

Научном већу Института за физику у Београду
Београд 24.11.2023.

ИНСТИТУТ ЗА ФИЗИКУ			
ПРИМЉЕНО:		24. 11. 2023	
Ред.јед.	б р о ј	Арх.цифра	Прилог
0801	180811		

Предмет: Молба за покретања реизбора у звање виши научни сарадник

Молим Научно веће Института за физику у Београду да у складу са Правилником о поступку, начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача покрене поступак за мој реизбор у звање виши научни сарадник. Уз молбу, комисији су поднесени и следећи документи:

1. Мишљење руководиоца пројекта са предлогом чланова комисије за реизбор у звање
2. Стручну биографију
3. Преглед научне активности
4. Елементе за квалитативну оцену научног доприноса
5. Документе који потврђују наводе за оцену квалитативног доприноса
6. Елементе за квантитативну оцену научног доприноса
7. Списак научних радова и њихове копије
8. Податке о цитираности радова
9. Фотокопију решења о избору у текуће звање


Др Зоран Распоповић

Виши научни сарадник

Институт за физику у Београду

ИНСТИТУТ ЗА ФИЗИКУ

ПРИМЉЕНО:		24. 11. 2023	
Рад.јед.	Б р о ј	Арх.ш.ифра	Прилог
0801	1808/2		

Научном већу Института за физику у Београду

Предмет: Мишљење руководиоца лабораторије о реизбору др Зорана Распоповића у звање виши научни сарадник

Др Зоран Распоповић је запослен у Институту за физику у Београду, Универзитет у Београду, од 02.02.1990. године и ради у Лабораторији за неравнотежне процесе и примену плазме. Теме на којима ради обухватају Монте Карло симулације базичних особина неравнотежних плазми на ниским притисцима у домену теорије ројева наелектрисаних честица. У досадашњем раду учествовао је на више националних научноистраживачких пројеката који су добијени од стране Министарства просвете, науке и технолошког развоја. Учествоје тренутно и на пројекту Фонда за науку Републике Србије у оквиру програма ИДЕЈЕ.

С обзиром да испуњава све услове предвиђене правилником о стицању истраживачких и научних звања Министарства науке, технолошког развоја и иновација, сагласна сам са покретањем поступка у реизбор др Зорана Распоповића у звање виши научни сарадник.

За Чланове комисије предлажем:

1. Др Сашу Дујка, научни саветник Институт за физику у Београду
2. Др Жељку Никитовић, научни саветник Институт за физику у Београду
3. Др Горана Попарића, редовни професор на Физичком факултету, Универзитета у Београду

Београд, 24. Новембар 2023. Године

Руководилац Лабораторије за
неравнотежне процесе и примену плазме



Др Гордана Маловић
Научни саветник
Институт за физику у Београду

1 БИОГРАФСКИ И СТРУЧНИ ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ

Зоран Распоповић је рођен 18. Јануара 1964. год. у Сплиту (СФР Југославија), Хрватска.

Образовање:

основно-школско образовање (I-IV) – ОШ Владимир Илић Лењин у Београду,

основно-школско образовање (IV-VIII) – ОШ Бранко Радичевић у Београду,

средње-школско образовање – Математичка Гимназија, Београд

диплома – Универзитет у Београду, Физички факултет (1989)

магистратура – Универзитет у Београду, Физички факултет (1995)

докторат – Универзитет у Београду, Физички факултет (1999)

Научна звања:

-Научни сарадник – Институт за физику, Универзитет у Београду (2000)

-Виши научни сарадник – Институт за физику, Универзитет у Београду (2006)

-Зоран Распоповић је изгубио научно звање виши научни сарадник због кашњења покретања реизбора у виши научни сарадник у односу на законски утврђен рок од 5 година што је констатовала комисија за изборе у звања Министарства просвете, науке и технолошког развоја на својој седници од 30.01. 2013. године.

-Зоран Распоповић је стекао звање виши научни сарадник по одлуци Министарства просвете, науке и технолошког развоја од 25.09.2013. године, на основу резултата у последњих 10 година.

-Распоповић је реизабран у звање виши научни сарадник по одлуци Министарства просвете, науке и технолошког развоја од 24.06.2019. године.

Запослење:

Институт за физику у Београду, Универзитет у Београду (од 02.02.1990)

Зоран Распоповић је рођен 18.01.1964 године у Сплиту. Основну школу „Владимир Илић Лењин“ на Новом Београду уписује 1971 године. После четири разреда прелази у основну школу „Бранко Радичевић“, такође на Новом Београду. Основну школу завршава као носилац Вукове дипломе, као и низа награда са републичких и савезних такмичења из математике и физике. По завршетку основне школе, 1987 године уписује „Математичку гимназију“ у Београду коју завршава 1982 као носилац Вукове дипломе.

Природно-математички факултет у Београду, смер физика уписује 1982 године, али пре почетка студија одлази на одслужење војног рока. Након завршетка војног рока започиње студије. На трећој години се опредељује за теоријски смер. Због високог просека и интересовања за науку на трећој години студија добија стипендију САНУ (Српске академије наука и уметности). Факултет је завршио 1989. године са просечном оценом 8.61 и са одбрањеним дипломским радом под називом „Осцилаторно понашање ћелијске мембране Нителе“, под руководством др Чедомира Рађеновића.

Након завршетка студија 1989. године, у септембру исте године се запошљава у тадашњој „11. београдској гимназији“ као професор физике. Након првог полугодишта из школе прелази у „Институт за физику“ у Земуну у групу др. Мирјане Трипковић. Под руководством др. Мирјане Трипковић и Иванке Холцлајтнер-Антуновић магистрира са темом „Нумеричко моделовање пражњења у индуктивно спрегнутој плазми на атмосферском притиску“ јуна 1995. године.

После магистратуре прелази у Лабораторију за гасну електронику где почиње да се бави изучавањем нискотемпературних неравнотежних плазми и то пре свега у области ројева наелектрисаних честица и развоја Монте Карло симулација за транспорт наелектрисаних честица у нетралним гасовима. Монте Карло симулацијама су егзактно одређени по први пут у литератури транспортни коефицијени у радио-фреквентним укштеним електричним и магнетским пољима.

Треба истаћи да су ово први резултати за транспортне коефицијенте добијени у условима укрштених радио-фреквентних електричних и магнетских поља који су касније потврђени решавањем Болцманове (Boltzmann) једначине на Џејмс Кук Универзитету (James Cook University) у Аустралији од стране др Р.Д. Вајта (R.D. White) и сарадника. Под руководством др. Зорана Петровића је одбранио докторску дисертацију „Симулације неконзервативног транспорта електрона у промењивим $E \times B$ пољима“ новембра 1999. године.

Као професор физике Зоран Распоповић је радио у „Математичкој гимназији“ од 1994-2001. године.

У току 2003. године борави на стручном усавршавању у Јужној Кореји, на Универзитету у Похангу. У Ј. Кореји код професора Ј.К. Лија (J.K. Lee) је радио на развоју PIC кода, у правцу увођења смеше гасова, као и у састављању скупа ефикасних пресека за негативне јоне кисеоника, који су им били неопходни за прорачуне.

Поред транспорта електрона у рф електричним и магнетским пољима, од 2006. године колега Распоповић почиње да се бави и транспортом негативних јона у гасовима. Он је један од аутора и руководиоца базе података за транспорт негативних јона у гасовима која је израђена у Лабораторији за гасну електронику.

Од 2006-2009 учествовао је на међународном пројекту FP6 IPB-CNP 026328: “Reinforcing Experimental Centre for Non-Equilibrium Studies With Application in Nano- Technologies, Etching of Integrated Circuits and Environmental Research”.

У периоду после последњег избора Зоран Распоповић је наставио да се бави нумеричким моделирањем транспорта позитивних и негативних јона Монте Карло техником коју је започео са колегама (др Жељка Никитовић и др Владимир Стојановић) из групе за гасну електронику и са Машинског Факултета, Универзитета у Београду (др Јасмина Јовановић) 2012.године.

Учествује на следећим пројектима:

- Пројекат 41011 : Примене нискотемпературних плазми у биомедицини, заштити човекове околине и нанотехнологијама.

- Пројекат 171037 : Фундаментални процеси и примене транспорта честица у неравнотежним плазмама, траповима и наноструктурама.

- Пројекат ИДЕЈЕ 7749560: EGWin, Фонда за науку Републике Србије (Exploring ultra low global warming potential gases for insulation in high-voltage technology: Experiments and modelling). Руководилац: др Саша Дујко. Трајање: 2022-2024

Био је члан редакцијског одбора и рецензент за природне науке часописа “Српска наука данас” који издаје Задужбина Андрејевић, од 2015 предложен од стране Института за физику у Београду.

Главна тема истраживања др Зорана Распоповића је просторно-временска еволуција роја наелектисаних честица у константним и променљивим електро-магнетним пољима. Др Зоран Распоповић је у свом досадашњем раду дао допринос у укупно 50 радова у међународним часописима са ISI листе. Од тога је 2 у M21a категорији (међународни часописи изузетних вредности), 23 у M21 категорији (врхунски међународни часописи), 7 у M22 категорији и 18 у категорији M23. Према подацима о цитираности аутора изведених из базе Web of Science 12.11.2023., радови чији је кандидат ко-аутор цитирани су 679 пута, од чега 535 пута без аутоцитата, а Хиршов фактор је 16.

2. ПРЕГЛЕД НАУЧНЕ АКТИВНОСТИ

Научна активност пре изборног периода

На почетку каријере др. Зоран Распоповић се у Институту за физику у Београду бавио моделовањем лучне и индуктивно спрегнуте плазме под руководством др Мирјане Трипковић. Након преласка у Лабораторију за гасну електронику којом је руководио др. З. Љ. Петровић, колега Распоповић почиње да се бави изучавањем нискотемпературних неравнотежних плазми и то пре свега у области ројева наелектрисаних честица и развоја Монте Карло симулација за транспорт наелектрисаних честица. Под ројем наелектрисаних честица подразумевамо ансамбал наелектрисаних честица који се креће под утицајем спољашњег електричног и магнетног поља кроз макроскопски неутралан и просторно хомоген гас који се налази у стању термодинамичке равнотеже. Концентрација наелектрисаних честица је мала, што има за последицу: (1) могу се занемарити међусобне интеракције између наелектрисаних честица, (2) може се занемарити и ефекат роја на позадински гас и (3) електрична поља индукована просторним наелектрисањем су занемарљива у поређењу са спољашњим електричним пољем. У физици плазме, овакав режим се често обележава као лимит слободне дифузије, или сударни лимит. Теорија ројева омогућава одређивање сударних пресека/интеракционих потенцијала између наелектрисаних честица и неутралног гаса, као и транспортних параметара роја (средња енергија, брзине дрифта) у зависности од јачине редукованог електричног и магнетног поља, који су неопходни као улазни подаци флуидних модела неравнотежне плазме.

Истраживачки рад др Зорана Распоповића се може груписати у следеће подцеле:

1. прорачун равнотежног састава лучне плазме
2. моделовањем индуктивно спрегнутог пражњења
3. транспорт роја електрона у хомогеним, константним електричним пољима
4. развој Монте Карло симулација за транспорт наелектрисаних честица у променљивим пољима
5. прављење базе података за моделирање плазма уређаја за обраду интегрисаних кола
6. одређивање сударних пресека за интеракцију наелектрисаних честица са атомима/молекулима неутралног гаса
7. одређивање стационарних транспортних коефицијента роја у хомогеним електричним пољима
8. просторно разложени транспортни параметри роја

2.1. Прорачун равнотежног састава лучне плазме

Као магистрант, др Зоран Распоповић је прорачунао равнотежни састав плазме, аргоном стабилизованог једносмерног лука, који гори на притиску од 1 бара. Процедура прорачуна, заснована на минимизацији Гибсове слободне енергије, примењена је у температурном опсегу 1000–9000 К, уз претпоставку стања локалне термодинамичке равнотеже. Добијени резултати су упоређени са експериментално утврђеним вредностима параметара плазме (температура, електронска густина) и интензитета спектралних линија, узимајући у обзир локално термодинамичко стање равнотеже у овом извору лука.

Најважнији рад у овој области је

1. Equilibrium plasma composition in U-shaped d. c. argon stabilised arc
I. Holclajtner-Antunović, G. Malović, M. Tripković and **Z.M. Raspović**
Journal Of Analytical Atomic Spectrometry, **11**, 325-330 (1996)

2.2. Моделовање индуктивно спрегнутог пражњења

Као магистрант, др Зоран Распоповић се у оквиру ове теме бавио систематским параметарским проучавањем локалне термодинамичке равнотеже математичког модела чисте индуктивно спрегнуте аргонске плазме (ИСПА). Овај флуидни модел се користи у спектрохемијске сврхе и изведен је помоћу компјутерских симулација. Др Зоран Распоповић је испитивао помоћу рачунарског програма HiFi просторну дистрибуцију температуре, брзине гаса, магнетног поља и губитака енергије у типичним условима рада плазме у функцији геометријских димензија и динамичких параметара ИСПА-а. Испитиван је и утицај додатог литијума на ИСПА карактеристике. Транспортни и термодинамички параметри литијума у температурном интервалу између 300 К и 13.000 К преузети су из литературе, док су у случају њиховог одсуства подаци процењени. Прорачунати су просторне дистрибуције температуре, брзине и електромагнетних поља за аргонску плазму уз присуство различитих количина литијума до 30%. На основу израчунатог температурног поља и равнотежног састава плазме одређена је просторна расподела електронске густине. Утврђено је да додаток литијума значајно утиче на просторне дистрибуције свих анализираних параметара плазме при концентрацијама литијума већим од 1%. Показано је да је електронска густина најосјетљивија од свих анализираних параметара у присуству литијума. Ови теоријски прорачуни се могу користити за предвиђање својстава примењене плазме у току практичног рада, за избор оптималних услова променом радних параметара и за интерпретацију постојећих аналитичких резултата.

Најважнији радови у овој области су:

1. The parametric analysis of the inductively coupled plasma
I. Holclajtner-Antunović, **Z.M. Raspopović**, V. Georgijević and M. Tripković
Fresenius' Journal of Analytical Chemistry, **356**, 471–475 (1996)
2. Computer Simulation of Added Li Influence on the ICP Properties
I. Holclajtner-Antunović, **Z.M. Raspopović**, V. Georgijević and M. Tripković
Plasma Chemistry and Plasma Processing, **17**, 331–352, (1997)

2.3. Транспорт роја електрона у хомогеним и константним електричним пољима

Значајно место у истраживању др Зоран Распоповића заузимао је ефекат негативне мобилности електрона у смешама аргона и јако електронегативних гасова као и проучавања повезана са ефектима супереластичних судара на временске профиле транспортних коефицијената.

Др Зоран Распоповић је проучавао различите ефекте побуђених молекула на параметре роја, функције расподеле енергије електрона и моделирање гасног пражњења. Предложен је експеримент у параводонику да би се решила неслагања у подацима пресека за вибравиону ексцитацију молекула водоника. Негативна диференцијална проводност је кинетички феномен који се манифестује као опадање брзине дрифта са порастом јачине редукованог електричног поља и на њу утичу супереластични судари са побуђеним стањима. Такође је описана комплетна кинетичка шема за аргон која је потребна за моделовање густине побуђених стања у гасним пражњењима.

