

Accelerating innovation

© 2018 Clarivate Copyright notice Terms of use Privacy statement Cookie policy

Sign up for the Web of Science newsletter

Follow us



Никола З Петровић

9. За кандидате који се бирају у звање научни сарадник или се први пут бирају у звање у Србији потребно је приложити и докторску диплому.

Ово није први избор у звање! Кандидат је докторирао у Србији

10. Копије објављених радова и других публикација након претходног избора у звање (верзије из часописа, зборника апстраката, итд.).

приложене су копије радова публиковане после претходне одлуке научног већа/избора у звања

11. Решење о претходном избору у звање (за кандидате који већ имају

научно звање приликом избора у више звање или реизбора).

Решење је приложено

Република Србија
МИНИСТАРСТВО ПРОСВЕТЕ,
НАУКЕ И ТЕХНОЛОШКОГ РАЗВОЈА
Комисија за стицање научних звања

Број:660-01-00194/463
30.04.2014. године
Београд

ИНСТИТУТ ЗА ФИЗИКУ

ПРИМЉЕНИС: 04-06-2014			
Рад. ј. д.	Број	х. шифра	рилог
о/о/	669/1		

На основу члана 22. става 2. члана 70. став 5. Закона о научноистраживачкој делатности ("Службени гласник Републике Србије", број 110/05 и 50/06 – исправка и 18/10), члана 2. става 1. и 2. тачке 1 – 4.(прилози) и члана 38. Правилника о поступку и начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача ("Службени гласник Републике Србије", број 38/08) и захтева који је поднео

Инстѿиѿуѿ за физику у Београду

Комисија за стицање научних звања на седници одржаној 30.04.2014. године, донела је

**ОДЛУКУ
О СТИЦАЊУ НАУЧНОГ ЗВАЊА**

Др Никола Пеѿровић

стиче научно звање
Научни сарадник

у области природно-математичких наука - физика

О Б Р А З Л О Ж Е Њ Е

Инстѿиѿуѿ за физику у Београду

утврдио је предлог број 1712/1 од 24.12.2013. године на седници научног већа Института и поднео захтев Комисији за стицање научних звања број 1719/1 од 26.12.2013. године за доношење одлуке о испуњености услова за стицање научног звања **Научни сарадник**.

Комисија за стицање научних звања је по претходно прибављеном позитивном мишљењу Матичног научног одбора за физику на седници одржаној 30.04.2014. године разматрала захтев и утврдила да именовани испуњава услове из члана 70. став 5. Закона о научноистраживачкој делатности ("Службени гласник Републике Србије", број 110/05 и 50/06 – исправка и 18/10), члана 2. става 1. и 2. тачке 1 – 4.(прилози) и члана 38. Правилника о поступку и начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача ("Службени гласник Републике Србије", број 38/08) за стицање научног звања **Научни сарадник**, па је одлучила као у изреци ове одлуке.

Доношењем ове одлуке именовани стиче сва права која му на основу ње по закону припадају.

Одлуку доставити подносиоцу захтева, именованом и архиви Министарства просвете, науке и технолошког развоја у Београду.

ПРЕДСЕДНИК КОМИСИЈЕ

Др Станислава Стошић-Грујичић,
научни саветник

С. Стошић-Грујичић

МИНИСТАР

Др Срђан Вербић



Срђан Вербић