

**НАУЧНОМ ВЕЋУ  
ИНСТИТУТА ЗА ФИЗИКУ  
У БЕОГРАДУ**

**Предмет: Молба за покретање поступка за реизбор у звање научни сарадник**

**МОЛБА**

С обзиром да испуњавам критеријуме прописане од Министарства просвете, науке и технолошког развоја за реизбор у звање научни сарадник, молим Научно веће Института за физику у Београду да покрене поступак за мој реизбор у наведено звање.

У прилогу достављам:

1. Мишљење руководиоца пројекта са предлогом чланова комисије за реизбор у звање;
2. Стручну биографију;
3. Преглед научне активности;
4. Елементе за квалитативну и квантитативну оцену научног доприноса;
5. Списак објављених научних радова и фотокопије радова објављених након претходног избора у звање;
6. Списак цитата;
7. Решење о претходном избору у звање.

У Београду,

20.04.2017.

С поштовањем,

---

Сања Тошић

**НАУЧНОМ ВЕЋУ  
ИНСТИТУТА ЗА ФИЗИКУ  
У БЕОГРАДУ**

**Предмет: Мишљење руководиоца пројекта за реизбор др Сање Тошић у звање научни сарадник**

Др Сања Тошић запослена је у Лабораторији за физику атомских сударних процеса, Института за физику у Београду и ангажована је на пројекту основних истраживања финансираним од Министарства просвете, науке и технолошког развоја: ОИ 171020 “Физика судара и фото процеса у атомским, (био) молекуларним и нанодимензионим системима”. У оквиру наведеног пројекта ангажована је на пословима експерименталних мерења диференцијалних пресека атома метала и мањих молекула, као и интеракције електрона и фотона са биомолекулима. Такође, учествује на више пројеката на експерименталној линији синхротрона ЕЛЕТРА поред Трста у Италији, где истражује интеракције фотона и електрона из области ВУВ и благих Х-зрака са биомолекулима (халгених пиримидина, нитроимидазола и халотена).

Др Сања Тошић премашује критеријуме прописане Правилником за реизбор у научна звања Министарства просвете, науке и технолошког развоја, те сам сагласан да Научно веће Института за физику у Београду покрене поступак за реизбор др Сања Тошић у звање научни сарадник.

Предлажем да комисију за реизбор др Сања Тошић у звање научни сарадник чине:

1. др Братислав Маринковић, научни саветник, Институт за физику у Београду,
2. др Ненад Симоновић, научни саветник, Институт за физику у Београду и
3. проф. др Горан Попарић, ванредни професор, Физички факултет у Београду.

У Београду,

21.04.2017.

Руководилац пројекта,

Др Братислав Маринковић,  
научни саветник

Институт за физику у Београду

## Биографија др Сање Тошић

Сања Тошић рођена је у Зајечару 04. 06. 1973. године. Физички факултет – смер Примењена физика завршила је на Универзитету у Београду 2000. године са средњом оценом 9,08. Последипломске студије је уписала 2001. године на Физичком факултету Универзитета у Београду – смер Експериментална физика атома и молекула и завршила са средњом оценом 9,80. Магистарску тезу је комплетирала у Лабораторији за атомске сударе Института за физику у Београду под руководством др Братислава Маринковића. Магистарску тезу под називом *"Еластично и нееластично расејање електрона на атому калцијума"* је одбранила 30. 06. 2006. године на Физичком факултету у Београду. Докторску тезу под називом *"Расејање електрона средњих енергија на атомима олова и сребра"* је такође урадила у Лабораторији за атомске сударе Института за физику под руководством др Братислава Маринковића и одбранила је 23. 03. 2012. година на Физичком факултету.

У радном односу је од септембра 2001. године у Институту за физику у Београду. 30. 01. 2007. године изабрана је у звање истраживач сарадник а од 30.10.2012. је у звању научни сарадник. Ангажована је на пројекту основних истраживања ОИ 171020 *„Физика судара и фотопроцеса у атомским, (био)молекулским и нанодимензионим системима“*.

Сања Тошић је добитница награде *Проф. др Љубомир Ћирковић* за најбољи магистарски рад одбрањен на Физичком факултету 2006. године као и Студентске награде Института за физику 2007. године. Аутор/коаутор је 13 радова објављених у међународним часописима од чега 12 у категорији M21 и један у категорији M22, као и већег броја саопштења на домаћим и међународним конференцијама. Резултати су презентовани и у склопу предавања по позиву на међународним и домаћим скуповима.

## Преглед научне активности др Сање Тошић

Сања Тошић је тренутно ангажована на пројекту ОИ 171020 “Физика судара и фото процеса у атомским, (био)молекуларним и нано системима”, финансираном од стране Министарство за просвету, науку и технолошки развој Републике Србије (интегрална и интердисциплинарна истраживања). Трајање пројекта: 2011-2017. Руководилац пројекта је др Братислав Маринковић.