Бројна недавна теоријска истраживања кретања електрона у неутралним гасовима показују могућност стабилне ситуације у којој се електрична струја супротставља примењеном пољу. Овај феномен, који је назван „негативна апсолутна покретљивост електрона“, имплицира Џулов ефекат хлађења и повезану негативну производњу ентропије, сугерирајући, на први поглед, могуће кршење другог закона термодинамике. Показујемо да производња ентропије има у ствари две компоненте, очекивани негативни допринос услед „Џуловог хлађења“ и додатни позитивни део који произилази из „загревање захватом“. Укупна производња ентропије је позитивна, у складу са другим законом, а

то има практичну импликацију да мерљива („балк“) брзина дрефта електрона увек мора бити позитивна, иако стварна просечна („флукс“) брзина може бити негативна. Феномен је разматран у Ar-F₂ смешама, користећи Монте Карло симулацију и теорију преноса импулса да би се истакла разлика између балк и флукс транспортних коефицијената.

Најважнији радови у овој области су:

1. Negative absolute electron mobility, Joule cooling, and the second law
R. E. Robson, Z. Lj. Petrović, **Z. M. Raspopović**, D. Loffhagen
J.Chem. Phys. **119**, 11249-11252 (2003)
2. Influence of Excited Molecules on Electron Swarm Transport Coefficients and Gas Discharge Kinetics
Z.Lj. Petrović; S. B. Vrhovac; J. V. Jovanović; **Z. M. Raspopović**; S. A. Bzenić
Australian Journal of Physics **50**(3) 591 – 613 (1997)
3. On the possibility of negative electron mobility in a decaying plasma
N.A.Dyatko, A.P.Napartovič, S.Sakadžić, Z.Lj.Petrović and **Z.M. Raspopović**
J.Phys.D **33**, 375-380, (2000)

2.4. Развој Монте Карло симулација за транспорт наелектрисаних честица у промењивим пољима

У случају промењивих поља, др Зоран Распоповић је показао да је традиционалан опис понашања транспортних коефицијената ројева електрона, базиран на поређењу фреквенција за релаксацију импулса и енергије роја електрона са фреквенцијом поља није адекватан. Приказао је кинетичке феномене временски разложене негативне диференцијалне проводности и аномалног анизотропног понашања лонгитудиналног дифузионог коефицијента који се не могу анализирати коришћењем резултата који су добијени у условима временски статичких поља. Временска нелокалност транспорта електрона је идентификована као кључни механизам за појаву ових кинетичких феномена. Распоповић је први опазио феномен транзиентне негативне дифузивности електрона у рф пољима како у моделним тако и у реалном гасовима.

Извршени су референтни прорачуни за коефицијенте транспорта електрона са циљем да се произведе скуп података потребних за верификацију кодова који се користе у моделовању плазме. Показано је да садашњи код за временско разложену Монте Карло симулацију правилно представља транспортне коефицијенте у константном електричном пољу, у укрштеним електричним и магнетним пољима, и у присуству неконзервативних судара, јонизације и захвата. Поред тога, предложени су тестови временски зависних решења Болтзманове једначине. Показано је да релаксација транспортних коефицијента може послужити као прецизан тест компјутерских кодова који се користе за прорачун улазних података флуидних модела неравнотежне плазме. На крају, предложена је примена резултата квази-стационарног стања у рф пољима. Као пример, предложен је прорачун компоненти тензора дифузије који показује аномалну анизотрију лонгитудиналне компоненте и прорачуне направљене са неконзервативним сударима (јонизација у овом случају). Током ова активности проверена је валидност апроксимативних формула за одређивање брзине дрефта на основу укупне фреквенције судара и за одређивање коефицијента дифузије коришћењем Ајнштајнових релација. Разматрани су и други тестови потребни за верификацију прорачуна транспортних података. Треба истаћи да су ово први резултати за транспортне коефицијенте добијени у условима укрштених радио-фреквентних електричних и магнетских поља који су касније

потврђени решавањем Болцманове (Boltzmann) једначине на Џејмс Кук Универзитету (James Cook University) у Аустралији од стране др. Р.Д. Вајта (R.D. White) и сарадника.
Најважнији радови у овој области су:

1. Benchmark Calculations for Monte Carlo simulations of Electron Transport
Z.M. Raspopović, S.Sakadžić, S.A. Bzenić and Z.Lj. Petrović,
IEEE Trans. Plasma Sci. **27**, p1241-1248, (1999).
2. Diffusion of electrons in time-dependent $E(t) \times B(t)$ fields
Z.M. Raspopović, S.Sakadžić, Z.Lj.Petrović and T.Makabe
J.Phys. D **33**, 1298-1302, (2000)
3. Kinetic Phenomena in Electron Transport in Radio Frequency Fields
Z.Lj. Petrović, Z.M. Raspopović, S. Dujko and T. Makabe
Appl.Surf. Sci. **192**, 1-25, (2002)
4. Transport coefficients for electrons in argon in crossed electric and magnetic rf fields
Z M Raspopović, S Dujko, T Makabe and Z Lj Petrović
Plasma Sources Sci. Technol. **14**, 293-300, (2005)
5. On the existence of transiently negative diffusion coefficients for electrons in gases in $E \times B$ fields
R.D. White, S. Dujko, K.F. Ness, R.E. Robson, **Z.M. Raspopović** and Z.Lj. Petrović,
J. Phys. D: Appl. Phys. **41**, 025206-025213, (2008)

2.5. Прављење базе података за моделирање плазма уређаја за обраду интегрисаних кола

У раду на овој теми прикупљани су подаци о сударним пресецима за расејање јона и транспортним коефицијентима на основу којих је формирана база података за моделе неравнотежних плазми које се користе у технолошким процесима производње интегрисаних кола, укључујући награзијање плазмом, чишћење и распршивање материјала и процесе таложења на полупроводничким узорцима. Скупови сударних пресека су развијени и тестирани коришћењем технике ројева наелектрисаних честица.

Најважнији радови у овој области су:

1. Data Bases for Modeling Plasma Devices for Processing of Integrated Circuits
Ž. Nikitović, O. Šašić, Z.Lj. Petrović, G. Malović, A. Strinić, S. Dujko, **Z.M. Raspopović** and M. Radmilović-Radenović
Materials Sci. Forum 453-454, 15-20, (2004)
2. Data and modeling of negative ion transport in gases of interest for production of integrated circuits and nanotechnologies
Z. Lj. Petrović, Z. M. Raspopović, **V. D. Stojanović**, J. V. Jovanović, G. Malović, T. Makabe and J. de Urquijo
Applied Surface Science, **253**, 6619-6640, (2007)

2.6. Одређивање сударних пресека за интеракцију наелектрисаних честица са неутралним гасом

У базама података су могу пронаћи измерени или прорачунати пресеци за велики број различитих интеракција јона и молекула, али комплетних скупова пресека из којих се могу одредити сви транспортни параметри је јако мало. Др Зоран Распоповић, заједно са др Жељком Никитовић и др Владимиром Стојановићем, развио је модел који омогућује добијање комплетаних скупова пресека. Основни проблеми при одређивању комплетног скупа пресека, који описују интеракцију јона (A^+) и молекула (M): $A^+ + M$ је да ли при њиховој интеракцији настаје побуђени комплекс $(AM^+)^*$, или долази до размене наелектрисања између јона и молекула при чему настаје побуђени молекуларни јон $(M^+)^*$. Побуђени наелектрисани комплекс или побуђени јонизован молекул имају своје време живота, након кога се, како смо ми предпоставили, распадају сходно статистичкој теорији. За велике молекуле као што је DXE прагови се могу одредити на основу енталпија, али за молекуле мањих димензија као што је CF_4 прагови су померени на основу интерних стања побуђеног $(CF_4^+)^*$. На малим енергијама, тотални пресек за трансфер импулса је одређен из поларизабилности молекула. За одређивање комплетног скупа пресека од велике важности је облик пресека за настајање комплекса. Он се углавном користи са фреквенцијом судара која не зависи од енергије и прорачунава се из средњег живота комплекса, мада бројна мерења овог пресека указују да оштро опадају са порастом енергије. У случају да им је време живота кратко, пресеци за настанак комплекса се повећавају са порастом притиска услед стабилизације тројним сударима. Ово опадање пресека за настанак комплекса са енергијом има за последицу да брзи јони са фронта роја слабије образују комплекс, померајући центар роја унапред, правећи значајне разлике између балк и флуks вредности транспортних коефицијената. Ово је посебно важно јер експерименти мере балк вредности, а разни модели плазме узимају као улазне податке флуks вредности транспортних коефицијената. Ако поред настанка комплекса, постоје и егзотермне реакције, на термалним енергијама драстично се мењају транспортне особине ових јона (балк транспортни коефицијенти могу драстично одступати од флуks вредности). Током ове активности, по први пут је у литератури приказано одређивање транспортних параметара јона у индукваном поларизационом потенцијалу уз учешће егзотермних реакција асоцијације и реакција промене идентитета јона.

Најважнији радови у овој области су:

1. Modelling elastic momentum transfer cross-sections from mobility data,
Ž. D. Nikitović, V. D. Stojanović, **Z. M. Raspopović**
Europhys. Lett. **114**, 25001 (2016),
2. Cross sections and transport of O^- in H_2O vapour at low pressures
V. Stojanović, **Z.M. Raspopović**, D. Marić, and Z. Petrović
Eur. Phys. J. D **69**, 63 (2015)
3. Effect of exothermic reactions on the mobility of Ar^+ in CF_4 ,
Z.M. Raspopović, V. Stojanović, Ž. Nikitović
Europhys. Lett., **111**, 45001 (2015)

2.7. Одређивање стационарних транспортних параметара роја у хомогеним електричним пољима

Познавањем комплетног скупа ефикасних пресека за интеракцију између јона и честице неутралног гаса, могуће је прорачунати просторно разложене транспортне параметре роја јона који дрефтују и дифундује кроз гас под дејством хомогеног електричног поља. Прорачуни су уређени помоћу компјутерског кода, који је развијан у Лабораторији за гасну електронику од стране др Зорана Ристивојевића, док је др Зоран Распоповић имплементирао у постојећи код, могућност праћења јона у смеси гасова. Транспортни параметри јона, као што су средња енергија, брзина дрефта, брзински коефицијенти за реакције и дифузни тензор у функцији редукованог електричног поља, су неопходни као улазни параметри флуидних модела.

Најважнији радови у овој области су:

1. Reduced mobility of He^+ in CF_4
Ž. D. Nikitović, **Z. M. Raspopović** and V. D. Stojanović
Plasma Sources Sci. Technol. **26**, 044004 (2017)
2. Comparison between transport parameters for K^+ and Li^+ in 1,2-dimethoxy ethane (DXE)
Ž. Nikitović, M. Gilić, **Z.M. Raspopović**, and V. Stojanović
Europhys. Lett. **116**, 15002 (2016)
3. Transport parameters of F^- ions in Ar/ BF_3 mixtures
Ž. Nikitović, **Z.M. Raspopović**, V. Stojanović, and J. Jovanović
Europhys. Lett. **108** (2014) 35004
4. Transport of F^- ions in F_2
V. Stojanović, **Z.M. Raspopović**, J. Jovanović, Z. Nikitović and Z. Lj. Petrović
Europhys. Lett. **101** (2013) 45003

2.8. Просторно разложени транспортни параметри роја

Распоповић је имплементирао у постојећи Монте Карло код праћење просторно и временски разложених параметара роја. На основу тих прорачуна одређена су транзијентна и стабилна стања профила просторно разложених транспортних карактеристика роја електрона у условима сличним традиционалном експерименту са временом лета (енгл. Time of flight).

Проучаван је рој електрона који се распада при ниском електричном пољу у смеси 95,5% аргона и 0,5% F_2 . Опажено је да због израженог Рамзауер-Таунзендовога минимума у пресеку за еластично расејање електрона на аргону и снажног захвата на термалним енергијама молекула флуора долази до обртања нагиба просторно-разложене средње кинетиче енергије роја електрона.

Израчунате су и просторне-разложене структуре у профилима средње енергије и средње брзине за модел јонизације који су предложили Лукас и Сили (енгл. Lucas and Salee). Показано је да: (1) просторни профили густине и расподеле енергије показују осцилаторно понашање сличног физичког порекла као Франк-Херц осцилације; (2) у раној фази развоја роја, високоенергетски електрони су локализовани на предњој ивици просторног профила, док су касније груписани скоро подједнако дуж различитих просторних положаја; (3) током времена, осцилаторне карактеристике се значајно смањују због активне улоге еластичних судара који имају тенденцију да пригуше осцилаторно понашање; (4) просторни профили густине роја релаксирају у Гаусов профил након

довољно времена. Утврђено је и да са повећањем степена јонизације осцилаторне карактеристике у профилима значајно опадају и да просечна енергија опада посебно на предњој ивици роја.

Времена релаксације за различите процесе су такође упоређена. Осцилаторне карактеристике просторних профила нестају након приближно $20t_R$, где t_R представља време за које су транспортни параметри (средња енергија, брзина дрифта,...) потпуно релаксирани у своја стационарна стања. Међутим, чак и под овим условима, рој није потпуно релаксирао у простору. Утврђено је да се потпуна просторна релаксација постиже у условима када су дифузиони токови услед градијената у густини електрона много мањи од одговарајућег дрифта због деловања електричног поља. Само под овим условима, рој је потпуно релаксиран у простору, а локалне брзине на предњој и задњој ивици роја остају непромењене током времена.

Најважнији радови у овој области су:

1. Spatial Profiles of Electron Swarm Properties and Explanation of Negative Mobility of Electrons
Milovan Suvakov, **Zoran Ristivojević**, Zoran Lj. Petrović
IEEE Trans. Plasma Sci. **33** (2) (2005)
2. Spatiotemporal characteristics of charged particle swarms in orthogonal electric and magnetic fields
Z.M. Raspopović, S. Dujko, R.D. White and Z.Lj. Petrović
IEEE Trans. Plasma Sci. **39**, 2566 (2011)
3. Monte Carlo analysis of ionization effects on spatiotemporal electron swarm development
S. Dujko, **Z.M. Raspopović**, R.D. White, T. Makabe, Z.Lj. Petrović
Eur. Phys. J. D **68**: 166 (2014)

3. ЕЛЕМЕНТИ ЗА КВАЛТИТАТИВНУ ОЦЕНУ НАУЧНОГ ДОПРИНОСА КАНДИДАТА

3.1 Квалитет научних резултата

3.1.1 Научни ниво и значај резултата, утицај научних радова

Др Зоран Распоповић је у свом досадашњем раду дао допринос у укупно 50 радова у међународним часописима са ISI листе. Од тога је 2 у M21a категорији (међународни часописи изузетних вредности), 23 у M21 категорији (врхунски међународни часописи), 7 у M22 категорији и 18 у категорији M23.

У периоду након одлуке Научног већа о предлогу за стицање претходног научног звања, др Зоран Распоповић је објавио 10 радова у часописима са ISI листе. Од тога је 1 у M21a категорији, 1 у M21 категорији, 2 у M22 категорији и 6 у M23 категорији.

Списак пет најзначајнијих радова кандидата из изборног периода су:

1. **Z. M. Raspopović**, Space-resolved average kinetic energy of ion swarms in a uniform electric field, *Phys. Rev. E* **108**, L053202 (2023), M21, цитиран 0 пута, **M21**
2. J.V. Jovanović, V.D. Stojanović, **Z.M. Raspopović**, De Urquijo Jaime, Petrović Zoran Lj, A set of cross sections and transport coefficients for CF_3^+ ions in CF_4 , *Plasma Sources Science and Technology*, **28** (4), 045006 (2019), M21a, цитиран 1 пут, **M21a**

3. Ž.D. Nikitović, **Z.M. Raspopović** and V.D. Stojanović, Reduced mobility of Ar^+ in Ar/BF_3 mixtures, *Europhysics Letters*, **128**, (1), 1500 (2019), M22, цитиран 1 пут

4. Ž.D. Nikitović and **Z.M. Raspopović**, Rate Coefficients for H^+ Ions in n-Butanol Gas, *Science of Sintering*, **54**, pp. 169-176, (2022), M22, цитиран 0 пута

5. Ž.D. Nikitović, **Z.M. Raspopović** and V.D. Stojanović, Cross sections set and transport coefficients for Ar^+ in Ar/CF_4 mixtures, *European Physical Journal D*, **72**, Article number: 168 (2018), M23, цитиран 2 пута

У овим радовима се интеракција јона са неутралним атомима, или молекулима описује одговарајућим комплетним скупом ефикасних пресека. На основу тога скупа ефикасних пресека се Монте Карло симулацијама израчунавају просторно-временски разложени транспортни параметри пропагације јона кроз неутрални гас на малим притисцима. Постојање експерименталних мерења појединачних пресека или транспортних параметара јона, значајно побољшавају прецизност добијених резултата.

У првом раду су након 10 год. настављена истраживања о просторно-временски разложеним параметрима роја. Разматран је импулс неинтерагујућих наелектрисаних честица у неограниченом гасу, изложен ниском, константном и просторно хомогеном електричном пољу. Разлика у електричном потенцијалу између предње и задње ивице роја доводи до тога да средња кинетичка енергија јона у простору постаје линеарно растућа функција простора. У овом раду је анализирано да ли средња кинетичка енергија јона на предњој ивици достиже стационарну вредност током просторно-временске еволуције роја, како се до сада веровало. Када средња кинетичка енергија роја достигне вредност у стационарном стању, што указује на успостављање енергетског баланса током времена, енергијски добици (од поља) и губици (због судара) нису подједнако распоређени у простору. Локални биланс снаге је негативан на предњем делу роја и позитиван на задњем. Хлађење јона на предњој страни и загревање јона на задњој резултира смањењем средње кинетичке енергије јона на предњој страни и повећањем на задњој ивици. Стога се може закључити да стационарне вредности средње кинетичке енергије јона не постоје на предњој и задњој ивици током еволуције. Уместо тога, они теже да се приближе средњој кинетичкој енергији роја као $t \rightarrow \infty$.

У другом раду, најважнији циљ је био да се утврди кинетика реактивне плазме у контексту производње интегрисаних кола. Значајна реактивност ових плазми заснива се и на неутралним и на јонским облицима CF_4 радикала (F , F_2 , C , CF , CF_2 и CF_3). Од свих производа реактивне дисоцијације, јони су најистакнутији састојци и чисте CF_4 плазме и њених мешавина са другим процесним гасовима (Ar , N_2 , O_2 , итд.). Један од корака да се опише кинетика реактивне плазме је и одређивање кинетике CF_3^+ јона у CF_4 гасу. Комплетан и самоусаглашен скуп пресека за интеракцију CF_3^+ јона са CF_4 атомом је развијен коришћењем расположивих експерименталних и теоријских података применом методе роја. Изводи се непознати пресек за еластичне сударе, усклађен са доступним експерименталним подацима о мобилности. Скуп такође укључује пресеке за реактивне процесе. Својства транспорта јона CF_3^+ у гасу CF_4 у константном хомогеном електричном пољу израчуната су на температури гаса $T = 300 \text{ K}$, у функцији редукованог електричног поља. У раду су приказани осим комплетног скупа пресека и транспортне особине јона CF_3^+ у гасу CF_4 : средња енергија, мобилност, лонгитудинални и трансферзални дифузни коефицијенти, као и брзински коефицијенти за реакције.

У трећем раду је разматран транспорт Ag^+ јона у смешама Ag/BF_3 . Скупови пресека су добијени применом Денпо-Нанбу (енгл. Denpo-Nanbu) методе. Поред презентације транспортних коефицијената у функцији редукованог електричног поља, у овом раду су размтрани ефекти неконзервативних судара на транспорт јона. У случају чистог BF_3 , постоје значајне разлике између флукс и балк вредности редуковане покретљивости Ag^+ јона. Уочено је, да се са додатком од неколико процената Ag у смешу са BF_3 , долази до поклапања флукс и балк вредности редуковане покретљивости.

У четвртом раду приказани су пресеци за расејање нискоенергијских јона и транспортна својства за H^+ јоне у гасу н-бутанола. н-Бутанол (C_4H_9OH), је важна је хемијска сировина која се користи за производњу растварача, полимера и пластике. Међутим, недавно интересовање за н-бутанол је углавном резултат његове примене као биогорива за употребу у моторима, као алтернатива конвенционалним бензинским и дизел горивима. Скуп пресека је одређен проширењем Денпо-Нанбу (енгл. Denpo-Nanbu) методе. Монте Карло техника је коришћена за прорачуне средње енергије, брзине дрифта, редуковане мобилности и посебно брзинских коефицијената за реакције у функцији редукованог електричног поља.

У петом раду представљен је скуп пресека за Ag^+ у смешама Ag/CF_4 где се бирају и екстраполирају постојећи експериментално добијени подаци. Метода Монте Карло симулације је примењена за прецизно израчунавање транспортних параметара у хидродинамичком режиму. Добијени су нови подаци за Ag^+ у смешама Ag/CF_4 , као што су средња енергија, флукс и балк вредности редуковане покретљивости, као и други транспортни коефицијенти који су дати у функција ниских и умерено високих редукованих електричних поља. На тим пољима услед интезивне егзотермне реакције јона Ag^+ са молекулом CF_4 , у коме настаје јон CF_3^+ , долази до значајних оступања између флукс и балк вредности транспортних коефицијената. Повећавањем концентрације Ag у смеси, који нема реактивних судара са јонима Ag^+ на тим енергијама, долази до све мање разлике између флукс и балк вредности транспортних коефицијената. Разлике нестају при концентрацији Ag у смеси од 60%.

3.1.2 Позитивна цитираност научних радова кандидата

Према подацима о цитираности аутора изведених из базе Web of Science 12.11.2023., радови чији је кандидат ко-аутор цитирани су 679 пута, од чега 535 пута без аутоцитата, а Хиршов фактор је 16.

3.1.3 Параметри квалитета радова и часописа

Битан елемент за процену квалитета научних резултата је и квалитет часописа у којима су радови објављени, односно њихов импакт фактор – ИФ. У категорији M21a, M21, M22 и M23 кандидат је објавио радове у следећим часописима, где су подвучени ИФ оних часописа у којима је кандидат објављив у периоду након одлуке Научног већа о предлогу за стицање претходног научног звања:

1 рад у *Physical Review E* (ИФ = 2.3)

3 рада у *Plasma Sources Sci. Technol.* (1 рад са ИФ = 2.346, 1 рад са ИФ = 3.302 и 1 рад ИФ = 3.928)

7 радова у *Europhysics Letters* (2 рада ИФ=2.1, , 2 рад ИФ=1.93, 1 рад ИФ =2.75, 1 рад ИФ=2.02 и 1 рад у ИФ = 1.9)

4 рада у *Science of Sintering* (1 рад ИФ = 0.781, 1рад ИФ =1.725 и 2 рада ИФ = 1.5)

7 радова у *Acta Phys. Polonica A* (3 рада ИФ = 0.604 , 2 рад ИФ = 0.530, 1 рад ИФ = 0.467 и 1 рад ИФ = 0.532)

6 радова у *The European Physical Journal D* (1 рад: ИФ=1.288, ИФ=1.3981, ИФ = 1.398, ИФ = 1.828, ИФ =1.376 и ИФ = 1.223)

- 1 рад у *Contributions of the Astronomical Observatory Skalnaté Pleso* (ИФ = 0.4)
 1 рад у *Journal Of Analytical Atomic Spectrometry* (ИФ = 3.595)
 1 рад у *Fresenius' Journal of Analytical Chemistry* (ИФ = 1.398)
 1 рад у *Australian Journal of Physics* (ИФ = 0.718)
 1 рад у *Plasma Chemistry and Plasma Processing* (ИФ = 1.154)
 1 рад у *Japanese Journal of Applied Physics* (ИФ = 1.411)
 4 рада у *Journal of Physics D: Applied Physics* (2 рада ИФ = 1.179 , 1 рад са ИФ = 2.077 и 1 рад ИФ = 2.200)
 2 рада у *Applied Surface Science* (1 рад ИФ = 1.295 и 1 рад ИФ = 1.576)
 1 рад у *The Journal of Chemical Physics* (ИФ = 3.105)
 1 рад у *Materials Science Forum* (ИФ = 0.498)
 2 рада у *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section B* (2 рада ИФ = 1.324)
 5 радова у *IEEE Transactions on Plasma Science* (1 рад: ИФ = 1.174, ИФ = 1.143, ИФ = 1.170 и 2 рада ИФ = 1.227)
 1 рад у *ANZIAM Journal* (1 рад ИФ = 0.455)

Укупан фактор утицаја радова кандидата је 69.4, а у периоду након одлуке Научног већа о предлогу за реизбор у звања виши научни сарадник тај фактор је 16. Часописи у којима је кандидат објављивао радове су по свом угледу цењени и водећи у областима којима припадају. Посебно се међу њима истичу: *Physical Review E*, *Plasma Sources Sci. Technol*, *Europhysics Letters*, *The European Physical Journal D*, *The Journal of Chemical Physics*, *Journal Of Analytical Atomic Spectrometry* и *Journal of Physics D: Applied Physics*.

Додатни библиометријски показатељи у вези са објављеним радовима кандидата у периоду након одлуке Научног већа о предлогу за стицање звања виши научни сарадник

Табела садржи импакт факторе (ИФ) радова, М20 бодове радова по категоризацији научноистраживачких резултата, као и импакт фактор нормализован по импакту цитирајућег чланка (СНИП) (најбоља вредност из периода до две године уназад од објаве рада). У табели су дате укупне вредности, као и вредности свих фактора усредњених по броју чланака и по броју аутора по чланку, за радове објављене у М20 категоријама.

	ИФ	М	СНИП
Укупно	16.44	46	8.7
Усредњен по чланку	1.644	4.6	0.87
Усредњен по аутору	7.56	22.17	3.89

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

У свом укупном досадашњем раду, кандидат је водећи аутор у шест радова, други аутор у 21 раду, трећи аутор у 13 радова, четврти аутор у 4 рада, пети аутор у 5 радова и седми аутор у 1 раду. На радовима који су објављени у периоду након одлуке Научног већа о предлогу за реизбор звања виши научни сарадник, кандидат је водећи аутор у једној публикацији, други аутор на седам публикација и трећи аутор на 2 публикације. При изради свих ових публикација кандидат је учествовао у конкретној формулацији проблема, прилагођавао Монте Карло симулације конкретним захтевима истарживања, изводио нумеричке симулације и прорачуне, анализирао и

графички обрађивао добијене резултате. Учествовао је у писању радова, као у одговорима на примедбе рецензата.

Кандидат је учесник у међународној сарадњи са:

- (1) Групом др Мирана Мозетича са Института Јожеф Штефан у Словенији.
- (2) Међународну сарадњу је остварио са професором Ј.К. Лијем (J.K. Lee) са Универзитета за науку и технологију у Похангу, у Јужној Кореји са којим је радио на усавршавању постојећих PIC (Particle-in-cell) кодова са посебним акцентом на кисеоничним плазмама.
- (3) Са професорима Т. Макабеом (T. Makabe) са Кеио (Keio) Универзитета у Јокохами (Yokohama), Р.Е. Робсоном (R.E. Robson) и Р.Д. Вајтом (R.D. White) са Џејмс Кук Универзитета (James Cook University) у Аустралији је сарађивао на већем броју тема почевши од развоја бенчмарк модела за тестирање кодова базираних на Монте Карло симулацији и/или кодова за нумеричко решавање Болцманове (Boltzmann) једначине, преко фундаменталних истраживања повезаних са импликацијама негативне мобилности електрона на други закон термодинамике па све до проучавања кинетичких феномена транспорта електрона у условима временски разложених електричних и магнетских поља.
- (4) Остварио је и сарадњу са групом професора Напартовича (A.V. Napartovič) са Троицки Института за иновације и фузиона истраживања у Москви са којом је заједнички проучавао феномен негативне мобилности електрона у смешама племенитих и јако електронегативних гасова.
- (5) Са професором Уркихом (J. deUrquijo) са Националног Универзитета у Мексику са којим је сарађивао на темама које су повезане са транспортом негативних јона у гасовима.

3.1.6 Елементи применљивости научних резултата

Др Зоран Распоповић се бави изучавањем нискотемпературних плазми. Такве плазме имају широку примену у најсавременијим технологијама. У микроелектроници ове плазме се користе за модификацију површина полупроводничких материјала. Под модификацијом површина подразумевају се процеси депозиције танких слојева, процеси анизотропног нагризања плазмом и процеси чишћења и распршивања материјала. Неравнотежне плазме налазе бројне примене у развоју извора светлости, плазма екрана, извора јона, псеудо спарк прекидача, гасних ласера, за уклањање загађујућих гасова. Кинетички модели ових плазми затевају познавање сударних пресека за расејање наелектрисаних честица у гасовима, а модели базирани на флуидним једначинама захтевају познавање транспортних коефицијената у функцији редукованог електричног поља. Развој методологије за добијање ових података се налази у фокусу истраживања др Зорана Распоповића.

3.2 Ангажованост у формирању научних кадрова

Као професор физике Зоран Распоповић је радио хонорано са 8 часова недељно у „Математичкој гимназији“ од 1994-2001. године, где је посебну пажњу посветио надареним ученицима.

Менторство

Распоповић је био коментор у изради магистарске тезе Саше Дујка, која је одбрањена на Физичком факултету Универзитета у Београду, 25.02.2004. године под називом „Транспорт електрона у електричним и магнетним р.ф. пољима у CF_4 “.

Од 2005. године је и члан комисије за такмичење ученика основних и средњих школа под називом „Не веруј на реч, увери се сам“, које организује школа Руђер Бошковић.