Такође је била ангажована на пројекту „ *Nanoscale insights in radiation damage*“ (2014-2015) под руководством др Братислава Маринковића. У питању је истраживачки пројекат од посебног значаја (Grande Rilevanza) изабран у оквиру извршног програма научне и технолошке сарадње између Републике Италије и Републике Србије. Тренутно је руководилац другог Grande Rilevanza билатералног пројекта између Републике Италије и Републике Србије под насловом „*A nanoview of radiation-biomatter interaction*“ (2016 – 2018). Такође је учествовала и на више пројеката на синхротронском извору зрачења Elettra у Трсту, Италија:

- “*Energy flow in halogenated pyrimidines studied by site- and state-selective fragmentation*” (2014, Proposal 20135431, Beamline GASPHASE Elettra synchrotron Trieste; Principal investigator: Paola Bolognesi, CNR-ISM, Roma, Italy)
- “*Investigation of the fragmentation mechanisms of nitroimidazole radio sensitisers*” (2015, Proposal 20150216, Beamline GASPHASE Elettra synchrotron Trieste ; Principal investigator: Paola Bolognesi, , CNR-ISM, Roma, Italy)
- “*Investigation of the radiation damage mechanisms of chemotherapeutically active nitro compounds*” (2016, Proposal 20160070, Beamline GASPHASE, Elettra synchrotron Trieste ; Principal investigator: Paola Bolognesi, CNR-ISM, Roma, Italy)

Научна активност др Сање Тошић везана је за област атомске, молекулске и хемијске физике, пре свега за експериментална истраживања основне феноменологије судара електрона са атомским честицама као и интеракције фотона из синхротронског радијационог извора са биомолекулима. Истраживање интеракција електрона са изолованим атомима под добро дефинисаним експерименталним условима има за циљ да се прошири знање о атомским процесима (разумевање структуре и динамике атомских честичних система) како би се исти могли карактеризовати у теоријским прорачунима атомских система. Налажење вероватноће, тј. диференцијалног пресека је од пресудног значаја за опис сударног процеса и у експерименталним и у теоријским истраживањима. Сам пресек је повезан са амплитудом расејања која је опет одређена типом интеракције, тј. интеракционим потенцијалом, структуром и физичким особинама честица, њиховом релативном брзином, таласним функцијама, углом расејања. Избором одговарајућих параметара за посматрани систем и применом одговарајуће апроксимације, теорисјким путем се може израчунати прво амплитуда расејања а преко ње и диференцијални пресек. Експериментално одређивање диференцијалног пресека заснива се на мерењу интензитета, тј. броја расејаних електрона у функцији угла или енергије при чему између мереног сигнала и траженог пресека постоји директна зависност.

Од примарног интереса истраживања електронских сударних процеса је било еластично расејање електрона средњих енергија, спектри губитака енергије и диференцијални пресеци за ексцитацију атома метала (Са, Рb, Аg). Сва мерења су извршена у режиму бинарних судара техником укрупњених млазева – електронског млаза произведеног у електронском топу и ефузионог млаза атома метала.

У циљу добијања поузданих вредности пресека било је потребно развити методологију мерења и унапредити низ експерименталних техника у електронској спектрометрији. У оквиру ове тематике Сања Тошић је радила на:

- анализи режима рада пећи за метале (захваљујући детаљном познавању рада са металним парама дала је значајан допринос конструисању система пећи за топљење метала у условима високог вакуума);
- калибрацији и тестирању експерименталног уређаја;
- методологији добијања атомског млаза мете атома метала који имају високу температуру топљења;
- методологији мерења релативних пресека и добијању апсолутних вредности диференцијалних пресека применом технике нормализације на оптичку јачину осцилатора.

Резултати до којих је дошла кандидаткиња у оквиру ове тематике представљају значајан научни допринос разумевању интеракције електрона са атомима метала, посебно тешким атомима (Аg и Рb) и у исто време представљају ригорозан тест за нове и квалитетније прорачуне интеракције електрона са атомима који имају релативно велики број електрона.

Истраживање процеса интеракције синхротронског зрачења са биомолекулима има фундаментални значај и пружа важне податке за истраживања, пре свега у биомедицини где се последњих година посебна пажња поклања проучавању радијационог оштећења живе материје у циљу проналажења нових ефикаснијих метода у лечењу неких тешких болести као што је нпр. рак. У радиотерапији се користе различити извори зрачења, од фотона до електрона и јонских снопова при чему се свака врста зрачења различито понаша у интеракцији са биолошким материјалом тј. са ћелијама. Међутим, заједничко за све њих јесте недостатак селективности у смислу разликовања здравих од оболелих ћелија. Селективна, тј. „циљана“ радиотерапија омогућава смањење дозе зрачења којој се излаже пацијент и усто време повећава своје „штетно“ дејство на ћелије захваћене раком штедећи при томе здраве ћелије. Зато се у клиничким применама у комбинацији са зрачењем користе и специјални лекови, тзв. радиосенситизери. Проучавање физичких и хемијских механизма одговорних за особине ових молекула је од пресудног значаја за избор одговарајућег ефикасног радиосенситизера.