Зоран Распоповић је коаутор четири уџбеника за средњу школу издатих од стране Завода за издавање уџбеника и наставна средства, одобрена од стране Министарства просвете:

- (1) Физика за трећи разред гимназије друштвено-језичког смера;
- (2) Физика за други разред гимназије општег и друштвеног-језичког смера;
- (3) Физика за други разред гимназије природно-математичког смера;
- (4) Физика за први разред трогодишње средње стручне школе,

као и једне збирке задатака у едицији Завода за издавање уџбеника и наставна средства

- (1) Збирка задатака са лабораторијским вежбама за први разред трогодишње средње стручне школе.

3.3 Нормирање броја коауторских радова, патената и техничких решења

Кандидат је објавио 10 радова М20 категорије у периоду након одлуке Научног већа о предлогу за реизбор у звање виши научни сарадник. Радови су базирани на комплексним нумеричким Монте Карло симулацијама. Девет радова имају три и мање аутора, а једн има пет аутора, тако да улазе пуном тежином на број коаутора. Укупан број М бодова који носе ових десет публикација је 46.

3.4 Руковођење пројектима, потпројектима и пројектним задацима

Од 2006. године колега Распоповић почиње да се бави транспортом негативних јона у гасовима. Он је један од аутора и први руководилац базе података за транспорт негативних јона у гасовима која је израђена у Лабораторији за гасну електронику.

У периоду након одлуке Научног већа о предлогу за реизбор у звање виши научни сарадник, руководио је пројектним задатком *Развој скупова пресека за расејање наелектрисаних честица* у оквиру Центра за неравнотежне процесе Института за физику у Београду, којим руководи др Невена Пуач. Учествоје као члан пројектног тима на пројекту *Exploring ultra low global warming potential gases for insulation in high-voltage technology: Experiments and modelling* у оквиру програма ИДЕЈЕ Фонда за науку Републике Србије, којим руководи др Саша Дујко.

3.5 Активност у научним и научно-стручним друштвима

Др Зоран Распоповић је био члан редакцијског одбора и рецензент за природне науке часописа Српска наука данас у Задужбини Андрејевић, од 2015 предложен од стране Института за физику у Београду.

3.6 Утицај научних резултата

Утицај научних резултата огледа се у подацима о цитираности, наведеним у секцији 3.1.2.

3.7. Конкретан допринос кандидата у реализацији радова у научним центрима у земљи и иностранству

Кандидат је значајано допринео сваком раду на коме је учествовао. Десет радова у часописима, у периоду након одлуке Научног већа о предлогу за реизбор у звање виши научни сарадник, урађени су на Институту за физику у Београду. На овим радовима, др Распоповић је учествовао у конкретној формулацији проблема, прилагођавао је Монте Карло симулације конкретним захтевима истарживања, извршавао је нумеричке симулације, анализирао, графички обрађивао и тумачио добијене резултате. Учествовао у писању радова, као у одговорима на примедбе рецензента. Аутор је и једног самосталног рада који је објављен у *Physical Review E* америчког друштва физичара.

3.8 Уводна предавања на конференцијама, друга предавања и активности

Др Зоран Распоповић је одржао предавање по позиву пре одлуке Научног већа о предлогу за реизбор у звања виши научни сарадник:

Z.M. Raspopović, (progress report), Transport of electrons in crossed electric and magnetic rf fields, XX SPIG 2000 Zlatibor (Ed.s Z.Lj.Petrović, M.M.Kuraica, N.Bibic and G.Malović) (2000) p.129

Након одлуке Научног већа о предлогу за реизбор у звања виши научни сарадник био је коаутор једног предавања по позиву на међународној конференцији, и учествовао је на 6 међународних и 2 националне конференције.

1. Ž.D. Nikitović, **Z.M. Raspopović**,
Characteristic energy of Ne^+ ions in CF_4 gas,
The Tenth Serbian Ceramic Society Conference »Advanced Ceramics and Application« September 26-27, 2022 Serbian Academy of Sciences and Arts, Organized by Serbian Ceramic Society INV9, p. 37, **M32**
2. Ž.D. Nikitović, M. Gilic, **Z.M. Raspopović**, M. Ćurčić and V. Stojanović,
Transport Coefficients for Li^+ in Dimethoxyethane, (2018) ,
29th Summer School and International Symposium on the Physics of Ionized Gases SPIG 2018, August 28 – September 1, 2018, Belgrade, Serbia, 1.12., pp.59-62, **M33**
3. Ž.D. Nikitović; Martina Gilic; Jelena Mitric; **Z.M. Raspopović**,
RATE COEFFICIENTS FOR Ar^+ IN Ar/BF_3 MIXTURES,
30th Summer School and International Symposium on the Physics of Ionized Gases S P I G 2020, ,
стр. 79 – 82, **M33**
4. Ž.D. Nikitović and **Z.M. Raspopović**,
Reduced Mobility of H^+ Ions in n-Butanol Gas,
31 st Summer School and International Symposium on the Physics of Ionized Gases , September 5 – 9,
SPIG 2022, Belgrade, str. 45-48, **M33**
5. Ž.D. Nikitović and **Z.M. Raspopović**,
Rate coefficients of He^+ ions in CF_4 gas,
IV Meeting on Astrophysical Spectroscopy - A&M DATA – Atmosphere BOOK OF ABSTRACTS
AND CONTRIBUTED PAPERS, May 30 to June 2, 2022, Fruška Gora, Serbia, p.16, **M34**
6. Ž.D. Nikitović; **Z.M. Raspopović**,
Transport Properties of H_2^+ Ions in H_2 Gas,
V Meeting on Astrophysical Spectroscopy - A&M DATA – Astronomy & Earth Observations BOOK
OF ABSTRACTS AND CONTRIBUTED, September 12 - 15, 2023, Palić, Serbia, p. 63, **M34**
7. Ž.D. Nikitović; **Z.M. Raspopović**,
Modelling of Ar^+ ions in CF_4 gas,
Serbian Ceramic Society Conference ADVANCED CERAMICS AND APPLICATION XI New
Frontiers in Multifunctional Material Science and Processing, Serbia, Belgrade, 18-20th September
2023, p.76, **M34**

8. **Ž.D. Nikitović; Vladimir Stojanović; Z.M. Raspopović,**
 Transport coefficients of Ar⁺ in BF₃ gas,
 TWENTIETH ANNUAL CONFERENCE YUCOMAT 2018, Herceg Novi, September 3-7, 2018,
 P.S.B.15, p. 26, **M64**
9. **Ž.D. Nikitović; Z.M. Raspopović,**
 Transport properties for Ar⁺ in CF₄ gas for technological applications,
 TWENTY-FOURTH ANNUAL CONFERENCE YUCOMAT 2023, Herceg Novi, Montenegro,
 September 4-8, 2023 P.S.47., p. 29, **M64**

Као доказ приложена су Веб сајтови конференција, изводи из књига апстрактата.

3 ЕЛЕМЕНТИ ЗА КВАНТИТАТИВНУ ОЦЕНУ НАУЧНОГ ДОПРИНОСА КАНДИДАТА

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	Нормирани број М бодова
M21a	10	1	10	10
M21	8	1	8	8
M22	5	2	10	10
M23	3	6	18	18
M32	1.5	1	1.5	1.5
M33	1	3	3	3
M34	0.5	3	1.5	1.5
M64	0.2	2	0.4	0.4

Минимални број М бодова	Неопходно	Остварено, број М бодова без нормирања	Остварено, нормирани број М бодова
Укупно	25	52.4	52.4
M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42+M90	20	50.5	50.5
M21+M22+M23	15	46	46

Списак научних раова др Зорана Распоповића

Са * су означени радови после покретања поступка Нучног већа у предходни реизбор у звање виши научни сарадник.

Публикације

Радови у међународним часописима изузетних вредности (M21a)

1. Ž. D. Nikitović, **Z. M. Raspopović** and V. D. Stojanović, Reduced mobility of He⁺ in CF₄, *Plasma Sources Sci. Technol.* **26**, 044004 (2017), doi:10.1088/1361-6595/aa61db, ISSN 0963-0252, IF=3.302, СНИП = 1,75
2. * J. V. Jovanović, V.D. Stojanović, **Z.M. Raspopović**, J. De Urquijo, Z.Lj.Petrović, A set of cross sections and transport coefficients for CF₃⁺ ions in CF₄, *Plasma Sources Science and Technology*, **28** (4), 045006 (2019), doi: 10.1088/1361-6595/ab122f, ISSN 0963-0252, IF= 3.928, СНИП = 1.65

M21 Рад у врхунском међународном часопису

2. I. Holclajtner-Antunović, G. Malović, M. Tripković and **Z.M. Raspopović**, Equilibrium plasma composition in U-shaped d. c. argon stabilised arc, *Journal Of Analytical Atomic Spectrometry*, **11**, 325-330 (1996) IF= 3.595
3. I. Holclajtner-Antunović, **Z.M. Raspopović**, V. Georgijeвић and M. Tripković, The parametric analysis of the inductively coupled plasma, *Fresenius' Journal of Analytical Chemistry*, **356**, 471–475 (1996) IF= 1.398
4. Z.Lj.Petrović, J.V. Jovanović, **Z.M. Raspopović**, S.A. Bzenić and S.B.Vrhovac, Influence of excited molecules on electron swarm transport coefficients and gas discharge kinetics; (review article) *Aust. J. Phys.* **50**, 591 (1997) IF= 0.718
5. I.Holclajtner-Antunović, **Z.M. Raspopović**, V.Georgijeвић and M.Tripković, Computer Simulation of Added Li Influence on the ICP Properties, *Plasma Chemistry and Plasma Processing*, **17**, N0 3, (1997) IF= 1.154
6. S. Bzenić, Z.Lj. Petrović, **Z.M. Raspopović** and T.Makabe, Drift Velocities of Electrons in Time Varying Electric Fields, *Jpn. J. Appl. Phys.* **38**, 6077-6083 (1999) IF= 1.411
7. **Z.M. Raspopović**, S.Sakadžić, Z.Lj.Petrović and T.Makabe, Diffusion of electrons in time-dependent E(t)xB(t) fields, *J.Phys. D* **33**, 1298-1302 (2000) IF=1.179
8. N.A.Dyatko, A.P.Napartoviћ, S.Sakadžić, Z.Lj.Petrović and **Z.M. Raspopović**, On the possibility of negative electron mobility in a decaying plasma, *J.Phys.D* **33**, 375-380 (2000) IF= 1.179
9. Z.Lj. Petrović, **Z. M. Raspopović**, S. Dujko and T. Makabe Kinetic Phenomena in Electron Transport in Radio Frequency Fields, *Appl.Surf. Sci.* **192** (2002) 1-25 IF= 1.295
10. R. E. Robson, Z. Lj. Petrović, **Z. M. Raspopović**, D. Loffhagen, Negative absolute electron mobility, Joule cooling, and the second law", *J.Chem. Phys.* **119**, (21), 11249-11252 (2003) IF= 3.105
11. Ž. Nikitović, O. Šašić, Z.Lj. Petrović, G. Malović, A. Strinić, S. Dujko, **Z.M. Raspopović** and M. Radmilović-Radenović, Data Bases for Modeling Plasma Devices for Processing of Integrated Circuits, *Materials Sci. Forum* 453-454 (2004) IF= 0.498
12. **Z.M. Raspopović**, S. Dujko, T. Makabe and Z. Lj. Petrović, Transport coefficients for electrons in argon in crossed electric and magnetic rf fields, *Plasma Sources Sci. Technol.* **14**, 293-300 (2005) IF= 2.346
13. S. Dujko, **Z.M. Raspopović** and Z.Lj. Petrović, Monte Carlo studies of electron transport in crossed electric and magnetic fields in CF₄, *J. Phys. D: Appl. Phys.* **38**, 2952-2966 (2005) IF= 2.077

14. Z. Lj. Petrović, **Z.M. Raspopović**, V. D. Stojanović, J. V. Jovanović, G. Malović, T. Makabe and J. de Urquijo, Data and modeling of negative ion transport in gases of interest for production of integrated circuits and nanotechnologies. *Applied Surface Science*, **253**, 6619-6640 (2007) IF= 1.576
15. R.D. White, S. Dujko, K.F. Ness, R.E. Robson, **Z.M. Raspopović** and Z.Lj. Petrović, On the existence of transiently negative diffusion coefficients for electrons in gases in ExB fields, *J. Phys. D: Appl. Phys.* **41**, 025206 (2008) IF= 2.200
16. Ž. Nikitović, S. Radovanov, L. Godet, **Z.M. Raspopović**, O. Šašić, V. Stojanović and Z. Lj. Petrović, Measurements and modeling of electron energy distributions in the afterglow of a pulsed discharge in BF₃, *EPL* **95**, 45003 (2011) IF= 2.753
17. S. Dujko, R.D. White, **Z.M. Raspopović**, Z.Lj. Petrović, Spatially resolved transport data for electrons in gases: Definition, interpretation and calculation, *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section B*, **279**, 84-91 (2012) DOI: 10.1016/j.nimb.2011.10.067 IF= 1.324
18. V. D. Stojanović, **Z.M. Raspopović**, J. Jovanović, Ž.D. Nikitović, S. B. Radovanov, Z.Lj. Petrović, Cross sections and transport properties of positive ions in BF₃ plasmas, *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section B*, **279**, 151-154 (2012), DOI- 10.1016/j.nimb.2011.10.052 IF= 1.324
19. V. Stojanović, **Z.M. Raspopović**, J. Jovanović, Z. Nikitović and Z. Lj. Petrović, Transport of F⁻ ions in F₂, *Europhys. Lett.* **101**, 45003 (2013) . doi:10.1209/0295-5075/101/45003, ISSN 0295-5075, IF=2.112
20. Ž. Nikitović, **Z.M. Raspopović**, V. Stojanović, and J. Jovanović, *Transport parameters of F⁻ ions in Ar/BF₃ mixtures*, *Europhys. Lett.* **108**, 35004 (2014). doi: 10.1209/0295-5075/108/35004, ISSN 0295-5075, IF=2.269
21. **Z.M. Raspopović**, V. Stojanović, Ž. Nikitović, Effect of exothermic reactions on the mobility of Ar⁺ in CF₄, *Europhys. Lett.*, **111**, 45001 (2015), doi:10.1209/0295-5075/111/45001, ISSN 0295-5075, IF=2.269
22. Ž. D. Nikitović, V. D. Stojanović, **Z.M. Raspopović**, Modelling elastic momentum transfer cross-sections from mobility data, *Europhys. Lett.* **114**, 25001 (2016), doi: 10.1209/0295-5075/114/25001, ISSN 0295-5075, IF=2.095
23. Ž. Nikitović, M. Gilić, **Z.M. Raspopović**, and V. Stojanović, Comparison between transport parameters for K⁺ and Li⁺ in 1,2-dimethoxy ethane (DXE), *Europhys. Lett.* **116**, 15002 (2016), doi: 10.1209/0295-5075/116/15002, ISSN 0295-5075, IF=2.095
24. ***Z.M. Raspopović**, Space-resolved average kinetic energy of ion swarms in a uniform electric field, *Phys. Rev. E* **108**, 053202 (2023), doi: 10.1103/PhysRevE.108.L053202, ISSN 2470-0045, IF=2.3, SNIP=0.91

M22 Рад у истакутом међународном часопису

1. M. Suvakov, Z. Ristivojević, Z.Lj. Petrović, Member, *IEEE*, Sasa Dujko, **Z.M. Raspopović**, Nikolay A. Dyatko, and Anatoly P. Napartovich, Member, Spatial Profiles of Electron Swarm Properties and Explanation of Negative Mobility of Electrons, *IEEE Trans. Plasma Sci.*, **33**, NO. 2, (2005) IF= 1.143
2. Z. Lj. Petrović, J.V. Jovanović, V. Stojanović, **Z. M. Raspopović** and Z. Ristivojević, Cross Sections and Transport Properties of Cl⁻ Ions in Noble Gases, *The European Physical Journal D*, **48**, 1, 87-94 (2008) IF= 1.828
3. S. Dujko, **Z.M. Raspopović**, R.D. White, T. Makabe and Z.Lj. Petrović, Monte Carlo analysis of ionization effects on spatiotemporal electron swarm development, *Eur. Phys. J. D* **68**: 166 (2014) DOI: 10.1140/epjd/e2014-50088-4, ISSN 1434-6060, SNIP=0.660, IF=1.398
4. V. Stojanović, **Z.M. Raspopović**, D. Marić, and Z. Petrović, Cross sections and transport of O⁻ in H₂O vapour at low pressures, *Eur. Phys. J. D* **69**, 63 (2015), doi: 10.1140/epjd/e2015-50720-9, ISSN 1434-6060, IF=1.398
5. Ž.D. Nikitović, M.D. Gilić, M.S. Petrović, N.Z. Romčević, **Z.M. Raspopović**, V.D. Stojanović, Cross sections and Transport Properties for Na⁺ in (DXE) Gas, *Sci. Sinter.* **48**, 379 (2016), doi:10.2298/SOS1603379N, ISSN 0350-820X, IF=0.781

6. * Ž.D. Nikitović, **Z.M. Raspopović**, V.D. Stojanović, Reduced mobility of Ar⁺ in Ar/BF₃ mixtures, *Europhysics Letters*, **128**, (1), 1500 (2019), doi: 10.1209/0295-5075/128/15001, ISSN 0295-5075, IF = 1.897, ЧИИП = 0.78
7. * Ž.D. Nikitović and **Z.M. Raspopović**, Rate Coefficients for H⁺ Ions in n-Butanol Gas, *Science of Sintering* **54**, pp. 169-176, (2022) doi.org/10.2298/SOS2202169N, ISSN 0350-820X, IF= 1.725, ЧИИП = 0.91

M23 Рад у међународном часопису

1. S. Bzenić, **Z.M. Raspopović**, S. Sakadžić and Z.Lj. Petrović, Relaxation of Electron Swarm Energy Distribution Functions in Time-Varying Fields, *IEEE Trans. Plasma Sci.*, **27**, 78 (1999). IF= 1.227
2. **Z.M. Raspopović**, S.Sakadžić, S.A. Bzenić and Z.Lj. Petrović, Benchmark Calculations for Monte Carlo simulations of Electron Transport, *IEEE Trans. Plasma Sci.*, **27**, 1241-1248, (1999). IF= 1.227
3. S. Dujko, **Z.M. Raspopović**, Z.Lj. Petrović and T. Makabe, Negative mobilities of electrons in radio frequency fields, *IEEE Trans. Plasma Sci. PS*, **31**, 711-716 (2003) IF= 1.170
4. R.D. White, S. Dujko, K.F. Ness, R.E. Robson, **Z.M. Raspopović** and Z.Lj. Petrović, Time Dependent Multi-term Solution of Boltzmann's Equation for Magnetised Low Temperature Plasmas, *Anziam J.* **48** (CTAC 2006) pp. C50-C68, (2007) IF= 0.455
5. Ž. Nikitović, O. Šasić, **Z.M. Raspopović**, V. Stojanović, S. Radovanov, M. Mozetić and U. Cvelbar, Modeling of Electron Kinetics in BF₃, *Acta Physica Polonica A*, **117**(5), 748-751 (2010) IF= 0.467
6. **Z.M. Raspopović**, S. Dujko, R.D. White and Z.Lj. Petrović, Spatiotemporal characteristics of charged particle swarms in orthogonal electric and magnetic fields, *IEEE Trans. Plasma Sci.*, **39**, 2566 (2011) IF= 1.174
7. Ž. Nikitović, V. Stojanović, **Z.M. Raspopović** and J. Jovanović, Transport Parameters of F⁻ Ions in BF₃, *Acta Phys. Polonica A*, **126**, 724 (2014) doi: 10.12693/APhysPolA.126.724, ISSN=0022-3727, IF=0.604
8. V. Stojanović, Ž. Nikitović, J. Jovanović and **Z.M. Raspopović**, Cross-Sections and Transport Properties of F⁻ Ions in F₂, *Acta Phys. Polonica A*, **125**, 46 (2014) doi: 10.12693/APhysPolA.125.46, ISSN=0022-3727, IF=0.604
9. Ž. Nikitović, V. Stojanović and **Z.M. Raspopović**, Rate Coefficients of F⁻ Ions in Ar/BF₃ Mixtures, *Acta Phys. Polonica A*, **127**, 1634 (2015) doi: 10.12693/APhysPolA.127.1634, ISSN=0022-3727, IF=0.604
10. Ž. Nikitović, V. Stojanović and **Z.M. Raspopović**, Cross-Section and Transport Parameters of Ne⁺ in CF₄, *Acta Phys. Polonica A*, **130**, 1343 (2016) doi: 10.12693/APhysPolA.130.1343, ISSN=0022-3727, IF=0.530
11. Ž. Nikitović, **Z.M. Raspopović** and V. Stojanović, H⁺ scattering in n-Butanol, *Acta Phys. Polonica A*, **132**, 1420 (2017) doi=10.12693/APhysPolA.132.1420, ISSN=0022-3727, IF=0.530
12. V. Stojanović, **Z.M. Raspopović**, J. Jovanović, Ž. Nikitović, D. Marić and Z. Petrović, Cross sections and transport coefficients for H₃⁺ ions in water vapour, *Eur. Phys. J. D* **71**, 283 (2017), doi: 10.1140/epjd/e2017-80295-2, ISSN 1434-6060, IF=1.288
13. * Ž.D. Nikitović, **Z.M. Raspopović** and V.D. Stojanović, Cross sections set and transport coefficients for Ar⁺ in Ar/CF₄ mixtures, *European Physical Journal D*, **72**, Article number: 168 (2018), doi: 10.1140/epjd/e2018-90059-1, ISSN 1434-6060, IF= 1.223, ЧИИП = 0.70
14. * Ž.D. Nikitović, V.D. Stojanović and **Z.M. Raspopović**, Rate Coefficients of Ar⁺ Ions in Ar/CF₄ Mixtures, *Acta Phys. Polonica A*, **134** br. 6, str. 1134-1136 (2018), doi: 10.12693/aphyspolA.134.1134, ISSN 0587-4246, IF= 0.532, ЧИИП = 1.06
15. * Ž.D. Nikitović and **Z.M. Raspopović**, Rate coefficients for Ar⁺ in Ar/BF₃ mixtures, *The European Physical Journal D*, **75**, 118 (2021), doi: 10.1140/epjd/s10053-021-00061-3, ISSN 1434-6060, IF= 1.376, ЧИИП = 0.64
16. * Ž.D. Nikitović and **Z.M. Raspopović**, Transport coefficients for He plus ions in mixtures He/CF₄: modeling laboratory and astrophysical plasmas, *Contributions of the Astronomical Observatory Skalnaté Pleso*, **52** br. 3, str. 78-89 (2022) IF=0.4, ЧИИП = 0.23

17. * Ž.D. Nikitović and **Z.M. Raspopović**, Cross section sets and transport parameters for Ar⁺ ions in CF₄ gas, *Science of Sintering* (u stampi) (2023) doi: 10.2298/SOS230326038N, ISSN 0350-820X, IF=1.5 ЧИИП = 0.91
18. * Ž.D. Nikitović; **Z.M. Raspopović**, Characteristic energy and reduced mobility for Ne⁺ ions in CF₄ gas, *Science of Sintering* (u stampi) (2023) doi: 10.2298/sos220620021n, ISSN 0350-820X, IF=1.5, ЧИИП = 0.91

Радови у часописима међународног значаја верификованих посебном одлуком (M24)

1. **Z.M. Raspopović**, V.D. Stojanović, U. Cvelbar, Ž.D. Nikitović, and J. V. Jovanović, Role of Pressure in Transport of F- Ions in BF₃ Gas For Technological Applications, *FME Transactions*, **43**, 168-172 (2015) ISSN=1451-2092, doi:10.5937/fmet1502168R
2. J.V. Jovanović, **Z.M. Raspopović**, V.D. Stojanović and Ž.D. Nikitović, Transport of F- Ions in Gaseous Environment for Technological Applications, *FME Transactions*, **41**, 163-166 (2013) ISSN=1451-2092

M32 Предавање по позиву са међународног скупа штампано у изводу

1. **Z.M. Raspopović**, (progress report), Transport of electrons in crossed electric and magnetic rf fields, XX SPIG 2000 Zlatibor (Ed.s Z.Lj.Petrović, M.M.Kuraica, N.Bibic and G.Malović) (2000) p.129
2. Z.Lj.Petrović, **Z.M. Raspopović** and T. Makabe, Non-equilibrium plasmas in telecommunication related technologies, Proc. Telsix Niš, Yugoslavia (2001) p. 371-380.
3. Transport coefficients for electrons in CF₄, Z.Lj.Petrović, S.Dujko and **Z.M. Raspopović**, 5th International workshop on fluorocarbon plasmas, 8-12 March Col de Porte France (2004) 26.
4. *Ž.D. Nikitović and **Z.M. Raspopović**, Characteristic energy of Ne⁺ ions in CF₄ gas, The Tenth Serbian Ceramic Society Conference »Advanced Ceramics and Application« September 26-27, 2022 Serbian Academy of Sciences and Arts, Knez Mihailova 35, Belgrade, Serbia, Organized by Serbian Ceramic Society, Editors: Nina Obradović, Lidija Mančić, INV9, p. 37

M33 Саопштење са међународног скупа штампано у целини

1. Holclajtner-Antunović, M. Tripković, G. Malović and **Z.M. Raspopović**: „Spatially resolved spectroscopic diagnostics of U-shaped argon stabilized d.c. arc plasma, 10th Int. Symp. Plasma Chem., Symp. proc., Vol. 1, 1.2-25, p1-p6, Bochum, Germany (1991)
2. Holclajtner-Antunović, M. Tripković, V. Georgijević and **Z.M. Raspopović**, Mathematical model of inductively coupled argon plasma used in spectrochemistry, 16th Summer School and International Symposium on the Physics of Ionized Gases, Contributed papers, editor M. Milosavljević, Institute of nuclear sciences "Vinca", pp. 231-234, Belgrade (1993)
3. **Z.M. Raspopović**, I. Holclajtner-Antunović, V. Georgijević and M. Tripković, The parametric analysis of inductively coupled argon plasma used in spectrochemistry, 16th Summer School and International Symposium on the Physics of Ionized Gases, Contributed papers, editor M. Milosavljević, Institute of nuclear sciences "Vinca", pp. 227- 230, Belgrade (1993)
4. **Z.M. Raspopović**., Holclajtner-Antunović I., Georgijević V. and Tripković M., The computer modeling of added lithium influence of Ar inductively coupled plasma, 17th Summer School and International Symposium on the Physics of Ionized Gases, Aug. 29th, (1994), Belgrade, Yugoslavia
5. V. Georgijević, I. Holclajtner-Antunović, M. Tripković and **Z.M. Raspopović**, The influence of added Li on emission characteristics of radio frequency argon plasma, 18th Summer School and International Symposium on the Physics of Ionized Gases, Sep. 2th- 6th (1996), Kotor, Yugoslavia

6. , I. Holclajtner-Antunović, V. Georgijević, M. Tripković and **Z.M. Raspopović**, Modelling of Li influence on characteristics of inductively coupled plasma”, 13TH Internacional simposium on Plasma Chemistry, Vol I, August 18-22 (1997), Beijng, Chain
7. **Z.M. Raspopović**, S. Bzenić and Z. Petrović, Benchmark calculacions for electron swarms, 19th Summer School and International Symposium on the Physics of Ionized Gases, Sep. 1th- 4th 1998, Zlatibor, Yugoslavia (1998) p195-199.
8. **Z.M. Raspopović**, S.Sakadžić, Z.Lj.Petrović and T.Makabe, Electron diffusion tensor in time dependent ExB fields, Proc. XXIV ICPIG Warsaw, Poland July 11-16 (1999) Ed. P.Pisarczyk, T.Pisarczyk and J.Wolowski (1999) P-390 ppIV-169-170.
9. Z.Lj.Petrović, **Z.M. Raspopović**, S.Sakadžić, N.A.Dyatko and A.P.Napartovič, Negative Electron Mobility in a decaying Ar:F2 plasma. The Correlation between Monte Carlo and Boltzmann Equation Calculations, Proc. XXIV ICPIG Warsaw, Poland July 11-16 (1999) Ed. P.Pisarczyk, T.Pisarczyk and J.Wolowski (1999) P-404 ppIV-197-198.
10. Z.Lj.Petrović, S.Sakadžić, **Z.M. Raspopović** and T.Makabe, Modeling of Plasma for Dry Etching in ULSI Technologies, Proc. 22nd International conference on microelectronics MIEL (Niš, 2000) 433.
11. **Z.M. Raspopović**, Z.Lj.Petrović, S.Sakadžić and T.Makabe, Transport coefficients in time dependent ExB fields: zero phase between the fields, Proc. XX SPIG 2000 Zlatibor (Ed.s Z.Lj.Petrović, M.M.Kuraica, N.Bibic and G.Malović) (2000) 99-102.
12. S.Dujko, Z.Lj.Petrović, **Z.M. Raspopović** and T.Makabe, Electron transport in rf fields for Ar-F2 mixture showing steady state negative conductivity, Proc.XXV ICPIG July 2001 Nagoya Ed. T. Goto, Nagoya University Vol. 3 pp. 219-220, (isbn 4-9900915-0-7)
13. S.Dujko, **Z.M. Raspopović** and Z.Lj. Petrović, Electron transport analysis by Monte Carlo simulation in pure carbon tetrafluoride, Joint Conference 16th Escampig and 5th ICRP, Grenoble July 2002 Ed. N. Sadeghi and H. Sugai, Vol1 P1-31 101-102.
14. **Z.M. Raspopović**, S.Dujko, T.Makabe and Z.Lj.Petrović, Spatial evolution of an electron swarm in DC electric field, Proc. 21st SPIG (Symposium on physics on ionized gases) Ed. M.K.Radović and M.S.Jovanović (2002) 120-123.
15. S. Dujko, **Z.M. Raspopović** and Z.Lj.Petrović, ”Dissociative kinetics in radio frequency plasmas in carbon tetrafluoride”, Proc. 21st SPIG (Symposium on physics on ionized gases) Ed. M.K.Radović and M.S.Jovanović (2002) 140-143.
16. S. Dujko, **Z. M. Raspopović** and Z. Lj. Petrović, Electron transport in pure CF₄ in DC crossed electric and magnetic fields, Fifth General Conference of the Balkan Physical Union (25-29 August 2003, Vrnjacka Banja, Serbia & Montenegro)
17. Z. Lj. Petrović, A. Stojković, M. Radmilović-Radenović and **Z. M. Raspopović**, Neutralisation of ion beams for plasma etching, Fifth General Conference of the Balkan Physical Union (25-29 August 2003, Vrnjacka Banja, Serbia & Montenegro)
18. S. Dujko, **Z.M. Raspopović** and Z.Lj. Petrović, ”Transport coefficients for electrons in CF₄ in $E(t) \times B(t)$ ”, Proc. Tenth International Symposium on Gaseous Dielectrics (28 March – 2 April 2004, Athens, Greece) (Ed.s L. Christophorou, J. Olthof) (2004).
19. S. Dujko, **Z.M. Raspopović** and Z.Lj. Petrović, ”The effect of the phase angle between electrin and magnetic fields on rf electron transport in CF₄, Proc. GD2004 Conference, (Toulouse, 5-10 Sept. 2004) Ed: MC Bordage, A Gleizes, JJ Gonzalez, vol 2, pp. 1125-1128.
20. N. Puac, **Z.M. Raspopović** and Z.Lj.Petrović, ”PIC-MCC Simulation of argon and oxigen discarge”, 22nd Summer School and International Symposium on the Physics of Ionized Gases, 23-27 August, National Park Tara, Bajina Bašta, Serbia and Montenegro (Ed. Lj. Hadžijevski) (2004)109-112.
21. S. Dujko, **Z. M. Raspopović**, Z. LJ. Petrović, R. D. White and R. E. Robson, ”Benchmark Calculations of Electron Transport in RF Fields”, 22nd Summer School and International Symposium on the Physics of Ionized Gases, 23-27 August, National Park Tara, Bajina Bašta, Serbia and Montenegro (Ed. Lj. Hadžijevski) (2004)109-112.
22. S. Dujko, **Z. M. Raspopović**, Z. LJ. Petrović and T. Makabe, ”Anomalous Anisotropic Diffusion of an Electron Swarm in RF Fields in CF₄”, 22nd Summer School and International Symposium on the Physics of Ionized Gases, 23-27 August, National Park Tara, Bajina Bašta, Serbia and Montenegro (Ed. Lj. Hadžijevski) (2004) p. 113-116.
23. S. Dujko, **Z.M. Raspopović**, R.D. White, K.F. Ness, R.E. Robson, T. Makabe and Z.Lj. Petrović, On use of empirical relations for electron transport in gases in electric and magnetic fields, 23rd