У оквиру ове тематике, а у сарадњи са колегама из Италије, кандидаткиња је проучавала могуће механизме радијационог оштећења као директну последицу апсорпцију X зрачења у халогеним дериватима пиримидина који представљају значајну класу радиосенситизер молекула. У експериментима је коришћена коинцидентна техника где су коначни производи карактеристичног фотојонизационог процеса у коелацији са временом при чему се добијају јединствене информације о фотофрагментацији посматраног молекула. Показано је

да у молекулу пиримидина  $C_4H_4N_2$  фрагментација значајно зависи од енергије фотона тј. зависи од тога да ли је у питању резонантна електронска ексцитација  $1s$  електрона из најниже љуске три нееквивалентна угљеникова атома или једног атома азота у вишу непопуњену везивну молекулску  $\pi^*$  орбиталу. Резултати мерења на молекулима 2Br-пиримидина и 5Br-пиримидина такође указују да је фрагментација молекула функција супституената и њиховог положаја у прстену пиримидина.

Комбинован експериментални и теорисјки приступ је коришћен и у проучавању механизма фрагментације молекула имидазола ( $C_3H_4N_2$ ), нитроимидазола ( $C_3H_3N_3O_2$ ) и његова три изомера (4-, 5- и 2-нитроимидазол). Резултати масене спектрометрије и електрон-јон коинцидентне спектроскопије и овде показују битне разлике у фрагментацији индукованој VUV зрачењем. У експерименту је показано да постоје механизми који доводе до ослобађања неутрала као што су NO, CO и HCN који имају снажан утицај на билошки материјал (ћелије) па као такви могу да имају значајну улогу у механизму деловања радиосенситизер молекула у току радиотерапије.

# Елементи за квалитативну анализу научног доприноса

## 1. Показатељи успеха у научном раду

### 1.1. Уводна предавања на научним конференцијама и друга предавања по позиву

- 26<sup>th</sup> Summer School and International Symposium on the Physics of Ionized Gases – SPIG 2012, 27-31 August 2012, Zrenjanin, Serbia.
- The Workshop on X-ray Interaction with Biomolecules in Gas Phase (XiBiGP), 28<sup>th</sup> Summer School and International Symposium on the Physics of Ionized Gases – SPIG 2016, August 29<sup>th</sup>-Sept 2<sup>nd</sup> 2016, Belgrade, Serbia.

### 1.2. Награде и признања за научни рад

- Награда "Проф. Др Љубомир Ћирковић" за најбољи магистарски рад одбрањен на Физичком факултету 2006. године.
- Студентска награда Института за физику 2007. године.

### 1.3. Чланство у организационим одборима међународних научних конференција

- COST Action CM1204 (XUV/X-ray light and fast ions for ultrafast chemistry) Working Group 2 Expert Meeting on Biomolecules, April 27-30, 2015, Fruška gora, Serbia.
- 27<sup>th</sup> Summer School and International Symposium on the Physics of Ionized Gases - SPIG 2014, 26 – 29 August 2012, Belgrade, Serbia.
- 5<sup>th</sup> International Conference on Elementary Processes in Atomic Systems - CEPAS, 22-24 June 2011, Belgrade, Serbia.
- 23<sup>rd</sup> Summer School and International Symposium on the Physics of Ionized Gases - SPIG 2006, 28 August - 1 September 2006, Kopaonik, Serbia.

## 2. Организација научног рада

### 2.1. Руквођење пројектима, потпројектима и задацима

- Руководилац је билатералног пројекта између Републике Италије и Републике Србије под насловом „*A nanoview of radiation-biomatter interaction*“ (2016 – 2018) (истраживачки пројекат од посебног значаја (Grande Rilevanza) изабран у оквиру извршног програма научне и технолошке сарадње између Републике Италије и Републике Србије).

### 2.2. Рад у комисијама и телима министарства или универзитета или учешће у међународним телима везаним за науку и научну политику

- Члан Комисије за такмичења из физике ученика средњих школа (до 2013.године).
- Члан Одељења Друштва физичара Србије за научна истраживања и високо образовање у Одсеку за атомску и молекулску физику.

## 3. Квалитет научних резултата

### 3.1 Параметри квалитета часописа

Сања Тошић је у свом досадашњем научном раду објавила укупно 13 радова у међународним часописима, 1 рад у истакнутом националном часопису, једно предавање по

позиву са међународног скупа штампано у целини, 3 предавања по позиву са међународних скупова штампана у изводу, 8 саопштења са међународних скупова штампана у целини, 17 саопштења са међународних скупова штампана у изводу, 2 предавања по позиву са скупа националног значаја штампана у целини, 2 саопштења са скупа националног значаја штампана у целини и 2 саопштења са скупа националног значаја штампана у изводу.

Кандидаткиња је након претходног избора у звање научни сарадник објавила 3 рада у међународним часописима са ISI листе. Сва три рада су **категирије M21** (врхунски међународни часописи). Поред тога, објавила је **1 рад категорије M31** (предавање по позиву са међународног скупа штампано у целини), **1 рад категорије M32** (предавање по позиву са међународног скупа штампано у изводу), **2 категорије M33** (саопштење са међународног скупа штампано у целини) и **7 радова категорије M34** (саопштење са међународног скупа штампано у изводу).

Радови категорије M21 објављени су у следећим часописима:

1 рад у *Journal of Chemical Physics*, Impact Factor (2.952)

1 рад у *Physical Chemistry Chemical Physics*, Impact Factor (4.493)

1 рад у *Physical Review A*, Impact Factor (2.991)

M бодови за прва два рада су нормирани у односу на број коаутора док се последњи рад рачуна са пуном тежином. Укупан импакт фактор ових радова је 10.436.

### 3.2 Утицајност

Према ISI/Web of Science и Scopus цитатним базама, научни радови др Сање Тошић цитирани су 95 пута, односно 54 пута без самоцитата (h-index=7).



## Елементи за квантитативну анализу научног доприноса

### Остварени М-бодови кандидата по категоријама публикација:

Категорија	М бодова по раду	Број радова	Укупно М бодова	Нормализовано М бодова
M21	8	3	24	17.35
M31	3.5	1	3.5	3.5
M32	1.5	1	1.5	1.5
M33	1	2	2	2
M34	0.5	7	3.5	2.31

### Поређење оствареног броја М-бодова са минималним условима потребним за реизбор у звање научни сарадник:

Минималан број М бодова		Остварено	Остварено (нормализовано)
Укупно	16	34.5	26.66
M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42	10	31	24.35
M11+M12+M21+M22+M23	6	24	17.35

## Списак научних радова

\* - радови објављени након претходног избора у звање.

### Рад у тематском зборнику међународног значаја (M14)

1. B. P. Marinković, V. Pejčev, D. M. Filipović, D. Šević, A. R. Milosavljević,  
**S. Milisavljević**, M. S. Rabasović, D. Pavlović and J. B. Maljković

Cross section data for electron collisions in plasma physics

Journal of Physics: Conference Series

Volume: 86

doi: 10.1088/1742-6596/86/1/012006

Publication Year: 2007, Page(s): 012006 (8pp), Impact Factor (2.952)

### Радови у врхунским међународним часописима (M21)

1.\* P. Bolognesi, A. R. Casavola, A. Cartoni, R. Richter, P. Markus, S. Borocci, J. Chiarinelli,  
**S. Tošić**, H. Sa'adeh, M. Masič, B.P. Marinković, K.C. Prince and L. Avaldi

Communication: "Position" does matter: The photofragmentation of the nitroimidazole isomers

Journal of Chemical Physics

Volume: 145, Issue: 19

doi: 10.1063/1.4967770

Publication Year: 2017, Page(s): 191102 (5pp), Impact Factor (2.952)

Normalized M: 3.63

Number of hetero-citations: 1

2.\* P. Bolognesi, J. A. Kettunen, A. Cartoni, R. Richter, **S. Tosic**, S. Maclot, P. Rousseau,  
R. Delaunay and L. Avaldi

Site- and state- selected photofragmentation of 2Br-pyrimidine

Physical Chemistry Chemical Physics

Volume: 17, Issue: 37

doi: 10.1039/C5CP02601F

Publication Year: 2015, Page(s): 24063 (7pp), Impact Factor (4.493)

Normalized M: 5.72

Number of hetero-citations: 1

3.\* **S. D. Tošić**, V. Pejčev, D. Šević, R. P. McEachran, A. D. Stauffer and B. P. Marinković  
Electron-impact excitation of silver

Physical Review A

Volume: 91, Issue: 5

doi: 10.1103/PhysRevA.91.052703

Publication Year: 2015, Page(s): 052703 (7pp), Impact Factor (2.991)

Normalized M: 8

Number of hetero-citations: 0

4. **S. D. Tošić**, V. Pejčev, D. Šević, R. P. McEachran, A. D. Stauffer and B. P. Marinković  
Absolute differential cross sections for electron excitation of silver at small scattering angles

Nuclear instruments & Methods in Physics Research Section B-Beam Interactions with Materials and Atoms

Volume: 279

doi:10.1016/j.nimb.2011.10.066

Publication Year: 2012, Page(s): 53-57, Impact Factor (1.266)

5. **S. D. Tošić**, V. I. Kelemen, D. Šević, V. Pejčev, D. M. Filipović, E. Yu. Remeta and B. P. Marinković

Elastic electron scattering by silver atoms

Nuclear instruments & Methods in Physics Research Section B - Beam Interactions with Materials and Atoms

Volume: 267, Issue: 2

doi:10.1016/j.nimb.2008.10.060

Publication Year: 2009, Page(s): 283-287, Impact Factor (1.156)

6. M. S. Rabasović, **S. D. Tošić**, D. Šević, V. Pejčev, D. M. Filipović and B. P. Marinković  
Electron impact excitation of the  $6s\ ^2S_{1/2}$  state of In atom at small scattering angles

Nuclear instruments & Methods in Physics Research Section B - Beam Interactions with Materials and Atoms