- Summer School and International Symposium on the Physics of Ionized Gases, 28 August - 1 September, Kopaonik, Serbia (Ed. N.S. Simonović, B.M. Marinković and Lj. Hadzievski) (2006) p.135-138.
24. S. Dujko, **Z.M. Raspopović**, R.D. White, K.F. Ness, R.E. Robson and Z.Lj. Petrović, Electron transport coefficients in CF₄ magnetized plasma discharges, 23rd Summer School and International Symposium on the Physics of Ionized Gases, 28 August - 1 September, Kopaonik, Serbia (Ed. N.S. Simonović, B.M. Marinković and Lj. Hadzievski) (2006) p.131-134.
 25. J.V. Jovanović, Z.Lj. Petrović, **Z.M. Raspopović**, V. Stojanović, Cross sections and transport properties of Cl⁻ ions in Ar, (2006), in 18th European Conference on The Atomic and Molecular Physics of Ionized Gases, ESCAMPIG XVIII, Lecce, Italy, 225.
 26. S. Dujko, Z.Lj. Petrović, **Z.M. Raspopović**, R.D. White, K.F. Ness and R.E. Robson, Monte Carlo studies of the magnetic field effects on spatial relaxation of electron swarms, 28th International Conference on Phenomena in Ionized Gases (28th ICPIG) July 15-20 2007, Prague, Czech Republic (Edited by J. Schmidt, M. Simek, S. Pekarek and V. Pukner; Published by Institute of Plasma Physics AS CR v.v.i.; ISBN: 978-80-87026-01-4), (2007) pp.265-268.
 27. J.V. Jovanović, Z.Lj. Petrović, **Z.M. Raspopović**, V. Stojanović, Cross Sections and Transport Properties of Negative Halogen Ions in Noble Gases, 5th EU-Japan Joint Symposium on Plasma Processing, Editors: Z.Lj. Petrović, N. Mason, S. Hamaguchi, M. Radmilović-Radenović, 7-9 March (2007), Zemun, Serbia, Po-6
 28. V. D. Stojanović, **Z. M. Raspopović**, J. V. Jovanović, Ž. D. Nikitović and Z. Lj. Petrović, Electron detachment of H⁻ ions in hydrogen discharge, 24rd Summer School and International Symposium on the Physics of Ionized Gases, August 25- 29, (2008), Novi Sad, Serbia (2008) pp.91-95
 29. V. Stojanović, Ž. Nikitović, Z.Lj. Petrović, **Z.M. Raspopović** and J. Jovanović, Effects of H⁻ ions produced at the surface in Townsend discharge, (2009) XI International Symposium on Electron-molecule Molecule Collisions and Swarms, BOOK OF ABSTRACTS, 29.july-1.avgust, York University, Toronto, Canada, p59
 30. * Z. Nikitović, M. Gilic, **Z.M. Raspopović**, M. Curcic, V. Stojanović, Transport Coefficients for Li⁺ in Dimethoxyethane, (2018) , 29th Summer School and International Symposium on the Physics of Ionized Gases S P I G 2018, , August 28 – September 1, 2018, Belgrade, Serbia, Editors Goran Poparić, Bratislav Obradović, Duško Borka and Milan Rajković, ISBN 978-86-7306-146-7, 1.12., pp.59-62
 31. * Ž.D. Nikitović, M. Gilic; J. Mitric and **Z.M. Raspopović**, RATE COEFFICIENTS FOR Ar⁺ IN Ar/BF₃ MIXTURES, CONTRIBUTED PAPERS & ABSTRACTS OF INVITED LECTURES, TOPICAL INVITED LECTURES and PROGRESS REPORTS (SPIG2020) Editors: Luka Č. Popović, Duško Borka, Dragana Ilić and Vladimir Srećković PUBL. ASTRON. OBS. BELGRADE No. 99, 1 - 344 BELGRADE, AUGUST 2020 , Šabac, Serbia, August 24 -28, 2020 (online conference) Publ. Astron. Obs. Belgrade No. 99 (2020), crp. 79 – 82 ISSN 0373-3742 ISBN 978-86-80019-94-9
 32. * Ž. Nikitović and **Z.M. Raspopović**, Reduced Mobility of H⁺ Ions in n-Butanol Gas. CONTRIBUTED PAPERS & ABSTRACTS OF INVITED LECTURES, TOPICAL INVITED LECTURES AND PROGRESS REPORTS, 31 st Summer School and International Symposium on the Physics of Ionized Gases, September 5 – 9, SPIG 2022, Belgrade, Serbia Editors: Dragana Ilić, Vladimir Srećković, Bratislav Obradović and Jovan Cvetić PUBLICATIONS OF THE ASTRONOMICAL OBSERVATORY OF BELGRADE ISSN 0373-3742, str. 45-48

M34 Саопштење са међународног скупа штампано у изводу

1. Holclajtner-Antunović, M. Tripković, **Z.M. Raspopović**, V. Georgijević, The computer simulation of added Li influence on the ICAP, XXIX Col. Spect. Int., Leipzig, Aug. 27, MoA 152 (1995)
2. **Z.M. Raspopović**, S.Sakadžić, S.Bzenić and Z.Lj.Petrović, Electron transport in time varying fields, Proc. 51st GEC (Gaseous Electronics Conference) and 4th ICRP (International Conference on Reactive Plasmas), Maui (1998) Bull.Am.Phys. Soc. 43 (1998) 1413 (BM1 4).
3. **Z.M. Raspopović**, S.A.Bzenić, T.Makabe and Z.Lj.Petrović, Transport of electron swarms in time varying ExB fields, Proc. XIV ESCAMPIG 98, Malahide Ireland, Europhys. Abstracts 22H (1998) 102.

4. S.Sakadžić, Z.Lj.Petrović, **Z.M. Raspopović** and N.Petrović, Influence of non-conservative collisions in electron transport coefficients in time varying ExB fields, International Symposium on Electron-Molecule Collisions and Swarms (a satellite of XXI ICPEAC) Ed.s Y.Hatano, T. Tanaka and Kouchi, 18-20 July Tokyo (1999) p115-116.
5. **Z.M. Raspopović**, S.Sakadžić, Z.Lj.Petrović, Electron Transport in rf E(t) xB(t) fields in argon, Proc. 52nd GEC Norfolk Virginia October 5-8 (1999) ETP3 56; Bull.Am.Phys. Soc. 44 (1999) 29.
6. **Z.M. Raspopović**, S.Sakadžić, Z.Lj.Petrović and T.Makabe, Transport coefficients in time dependent ExB fields in Ar, Proc. XV ESCAMPIG Miskolc-Lillafured (Ed.s Z.Donko, L.Jenik and J.Szigeti) (2000) 160-161.
7. S.Dujko, Z.Lj. Petrović, **Z.M. Raspopović** and T.Makabe, Absolute Negative Drift Velocity in RF Electric Fields,International Symposium on Electron-Molecule Collisiona and Swarms, July (2001) Lincoln NE USA pp. 124-125.
8. S. Dujko, **Z. M. Raspopović** and Z. Lj. Petrović, Electron transport coefficients for crossed RF electric and magnetic fields in CF₄, XXIII ICPEAC (23-29 July 2003, Stockholm, Sweeden).
9. S. Dujko, **Z.M. Raspopović**, T. Makabe and Z.Lj. Petrović, Spatial and temporal relaxation of an electron swarm in dc electric fields, International Symposium on Electron-Molecule Collisions and Swarms (July 30 - August 2 2003, Pruhonce, Prague, Czech Republic).
10. Z. Petrović, S. Dujko and **Z.M. Raspopović**, Electron Transport in CF₄ in DC and RF fields,56th Gaseous Electronics Conference (San Francisco) (2003) (XF1 5) 87, Bull. Am. Phys. Soc. 48 (6) (2003) (XF1 5) 87
11. R.D. White, R.E. Robson, K.F. Ness, Z.Lj. Petrović, **Z.M. Raspopović** and S. Dujko, Transient kinetic phenomena of electron swarms in electric and magnetic fields, XXIII Gaseous Elcectronics Meeting (1-5 February 2004, Murramarang Resort, Batemans Bay, Australia) p. 24.
12. R.E. Robson, Z.Lj. Petrović and **Z.M. Raspopović**, Negative absolute mobility, Joule Cooling and the second law, XXIII Gaseous Elcectronics Meeting (1-5 February 2004, Murramarang Resort, Batemans Bay, Australia) p. 22.
13. **Z. M. Raspopović**, S. Dujko and Z. Lj. Petrović, "Electron multiplication technique in Monte Carlo simulation of an electron swarm", Seventeenth European Conference on Atomic & Molecular Physics of Ionized Gases Constanta-Romania, September 1-5, 2004, p. 47-48
14. Milovan Šuvakov, Zoran Ristivojević, Saša Dujko, **Z.M. Raspopović** and Zoran Petrović, On Explanation Of Negative Electron Mobility", *57th Annual Gaseous Electronics Conference* September 26-29, 2004 Bunratty, Ireland, p.42, Bul. Am. Phys. Soc. 49 (5)(2004) 42 JM2 4.
15. S. Dujko, **Z.M. Raspopović** and Z.Lj. Petrović, Rate Coefficients for Vibrational Excitation of CF₄ in crossed rf electric and magnetic fields", International symposium on electron molecule collisions and swarms, Campinas, SP, Brasil, ed. S. d'A Sanchez, R. F da Costa and M.A.P. Lima, (2005) 98.
16. S. Dujko, R.D. White, K.F. Nes, **Z.M. Raspopović**, Z.Lj. Petrović and R.E. Robson, "Temporal relaxation of electron swarms in electric and magnetic fields crossed at arbitrary angles, International symposium on electron molecule collisions and swarms, Campinas, SP, Brasil, ed. S. d'A Sanchez, R. F da Costa and M.A.P. Lima, (2005) 98. (R72)
17. Z.Lj. Petrović, S.Dujko, **Z.M. Raspopović**, R.D. White, K.F. Ness and R.E. Robson, On approximations involved in the treatment of electron transport in modelling rf plasmas, 18th Europhysics Coference on the Atomic and Molecular Physics of Ionised Gases, July 12-16, (2006), Lecce, Italy, p.195-196.
18. S. Dujko, Z.Lj. Petrović, **Z.M. Raspopović**, R.D. White, K.F. Ness and R.E. Robson, Monte Carlo studies of the magnetic field effects on spatial relaxation of electron swarms, 28th International Conference on Phenomena in Ionized Gases (28th ICPIG) July 15-20 (2007), Prague, Czech Republic (Edited by J. Schmidt, M. Simek, S. Pekarek and V. Prukner; Published by Institute of Plasma Physics AS CR v.v.i.; ISBN: 978-80-87026-01-4), (2007) p. 22
19. O. Šašić, **Z.M. Raspopović**, Ž. Nikitović, V. Stojanović and Z. Lj. Petrović, Modelling electron kinetics in BF₃, *4th Conference on Elementary Processes in Atomic Systems Cluj-Napoca, Romania, June 18-20, (2008).*, We-9.
20. Zoran Lj. Petrović, Olivera Šašić, **Z.M. Raspopović**, Željka Nikitović, Vladimir Stojanović, Svetlana Radovanov, Ludović Godet, Transport coefficients for electrons in BF₃, *19th Europhysics Conference on the Atomic and Molecular Physics of Ionized Gases Granada, Spain, 15-19 July (2008)*, 3-80.