Volume: 267, Issue: 2

doi:10.1016/j.nimb.2008.10.056

Publication Year: 2009, Page(s): 279-282, Impact Factor (1.156)

7. M. S. Rabasović, V. I. Kelemen, **S. D. Tošić**, D. Šević, M. M. Dovhanych, V. Pejčev, D. M. Filipović, E. Yu. Remeta and B. P. Marinković

Experimental and theoretical study of the elastic electron-indium atom scattering in the intermediate energy range

Physical Review A

Volume: 77, Issue: 6

doi: 10.1103/PhysRevA.77.062713

Publication Year: 2008, Page(s): 062713, Impact Factor (2.908)

8. **S. D. Tošić**, M. S. Rabasović, D. Šević, V. Pejčev, D. M. Filipović, Lalita Sharma, A. N. Tripathi, Rajesh Srivastava and B. P. Marinković

Elastic electron scattering by a Pb atom

Physical Review A

Volume: 77, Issue: 6

doi: 10.1103/PhysRevA.77.012725

Publication Year: 2008, Page(s): 012725, Impact Factor (2.908)

9. **S. Milisavljević**, M. S. Rabasović, D. Šević, V. Pejčev, D. M. Filipović, Lalita Sharma, Rajesh Srivastava, A. D. Stauffer and B. P. Marinković

Excitation of the  $6p7s\ ^3P_{0,1}$  states of Pb atoms by electron impact: Differential and integrated cross sections

Physical Review A

Volume: 76, Issue: 2

doi: 10.1103/PhysRevA.76.022714

Publication Year: 2007, Page(s): 022714, Impact Factor (2.803)

10. **S. Milisavljević**, M. S. Rabasović, D. Šević, V. Pejčev, D. M. Filipović, Lalita Sharma, Rajesh Srivastava, A. D. Stauffer and B. P. Marinković

Electron-impact excitation of the  $6p7s\ ^3P_1$  state of Pb atom at small scattering angles

Physical Review A  
Volume: 75, Issue: 5  
doi: 10.1103/PhysRevA.76.052713  
Publication Year: 2007, Page(s): 052713, Impact Factor (2.803)

11. **S. Milisavljević**, D. Šević, R. K. Chauhan, V. Pejčev, D. M. Filipović, R. Srivastava and B. P. Marinković  
Differential and integrated cross sections for the elastic electron scattering by calcium atom  
Journal of Physics B: Atomic Molecular and Optical Physics  
Volume: 38, Issue: 14  
doi: 10.1088/0953-4075/38/14/004  
Publication Year: 2005, Page(s): 2371-2384, Impact Factor (1.833)

12. **S. Milisavljević**, D. Šević, V. Pejčev, D. M. Filipović and B. P. Marinković  
Differential and integrated cross sections for the electron excitation of the  $4^1P_0$  state of calcium atom  
Journal of Physics B: Atomic Molecular and Optical Physics  
Volume: 37, Issue: 18  
doi: 10.1088/0953-4075/37/18/002  
Publication Year: 2004, Page(s): 3571-3581, Impact Factor (1.904)

#### **Радови у истакнутим међународним часописима (M22)**

1. B. P. Marinković, V. Pejčev, D. M. Filipović, D. Šević, **S. Milisavljević** and B. Predojević  
Electron collisions by metal atom vapour  
Radiation Physics and Chemistry **76** (3) 455-460 (2007).  
Volume: 76, Issue: 3  
Publication Year: 2007, Page(s): 455-460, Impact Factor (0.953)

#### **Предавање по позиву са међународног скупа штампано у целини (M31)**

1.\* S. D. Tošić  
Measurements of differential cross sections for elastic electron scattering and electronic excitation of silver and lead atoms  
26<sup>th</sup> Summer School and International Symposium on Physics of Ionized Gases SPIG, 27<sup>th</sup> – 30<sup>th</sup> Aug. 2012, Zrenjanin, Serbia  
Journal of Physics: Conference Series  
Volume: 399  
Publication Year: 2012, Page(s): 012004  
Normalized M: 3.5  
Number of hetero-citations:

#### **Предавање по позиву са међународног скупа штампано у изводу (M32)**

1.\* **S. Tošić**, P. Bolognesi, L. Avaldi, R. Richter and B. P. Marinković  
Fragmentation of halothane molecule by synchrotron radiation  
The Workshop on X-ray Interaction with Biomolecules in Gas Phase (XiBiGP), August 29<sup>th</sup> 2016, Belgrade, Serbia  
Normalized M: 1.5

2. B. P. Marinković, D. M. Filipović, V. Pejčev, D. Šević, **S. Milisavljević**, B. Predojević and M. Pardjovska

Electron collisions by metal atom vapours

Progress Report at CEPAS 2005 Conference (3rd Conf. on Elementary Processes in Atomic Systems), 31 Aug. - 2 Sept. 2005. University of Miskolc, Hungary, Book of Abstracts I-19

3. B. P. Marinković, D. M. Filipović, J. Jureta, V. Pejčev, D. Šević, M.-J. Hubin-Franskin, A. Giuliani, A. R. Milosavljević, P. Kolarž, **S. Milisavljević**, M. Pardjovska, D. Pavlović and N. J. Mason

Electron Interaction with Small and “Little Larger” Molecules

RADAM Conference (RADIATION DAMAGE in Biomolecular Systems), June 24 – 27, 2004, Lyone, France, Working – Group invited talk, COST action P9, Ed. M. Farizon, Abstract S1\_2

### Саопштења са међународног скупа штампана у целини (M33)

1.\* Paola Bolognesi, **Sanja Tosic**, Bratislav Marinkovic and Lorenzo Avaldi

A nanoscale insight in radiation damage

in e-Book Serbia - Italia: Italian - Serbian Bilateral Cooperation on Science, Technology and Humanities, Eds. P. R. Andjus and P. Battinelli, 16th November 2015, University of Belgrade, Section I: Research Projects of Particular Relevance 2013 – 2015, pp.33-37.

Association of Italian and Serbian Scientists and Scholars (AIS3)

<http://www.ais3.ac.rs/wp-content/uploads/Libro-Serbia-Italia-terzo-volume.pdf>

Normalized M: 1

2.\* **S. D. Tošić**, V. Pejčev, D. Šević, R. P. McEachran, A. D. Stauffer and B. P. Marinković

Integrated cross sections for electron excitation of the 4d105p state of the Ag atom

27<sup>th</sup> Summer School and Int. Symp. on Physics of Ionized Gases – SPIG 2014, 26th - 29th August 2014, Belgrade, Serbia, pp.46-49.

Normalized M: 1

3. **S. D. Tošić**, D. Šević, V. Pejčev, D. M. Filipović and B. P. Marinković

Electron impact excitation of Ag atom: energy-loss spectroscopy

24<sup>th</sup> Symposium on Physics of Ionized Gases – SPIG 2008, 25 – 29 August 2008, Novi Sad, Serbia, pp. 45 – 48.

4. B. P. Marinković, D. M. Filipović, V. Pejčev, D. Šević, A. R. Milosavljević, D. Pavlović, **S. Milisavljević**, P. Kolarž and M. Pardjovska

Low energy interactions with bio-molecules

XXIV ICPEAC Int. Conf. Photonic, Electronic and Atomic Collisions, Rosario, Argentina, Eds. P D Fainstein, M A P Lima, J E Miraglia, E C Montenegro and R D Rivarola, World Scientific 2006, ISBN 981-270-412-4, Progress Report, pp. 336 – 342.

5. **S. Milisavljević**, M. Pardjovska, D. Šević, V. Pejčev, D.M. Filipović and B.P. Marinković

Electron impact excitation of the  $6p7s\ ^3P_1$  state of Pb atom at Small Scattering Angles: Generalized Oscillator Strengths

23<sup>rd</sup> Symposium on the Physics of Ionized Gases – SPIG 2006, August 28<sup>th</sup>- September 1<sup>st</sup> 2006, Kopaonik, Serbia, pp. 55 – 58.

6. M. Pardjovska, **S. Milisavljević**, V. Pejčev, D. Šević, D.M. Filipović, B.P. Marinković,

V. I. Kelemen, E. Yu. Remeta and E. P. Sabad

Differential Cross Section for Elastic Electron Scattering by In Atom  
23<sup>rd</sup> Symposium on the Physics of Ionized Gases – SPIG 2006, August 28<sup>th</sup>- September 1<sup>st</sup> 2006,  
Kopaonik, Serbia, pp. 71 – 74.

7. **S. Milisavljević**, M. Pardjovska, D. Šević, V. Pejčev, D. M. Filipović and B. P. Marinković  
Differential Cross Section for Elastic Electron Scattering by Pb Atom  
22<sup>nd</sup> Symposium on Physics of Ionized Gases – SPIG 2004, 23-27 August 2004, National Park  
Tara, Bajna Bašta, Serbia and Montenegro, pp. 73 – 75.

8. **S. Tošić**, D. Šević, V. Pejčev, D. M. Filipović and B. P. Marinković  
Differential cross sections for elastic electron scattering by Ca atom  
21<sup>st</sup> Symposium on Physics of Ionized Gases – SPIG 2002, 26-30 August 2002, Soko Banja,  
Yugoslavia, pp. 26 – 29.