21. V. Stojanović, Ž. Nikitović, **Z.M. Raspopović**, J. Jovanović and Z.Lj. Petrović, Effects of H⁻ ions produced at the surface in H₂ Townsend discharges, XVI International Symposium on Electron Molecule Collisions and Swarms (ed R. Campeanu, York University) 29.7-1.8 (2009) Toronto p. 59.
22. Zoran Lj. Petrović, Željka Nikitović, Olivera Šašić, **Z.M. Raspopović**, Vladimir Stojanović, Svetlana Radovanov, Transport Coefficients for Electrons in BF₃, 62nd Annual Gaseous Electronics Conference October 20-23, (2009), Saratoga Springs, New York, USA p.22 GT1 6 Bul. Am. Phys. Soc. Vol. 54 No.12 (2009) ISSN: 0003-0503
23. S. Dujko, R.D. White, **Z.M. Raspopović** and Z.Lj. Petrović, in Proceedings of the 5th Conference on Elementary Processes in Atomic Systems, 21-25 June (2011), Belgrade, Serbia, eds. A. Milosavljević, S. Dujko and B. Marinković, p.23.
24. S. Dujko, R.D. White, **Z.M. Raspopović** and Z.Lj. Petrović, Spatially resolved transport properties for electrons in gases: Definition, interpretation and calculation, in Proceedings of the 5th Conference on Elementary Processes in Atomic Systems, 21-25 June 2011, Belgrade, Serbia, eds. A. Milosavljević, S. Dujko and B. Marinković, p.23.
25. S. Dujko, **Z.M. Raspopović**, R. White, T. Makabe and Z.Lj. Petrović, Spatiotemporal development of charged particle swarms in gases under the influence of electric and magnetic fields, 63rd Gaseous Electronics Conference & 7th International Conference on Reactive Plasmas, October 4-8, Paris (2010), France, in Bulletin of the American Physical Society, Vol. 55, No. 7, p.131
26. * Ž.D. Nikitović and **Z.M. Raspopović**, Rate coefficients of He⁺ ions in CF₄ gas, IV Meeting on Astrophysical Spectroscopy - A&M DATA – Atmosphere BOOK OF ABSTRACTS AND CONTRIBUTED PAPERS Eds. V. A. Srećković, M. S. Dimitrijević, N. Veselinović and N. Cvetanović, May 30 to June 2, 2022, Fruška Gora, Serbia, p.16
27. * Ž.D. Nikitović and **Z.M. Raspopović**, Transport Properties of H₂⁺ Ions in H₂ Gas, V Meeting on Astrophysical Spectroscopy - A&M DATA – Astronomy & Earth Observations BOOK OF ABSTRACTS AND CONTRIBUTED PAPERS Eds. V. A. Srećković, M. S. Dimitrijević, A. Kolarski, Z. R. Mijić and N. B. Veselinović, ISBN 978-86-82441-61-8, September 12 - 15, 2023, Palić, Serbia, p. 63
28. * Ž.D. Nikitović and **Z.M. Raspopović**, Modelling of Ar⁺ ions in CF₄ gas, Serbian Ceramic Society Conference ADVANCED CERAMICS AND APPLICATION XI New Frontiers in Multifunctional Material Science and Processing, Publisher: Serbian Ceramic Society, Editors: Dr. Nina Obradović Dr. Lidija Mančić, ISBN 978-86-905714-0-6, Serbian Academy of Sciences and Arts, Knez Mihailova 35, Serbia, Belgrade, 18-20th September 2023, p.76

M51 Рад у водећем часопису националног значаја

1. **Z.M. Raspopović**, I. Holclajtner-Antunović, V. Georgijević and M. Tripković, Calculation of electron number density spatial distribution in ICAP, J. Serb. Chem. Soc. 61(9),745-753 (1996).

M63 Саопштење са скупа националног значаја штампано у целини

1. **Z.M. Raspopović**, I. Holclajtner-Antunović, Tripković M., V. Georgijević, Teorijska analiza uticaja vode na svojstva indukovano spregnute plazme, 9. Kongres fizicara Jugoslavije, Petrovac na Moru, 29-31 maj, 437-440, (1995)
2. S.Bzenić, **Z.M. Raspopović** and Z.Lj.Petrović, Kineticki fenomeni transporta elektrona u radiofrekventnim poljima, Elektron Sto godina od otkrica; Vol. 7 Zbornik saopštenja (Ed. M.V. Kurepa) Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd (1997) 73-76 (In Serbian).
3. J. Milisavljević, **Z.M. Raspopović**, D. Cvetković i Z. Vosika, Primena racunara u laboratorijskim vezbama iz fizike u prvoj godini”, Republicki seminar o nastavi fizike, Kragujevac (1998), 164
4. J. Milisavljević, **Z.M. Raspopović** i D. Cvetković, Merenje vrednosti nekih fizickih velicina i obrada rezultata pomocu racunara”, Republicki seminar o nastavi fizike, Kladovo (1999), 166
5. **Z.M. Raspopović**, S.Sakadžić and Z.Lj.Petrović, Transportni koeficijenti u Reidovom modelonm gasu u konstantnim ukrštenim elektricnim i magnetnim poljima,10. Kongres fizicara Jugoslavije (Vrnjačka Banja, 2000) 591.
6. S.Dujko, **Z.M. Raspopović** and Z.Lj.Petrović, Electron kinetics in plasma etching deviçes containing carbon tetrafluoride, Applied Physics in Serbia APS SANU (2002) 245.

7. M. Šuvakov, Z. Ristivojević, S. Dujko, **Z.M. Raspopović** i Z.Lj. Petrović, O fizičkom objašnjenju pojave negativne mobilnosti elektrona u gasovima, Zbornik radova sa Kongresa fizičara Srbije i Crne Gore, Petrovac na Moru, 3-5. jun 2004., Urednici: N. Konjević, B. Vujičić i P. Miranović, Kongres fizičara Srbije i Crne Gore (Petrovac na Moru, 2004) 3-155 – 3-158.
8. S. Dujko, **Z. M. Raspopović** i Z. Lj. Petrović, Relaksacija funkcije raspodele i transportnih parametara roja elektrona u CF₄, Zbornik radova sa Kongresa fizičara Srbije i Crne Gore, Petrovac na Moru, 3-5. jun (2004), Urednici: N. Konjević, B. Vujičić i P. Miranović
9. Željka Nikitović, Vladimir Stojanović, Olivera Šašić, **Z.M. Raspopović** i Zoran Lj. Petrović, Modeling of Nonequilibrium Townsend Transport Coefficients for Electrons in BF₃ and F₂ mixtures, *1st National Conference on Electronic, Atomic, Molecular and Photonic Physics* Ed. Aleksandar R. Milosavljević, Dragutin Šević and Bratislav P. Marinković, Zaječar, 15-18. maja (2008) pp.49-53
10. Željka Nikitović, Vladimir Stojanović, Olivera Šašić, **Z.M. Raspopović** i Zoran Lj. Petrović, Određivanje transportnih koeficijenata u smeši BF₃ i F₂, Palić, 8-12. juna (2008) NM 1.8

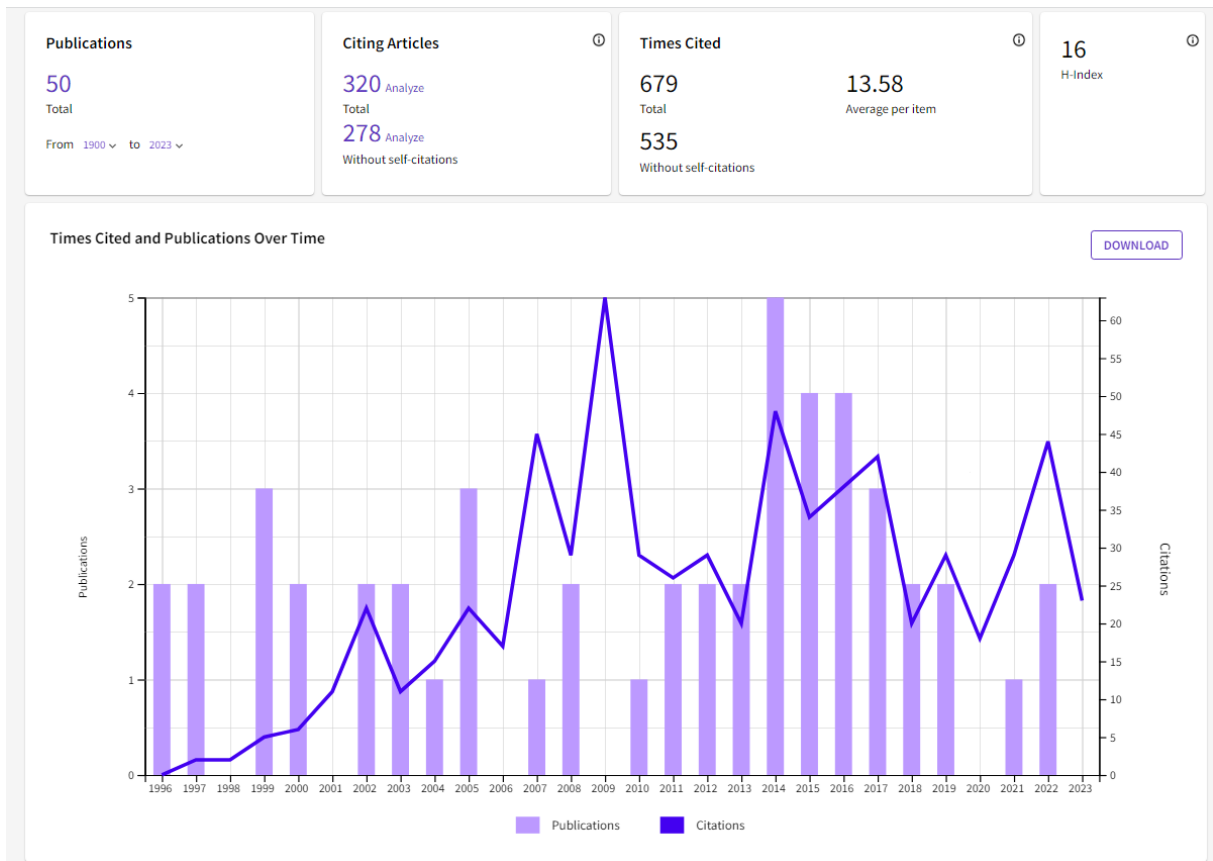
M64 Саопштење са скупа националног значаја штампано у изводу

1. I. Holclajtner-Antunović, M. Tripković, **Z.M. Raspopović**, Ravnotežni sastav plazme u argonom stabilisanom luku U-oblika, IX Jugoslovenski kongres hemije i hemijske tehnologije, Izvodi radova I-35, Herceg Novi, Jugoslavija (1992)
2. I. Holclajtner-Antunović, M. Tripković i **Z.M. Raspopović**,: Ravnotežni sastav induktivno spregnute argonske plazme, 1. Savetovanje Društva fizikohemijara Srbije, "Fizička hemija '92", Izvodi radova, 142-43, Beograd, Jugoslavija (1992)
3. **Z.M. Raspopović**, M. Tripković., I. Holclajtner-Antunović and V. Georgijević, Analiza uslova praznjenja u ISAP primenom kompjuterske simulacije, XXXVI Savetovanje Srpskog hemijskog društva, Beograd 1-3 Jun, 188, (1994)
4. **Z.M. Raspopović**, I. Holclajtner-Antunović, V. Georgijević and T. Tripković, Uticaj molekularnih gasova na osobine indukovano spregnute argonske plazme, 2. Savetovanje Srpskog hemijskog društva, Beograd 26-28 septembar, 78, (1994)
5. **Z. M. Raspopović**, I. D. Holclajtner-Antunović, V. J. Georgijević i M.R. Tripković, Izracunavanje prostorne raspodele elektronske gustine u ISAP, 11 Jugoslovensko savetovanje o opstoj i primenjenoj spektroskopiji, Novi Sad, 1 i 2 Jun, 29, (1995)
6. Data bases for modeling plasma devices for processing of integrated circuits
Z. Lj. Petrović, G. Malović, Ž. Nikitović, A. Strinić, S. Dujko, **Z.M. Raspopović**, M. Radmilović-Radenović, O. Šašić, Fifth Yugoslav Materials Research Society Conference "YUCOMAT", Book of Abstracts, 15-19 September 2003, Herceg-Novi, Serbia and Montenegro, (2003), [O.S.A.II.4.], 9
7. * Željka Nikitović; Vladimir Stojanović; **Z.M. Raspopović**, Transport coefficients of Ar⁺ in BF₃ gas, TWENTIETH ANNUAL CONFERENCE YUCOMAT 2018, Editors: prof. Dr Dragan Uskoković and dr Velimir Radmilović, ISBN 978-86-919111-7-1, Herceg Novi, September 3-7, 2018, P.S.B.15, p. 26
8. * Ž.D. Nikitović; **Z.M. Raspopović**, Transport properties for Ar⁺ in CF₄ gas for technological applications, TWENTY-FOURTH ANNUAL CONFERENCE YUCOMAT 2023 Organized by: Materials Research Society of Serbia Editor: Prof. Dr. Dragan P. Uskoković ISBN 978-86-919111-7-1 Herceg Novi, Montenegro, September 4-8, 2023 P.S.47., p. 29

7. МАГИСТАРСКЕ И ДОКТОРСКЕ ТЕЗЕ (М 70)

М 71 Магистарски рад „Нумеричко моделовање пражњења у индуктивно спрегнутој аргонској плазми на атмосферском притиску“ на последипломским студијама групе за физику јонизованог гаса на Физичком факултету у Београду, 1995. године

М 72 Докторска дисертација „Симулације неконзервативног транспорта електрона у променљивим ЕхВ пољима, Физички факултет, Универзитета у Београду, новембра 1999. године.



50 Publications	Citations							Total
	Citations					Average per year	Total	
	< Previous year	Next year >						
	2019	2020	2021	2022	2023			
Total	29	18	29	44	23	25.15	679	
1 Kinetic phenomena in electron transport in radio-frequency fields Petrovic, ZL; Raspopovic, ZM; (...); Makabe, T Workshop on Basis of Low Temperature Plasma Applications May 30 2002 APPLIED SURFACE SCIENCE 192 (1-4), pp.1-25	0	2	0	5	5	3.32	73	
2 Benchmark calculations for Monte Carlo simulations of electron transport Raspopovic, Z; Sakadzic, S; (...); Petrovic, ZL Oct 1999 IEEE TRANSACTIONS ON PLASMA SCIENCE 27 (5), pp.1241-1248	2	1	3	4	2	2.92	73	
3 Monte Carlo studies of electron transport in crossed electric and magnetic fields in CF ₄ Dujko, S; Raspopovic, ZM and Petrovic, ZL Aug 21 2005 JOURNAL OF PHYSICS D-APPLIED PHYSICS 38 (16), pp.2952-2966	4	2	4	2	2	3.11	59	
4 Data and modeling of negative ion transport in gases of interest for production of integrated circuits and nanotechnologies Petrovic, ZL; Raspopovic, ZM; (...); de Urquijo, J 4th International Workshop on Basic Aspects of Non-Equilibrium Plasmas Interacting with Surface Jun 15 2007 APPLIED SURFACE SCIENCE 253 (16), pp.6619-6640	3	1	1	3	1	3.18	54	
5 Diffusion of electrons in time-dependent E(t) x B(t) fields Raspopovic, Z; Sakadzic, S; (...); Makabe, T Jun 7 2000 JOURNAL OF PHYSICS D-APPLIED PHYSICS 33 (11), pp.1298-1302	3	0	3	0	1	1.92	46	
6 On the possibility of negative electron mobility in a decaying plasma Dyatko, NA; Napartovich, AP; (...); Raspopovic, Z Feb 21 2000 JOURNAL OF PHYSICS D-APPLIED PHYSICS 33 (4), pp.375-380	1	1	4	2	1	1.67	40	