### Саопштења са међународног скупа штампана у изводу (M34)

1.\* P. Bolognesi, A. R. Casavola, A. Cartoni, R. Richter, P. Markus, S. Borocci, J. Chiarinelli,  
**S. Tošić**, H. Sa'adeh, M. Masič, B. P. Marinković, K. C. Prince, and L. Avaldi  
“Position” does matter: The photofragmentation of the nitroimidazole isomers  
4<sup>th</sup> XLIC General Meeting COST Action CM1204, 14-16 March 2017, Prague, Czech Republic,  
Book of Abstracts, Editors: Miroslav Polasek, Vera Krizova (J. Heyrovsky Institute of Physical  
Chemistry of the CAS, v.v.i., Prague, 2017) Poster presentation, p.68.  
ISSN: 978-80-87351-41-3  
Normalized M: 0,23

2.\* P. Bolognesi, A. Kettunen, A. Cartoni, R. Richter, **S. Tošić**, S. Maclot, P. Rousseau,  
R. Delaunay, P. Markus, H. Sa'adeh, Maša Masič, B. Marinković, K. Prince, L. Avaldi  
Search for the ‘molecular scissor’ via site- and state selected molecular fragmentation studies  
3<sup>rd</sup> General Meeting of XLIC (XUV/X-ray light and fast ions for ultrafast chemistry) COST  
Action CM1204, 2-4 November 2015 Debrecen, Hungary, Programme and Book of Abstracts,  
Editor: P. Badankó, Poster presentation, p.64.  
ISBN: 978-963-832-51-0 (Károly Tökési., Atomki, Hungary)  
Normalized M: 0.21

3.\* P. Bolognesi, M.C. Castrovilli, A. Kettunen, A. Cartoni, R. Richter, **S. Tosic**, S. Maclot,  
P. Rousseau, R. Delaunay, A Domaracka, B Huber and L. Avaldi  
Fragmentation of halopyrimidines and halouraciles by photoionization and ion impact  
Proc. WG2 Expert Meeting on Biomolecules, COST Action CM1204, XLIC - XUV/X-ray Light  
and fast Ions for ultrafast Chemistry, April 27- 30, 2015, Book of Abstracts, Eds. P Bolognesi and  
A Milosavljevic, Invited Talk, p.41.  
Normalized M: 0.25

4.\* P. Bolognesi, A. Kettunen, A. Cartoni, R. Richter, **S. Tosic**, S. Maclot, P. Rousseau,  
R. Delaunay, A. Domaracka and L. Avaldi  
Selectivity in the photofragmentation of halo-pyrimidines  
XXIX International Conference on Photonic, Electronic, and Atomic Collisions (ICPEAC2015),  
22–28 July 2015, Toledo, Spain, Abstracts, MO-074.  
Journal of Physics: Conference Series  
Volume: 635  
doi:10.1088/1742-6596/635/11/112041  
Publication Year: 2015, Page(s): 112041  
Normalized M: 0.31

- 5.\* **S. D. Tošić**, V. Pejčev, D. Šević and B. P. Marinković  
Electron scattering by silver: excitation of the  $4d^95s^2\ ^2D_{3/2}$  and  $4d^{10}6s\ ^2S_{1/2}$  states  
S. D. Tošić, V. Pejčev, D. Šević and B. P. Marinković  
XXIX International Conference on Photonic, Electronic, and Atomic Collisions (ICPEAC2015),  
22–28 July 2015, Toledo, Spain, Abstracts, MO-117.  
Journal of Physics: Conference Series  
Volume: 635  
doi:10.1088/1742-6596/635/5/052054  
Publication Year: 2015, Page(s): 052054  
Normalized M: 0.5
- 6.\* Z. M. Raspopović, Ž. D. Nikitović, **S. D. Tošić** and V. D. Stojanović  
Cross section set and transport properties of Ne<sup>+</sup> in CF<sub>4</sub>  
XXIX International Conference on Photonic, Electronic, and Atomic Collisions (ICPEAC2015),  
22–28 July 2015, Toledo, Spain, Abstracts, WE-048.  
Journal of Physics: Conference Series  
Volume: 635  
doi:10.1088/1742-6596/635/5/022099  
Publication Year: 2015, Page(s): 022099  
Normalized M: 0.5
- 7.\* P. Bolognesi, A. Kettunen, A. Cartoni, R. Richter, **S. Tošić**, S. Maclot, P. Rousseau, R. Delaunay, A. Domaracka and L. Avaldi,  
Selectivity in the Photofragmentation of Halo-pyrimidines  
Proc. 3<sup>rd</sup> Int. Conf. “Radiation Damage in Biomolecular Systems: Nanoscale Insights into Ion-Beam Cancer Therapy” – Nano-IBCT 2014, October 27 – 31, 2014, Boppard am Rhein, Germany, Book of Abstracts, Eds. G. García, N. Mason and A. V. Solov’yov, Poster presentation PS04, p.84-85. ISBN: N/A, (COST Action MP1002, DFG and MBN Research Centre, Frankfurt am Main, Germany)  
Normalized M: 0.31
8. **S. D. Tošić**, V. Pejčev, D. Šević, B. P. Marinković, R. P. McEachran and A. D. Stauffer  
Excitation of silver by electron impact  
XXVII ICPEAC 2011 International Conference on Photonic, Electronic and Atomic Collisions,  
27 July - 2 August 2011, Belfast, United Kingdom, Poster presentation We015.  
Journal of Physics: Conference Series  
Volume: 388  
doi:10.1088/1742-6596/388/4/042015  
Publication Year: 2012, Page(s): 042015  
Normalized M: 0.5
9. **S. D. Tošić**, D. Šević, V. Pejčev, D. M. Filipović and B. P. Marinković  
Electron scattering by Ag atom at small scattering angles  
Proc. 10<sup>th</sup> European Conf. on Atoms, Molecules, and Photons – ECAMP X, 4 – 9 July 2010, Salamanca, Spain.
10. B. P. Marinković, **S. D. Tošić**, M. S. Rabasović, D. Šević, V. Pejčev, B. Predojević and D. M. Filipović  
Measurements of electron interactions with metal vapour atoms  
Proc. 2<sup>nd</sup> Meeting on Electron Controlled Chemical Lithography (ECCL 2009), 4 – 9 June 2009,