7	Drift velocities of electrons in time varying electric fields Bzenic, S; Petrovic, ZL; (...); Makabe, T Oct 1999 JAPANESE JOURNAL OF APPLIED PHYSICS PART 1-REGULAR PAPERS,BRIEF COMMUNICATIONS & REVIEW PAPERS 38 (10) , pp.6077-6083	0	0	0	1	1	1.16	29
8	On the existence of transiently negative diffusion coefficients for electrons in gases in $E \times B$ fields White, RD; Dujko, S; (...); Petrovic, ZL Jan 21 2008 JOURNAL OF PHYSICS D-APPLIED PHYSICS 41 (2)	1	1	2	3	3	1.63	26
9	Relaxation of electron swarm energy distribution functions in time-varying fields Bzenic, S; Raspopovic, ZM; (...); Petrovic, ZL Feb 1999 IEEE TRANSACTIONS ON PLASMA SCIENCE 27 (1) , pp.78-79	0	0	0	0	0	1	25
10	Influence of excited molecules on electron swarm transport coefficients and gas discharge kinetics Petrovic, ZL; Jovanovic, JV; (...); Vrhovac, SB Workshop on Low Energy Atomic, Molecular and Chemical Physics, in Celebration of the 70th Birthday of Professor Robert W Crompton 1997 AUSTRALIAN JOURNAL OF PHYSICS 50 (3) , pp.591-613	0	0	0	0	0	0.85	23
11	Negative mobilities of electrons in radio frequency fields Dujko, S; Raspopovic, ZM; (...); Makabe, T Aug 2003 IEEE TRANSACTIONS ON PLASMA SCIENCE 31 (4) , pp.711-716	0	0	0	1	0	0.95	20
12	Cross sections and transport properties of Cl^- ions in noble gases Petrovic, ZL; Jovanovic, JV; (...); Ristivojevic, Z Jun 2008 EUROPEAN PHYSICAL JOURNAL D 48 (1) , pp.87-94	2	0	0	0	0	1.19	19
13	Transport coefficients for electrons in argon in crossed electric and magnetic rf fields Raspopovic, ZM; Dujko, S; (...); Petrovic, ZL May 2005 PLASMA SOURCES SCIENCE & TECHNOLOGY 14 (2) , pp.293-300	1	0	1	2	3	1	19
14	Spatial profiles of electron swarm properties and explanation of negative mobility of electrons Suvakov, M; Ristivojevic, Z; (...); Napartovich, AP Apr 2005 IEEE TRANSACTIONS ON PLASMA SCIENCE 33 (2) , pp.532-533	0	1	0	0	0	1	19
15	Negative absolute electron mobility, Joule cooling, and the second law Robson, RE; Petrovic, ZL; (...); Loffhagen, D Dec 1 2003 JOURNAL OF CHEMICAL PHYSICS 119 (21) , pp.11249-11252	1	1	1	3	1	0.81	17
16	Spatially resolved transport data for electrons in gases: Definition, interpretation and calculation Dujko, S; White, RD; (...); Petrovic, ZL 5th International Conference on Elementary Processes in Atomic Systems (CEPAS) May 15 2012 NUCLEAR INSTRUMENTS & METHODS IN PHYSICS RESEARCH SECTION B-BEAM INTERACTIONS WITH MATERIALS AND ATOMS 279 , pp.84-91	0	3	2	0	2	1.33	16
17	Mobility of positive ions in CF_4 Stojanovic, V; Raspopovic, Z; (...); Petrovic, ZL 18th International Summer School on Vacuum, Electron and Ion Technologies (VEIT) 2014 18TH INTERNATIONAL SUMMER SCHOOL ON VACUUM, ELECTRON AND ION TECHNOLOGIES (VEIT2013) 514	2	0	0	2	0	1.4	14
18	Monte Carlo analysis of ionization effects on spatiotemporal electron swarm development Dujko, S; Raspopovic, ZM; (...); Petrovi, ZL Jun 27 2014 EUROPEAN PHYSICAL JOURNAL D 68 (6)	1	3	1	0	0	1.2	12
19	Cross sections and transport of O^- in H_2O vapour at low pressures Stojanovic, V; Raspopovic, Z; (...); Petrovic, ZL Mar 6 2015 EUROPEAN PHYSICAL JOURNAL D 69 (3)	2	0	0	1	0	1.11	10
20	Transport parameters of F^- ions in Ar/BF_3 mixtures Nikitovic, Z; Raspopovic, Z; (...); Jovanovic, J Nov 2014 EPL 108 (3)	0	0	0	2	0	1	10
21	Cross sections and transport properties of positive ions in BF_3 plasmas Stojanovic, VD; Raspopovic, ZM; (...); Petrovic, ZL 5th International Conference on Elementary Processes in Atomic Systems (CEPAS) May 15 2012 NUCLEAR INSTRUMENTS & METHODS IN PHYSICS RESEARCH SECTION B-BEAM INTERACTIONS WITH MATERIALS AND ATOMS 279 , pp.151-154	0	1	0	0	0	0.83	10

⊖ 22	Transport of F ⁻ ions in F ₂ Stojanovic, V; Raspopovic, Z ; (...); Petrovic, ZL Feb 2013 EPL 101 (4)	1	0	1	1	0	0.64	7
⊖ 23	Effect of exothermic reactions on the mobility of Ar ⁺ in CF ₄ Raspopovic, Z ; Stojanovic, V and Nikitovic, Z Aug 2015 EPL 111 (4)	0	0	0	2	0	0.67	6
⊖ 24	Measurements and modeling of electron energy distributions in the afterglow of a pulsed discharge in BF ₃ Nikitovic, Z; Radovanov, S; (...); Petrovic, ZL Aug 2011 EPL 95 (4)	1	0	1	0	0	0.46	6
⊖ 25	Transport Parameters of F ⁻ Ions in BF ₃ Nikitovic, Z; Stojanovic, V; (...); Jovanovic, J Sep 2014 ACTA PHYSICA POLONICA A 126 (3), pp.724-726	0	0	0	1	0	0.5	5
⊖ 26	Spatiotemporal Characteristics of Charged-Particle Swarms in Orthogonal Electric and Magnetic Fields Raspopovic, ZM ; Dujko, S; (...); Petrovic, ZL Nov 2011 IEEE TRANSACTIONS ON PLASMA SCIENCE 39 (11), pp.2566-2567	0	1	0	0	1	0.31	4
⊖ 27	Modeling of Electron Kinetics in BF ₃ Nikitovic, Z; Sasic, O; (...); Cvelbar, U 11th Annual Conference of the Materials-Research-Society-of-Serbia (YUCOMAT 2009) May 2010 ACTA PHYSICA POLONICA A 117 (5), pp.748-751	0	0	0	0	0	0.29	4
⊖ 28	Data bases for modeling plasma devices for processing of integrated circuits Nikitovic, Z; Sasic, O; (...); Radmilovic-Radjenovic, M 5th Conference of the Yugoslav-Materials-Research-Society (Yu-MRS 2003) 2004 PROGRESS IN ADVANCED MATERIALS AND PROCESSES 453-454, pp.15-20	1	0	0	0	0	0.2	4
⊖ 29	Equilibrium plasma composition in U-shaped DC argon-stabilized arc HotclajtnerAntunovic, I; Malovic, G; (...); Raspopovic, Z May 1996 JOURNAL OF ANALYTICAL ATOMIC SPECTROMETRY 11 (5), pp.325-330	0	0	1	0	0	0.14	4
⊖ 30	Cross-Sections and Transport Properties of F ⁻ Ions in F ₂ Stojanovic, V; Nikitovic, Z; (...); Raspopovic, Z Jan 2014 ACTA PHYSICA POLONICA A 125 (1), pp.46-48	1	0	0	0	0	0.3	3
⊖ 31	Rate Coefficients of Ar ⁺ Ions in Ar/CF ₄ Mixtures Nikitovic, Z; Stojanovic, V and Raspopovic, Z Dec 2018 ACTA PHYSICA POLONICA A 134 (6), pp.1134-1136	0	0	1	1	0	0.33	2
⊖ 32	Cross sections set and transport coefficients for Ar ⁺ in Ar/CF ₄ mixtures Nikitovic, ZD; Raspopovic, ZM and Stojanovic, VD Oct 2 2018 EUROPEAN PHYSICAL JOURNAL D 72 (10)	0	0	1	1	0	0.33	2
⊖ 33	H ⁺ Scattering in n-Butanol Nikitovic, Z; Raspopovic, Z and Stojanovic, V Oct 2017 ACTA PHYSICA POLONICA A 132 (4), pp.1420-1423	0	0	1	1	0	0.29	2
⊖ 34	Reduced mobility of He ⁺ in CF ₄ Nikitovic, ZD; Raspopovic, ZM and Stojanovic, VD Apr 1 2017 PLASMA SOURCES SCIENCE & TECHNOLOGY 26 (4)	0	0	1	1	0	0.29	2
⊖ 35	Comparison between transport parameters for K ⁺ and Li ⁺ in 1, 2-dimethoxy ethane (DXE) gas Nikitovic, Z; Glicic, M; (...); Stojanovic, V Oct 2016 EPL 116 (1)	1	0	0	0	0	0.25	2

36	Modeling elastic momentum transfer cross-sections from mobility data Nikitovic, ZD; Stojanovic, VD and Raspopovic, ZM Apr 2016 EPL 114 (2)	0	0	0	1	0	0.25	2
37	Rate coefficients for Ar ⁺ in Ar/BF ₃ mixtures Nikitovic, ZD and Raspopovic, ZM Apr 2021 EUROPEAN PHYSICAL JOURNAL D 75 (4)	0	0	0	1	0	0.33	1
38	Reduced mobility of Ar ⁺ in Ar/BF ₃ mixtures Nikitovic, ZD; Raspopovic, ZM and Stojanovic, VD Oct 2019 EPL 128 (1)	0	0	0	1	0	0.2	1
39	A set of cross sections and transport coefficients for CF ₃ ⁺ ions in CF ₄ Jovanovic, JV; Stojanovic, V; (...); Petrovic, ZL Apr 2019 PLASMA SOURCES SCIENCE & TECHNOLOGY 28 (4)	0	0	0	1	0	0.2	1
40	Cross sections and transport coefficients for H ₃ ⁺ ions in water vapour Stojanovic, V; Raspopovic, Z ; (...); Petrovic, ZL Nov 14 2017 EUROPEAN PHYSICAL JOURNAL D 71 (11)	1	0	0	0	0	0.14	1
41	Cross Sections and Transport Properties for Na ⁺ in (DXE) Gas Nikitovic, ZD; Glicic, MD; (...); Stojanovic, VD Sep-dec 2016 SCIENCE OF SINTERING 48 (3) , pp.379-386	0	0	0	1	0	0.13	1
42	Rate Coefficients of F ⁻ ions in Ar/BF ₃ Mixtures Nikitovic, Z; Stojanovic, V and Raspopovic, Z Jun 2015 ACTA PHYSICA POLONICA A 127 (6) , pp.1634-1636	0	0	0	0	0	0.11	1
43	Role of Pressure in Transport of F ⁻ ions in BF ₃ Gas For Technological Applications Raspopovic, ZM ; Stojanovic, VD; (...); Jovanovic, JV 2015 FME TRANSACTIONS 43 (2) , pp.168-172	0	0	0	0	0	0.11	1
44	Transport of F-ions in Gaseous Environment for Technological Applications Jovanovic, JV; Raspopovic, ZM ; (...); Nikitovic, ZD 2013 FME TRANSACTIONS 41 (2) , pp.163-166	0	0	0	0	0	0.09	1
45	Computer simulation of added Li influence on the ICP properties HolclajtnerAntunovic, I; Raspopovic, Z ; (...); Tripkovic, M Sep 1997 PLASMA CHEMISTRY AND PLASMA PROCESSING 17 (3) , pp.331-352	0	0	0	0	0	0.04	1
46	Parametric analysis of the inductively coupled plasma HolclajtnerAntunovic, I; Raspopovic, Z ; (...); Georgijević, J Dec 1996 FRESENIUS JOURNAL OF ANALYTICAL CHEMISTRY 356 (8) , pp.471-475	0	0	0	0	0	0.04	1
47	Transport coefficients for He plus ions in mixtures He/CF ₄ : modeling laboratory and astrophysical plasmas Nikitovic, ZD and Raspopovic, ZM 2022 CONTRIBUTIONS OF THE ASTRONOMICAL OBSERVATORY SKALNATE PLESKO 52 (3) , pp.78-89	0	0	0	0	0	0	0

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

Број:660-01-00001/606
24.06.2019. године
Београд

На основу члана 22. став 2. члана 70. став 5. и члана 86. ст. 1. и 2. Закона о научноистраживачкој делатности ("Службени гласник Републике Србије", број 110/05 и 50/06 – исправка, 18/10 и 112/15), члана 3. ст. 1. и 3., члана 32. став 1., члана 35. став 2. и члана 40. Правилника о поступку, начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача ("Службени гласник Републике Србије", број 24/16, 21/17 и 38/17) и захтева који је поднео

Инстѿиѿуѿ за физику у Београду

Комисија за стицање научних звања на седници одржаној 24.06.2019. године, донела је

**ОДЛУКУ
О СТИЦАЊУ НАУЧНОГ ЗВАЊА**

Др Зоран Расѿоѿовић

стиче научно звање

Виши научни сарадник

Реизбор

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 1000/1 од 10.07.2018. године на седници Научног већа Института и поднео захтев Комисији за стицање научних звања за доношење одлуке о испуњености услова за реизбор у научно звање *Виши научни сарадник*.

Комисија за стицање научних звања је по претходно прибављеном позитивном мишљењу Матичног научног одбора за физику на седници одржаној 24.06.2019. године разматрала захтев и утврдила да именовани испуњава услове из члана 70. став 5. и члана 86. ст. 1. и 2. Закона о научноистраживачкој делатности ("Службени гласник Републике Србије", број 110/05 и 50/06 – исправка, 18/10 и 112/15), члана 3. ст. 1. и 3., члана 32. став 1., члана 35. став 2. и члана 40. Правилника о поступку, начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача ("Службени гласник Републике Србије", број 24/16, 21/17 и 38/17) за реизбор у научно звање *Виши 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

A. Jovovic

Др Ђурђица Јововић,
научни саветник





Београд 24.11.2023

ИНСТИТУТ ЗА ФИЗИКУ

ПРИМЉЕНО:		24. 11. 2023	
Рад.јед.	Б р о ј	Арх.шифра	Прилог
0801	1808/4		

Научном већу Института за физику у Београду,

Овим потврђујем да је др Зоран Распоповић ангажован као члан пројектног тима на пројекту са насловом **Exploring ultra low global warming potential gases for insulation in high-voltage technology: Experiments and modelling** у оквиру програма ИДЕЈЕ Фонда за науку Републике Србије, којим руководи др. Саша Дујко.

Руководилац пројекта

др. Саша Дујко



Београд 24.11. 2023

ИНСТИТУТ ЗА ФИЗИКУ

ПРИМЉЕНО: 24. 11. 2023			
Рад.јед.	б р о ј	Арх.ш.фра	Прилог
0801	1808/3		

Научном већу Института за физику у Београду,

Овим потврђујем да је др Зоран Распоповић ангажован у центру изузетних вредности
Центар за неравнотежне процесе, у оквиру кога руководи следећом темом:

Развој скупова пресека за расејање наелектрисаних честица

Руководилац Центра за неравнотежне процесе


др. Невена Пуач