Sabam Üniversitesi, Istanbul, Turkey, Abstract Booklet, Oral Presentation, p.34. Book of Abstracts I-19.

11. **S. D. Tošić**, V. I. Kelemen, D. Šević, V. Pejčev, D. M. Filipović, E. Yu. Remeta and B. P. Marinković

Elastic electron scattering by silver atoms

Proc. CEPAS 2008 Conference (4<sup>th</sup> Conf. on Elementary Processes in Atomic Systems) 18-20 June 2008, Babes-Bolyai University, Cluj-Napoca, Romania, Book of Abstracts, Eds. K. Póra, V. Chis and L. Nagy. ISBN 978-973-647-596-2, Poster presentation We-17, p.75.

12. M. S. Rabasović, **S. D. Tošić**, V. Pejčev, D. Šević, D. M. Filipović and B. P. Marinković  
Generalized oscillator strengths for electron scattering by In atom at small angles

Proc. CEPAS 2008 Conference (4<sup>th</sup> Conf. on Elementary Processes in Atomic Systems) 18-20 June 2008, Babes-Bolyai University, Cluj-Napoca, Romania, Book of Abstracts, Eds. K. Póra, V. Chis and L. Nagy. ISBN 978-973-647-596-2, Poster presentation We-16, p.74.

13. **S. Milisavljević**, M. Parđovska, D. Šević, V. Pejčev, D. M. Filipović and B. P. Marinković

Electron Energy-Loss Spectroscopy of Pb Atom

Proc. 15<sup>th</sup> Int. Symp. "Spectroscopy in Theory and Practice", 18-21 April 2007, Nova Gorica, Slovenia, Book of Abstracts (Knjiga povzetkov), Eds. M. Bavcon Kralj and P. Trebše, ISBN: 978-961-6311-44-1. Poster P17 - p.78.

14. **S. Milisavljević**, M. S. Rabasović, B. Predojević, D. Šević, V. Pejčev, D. M. Filipović and B. P. Marinković

Electron collisions by metal atoms

Proc. 5<sup>th</sup> EU-Japan Joint Symposium on Plasma Processing (Radicals and Non-Equilibrium Processes in Low-Temperature Plasmas), 7-9.03.2007 Belgrade, Serbia, Abstracts of Invited Lectures, Progress Reports and Contributed Papers, Eds. Z. Lj. Petrovic, N. Mason, S. Hamaguchi, M. Radmilovic-Radjenovic, (Serbian Academy of Sciences and Arts, Institute of Physics: Belgrade, 2007) Contributed Paper p.Po-11.

15. **S. Milisavljević**, M. Pardjovska, D. Šević, V. Pejčev, D. M. Filipović, B. P. Marinković

Electron impact excitation of the  $6p7s\ ^3P_1$  state of Pb atom,

Proc. CEPAS 2005 Conference (3rd Conf. on Elementary Processes in Atomic Systems) 31 Aug. - 2 Sept. 2005. University of Miskolc, Hungary, Book of Abstracts, Poster presentation P-25, p.73

16. **S. Tošić**, D. Šević, V. Pejčev, D. M. Filipović and B. P. Marinković

Differential cross sections for inelastic electron scattering by calcium atom

Proc. of the Fifth Gen. Conf. of Balkan Physical Union BPU-5, Vrnjčka Banja, Serbia and Montenegro, August 25 – 29, 2003, Eds. S. Jokic, I. Milosevic, A. Balaz and Z. Nikolic, (Belgrade: Serbian Physical Society) CD-ROM Abstract SO04 – 002, pp. 241 – 244.

17. **S. Tošić**, D. Šević, V. Pejčev, D. M. Filipović and B. P. Marinković

Generalized oscillator strengths for electron scattering by Ca atom at small angles,

Proc 23<sup>rd</sup> Int. Conf. on Photonic Electronic and Atomic Collisions ICPEAC 2003, July 23 – 29, 2003, Stockholm, Sweden, Eds: J. Anton, H. Cederquist, M.Larsson, E. Lindroth, S. Mannervik, H. Schmidt and R. Schuch, Abstracts of Contributed Papers, Vol. II, Tu050



### **Рад у истакнутом националном часопису (M52)**

1. M. S. Rabasović, S. D. Tošić, V. Pejčev, D. Šević, D. M. Filipović and B. P. Marinković  
Volume correction factor in electron-indium atom scattering experiments  
Facta Universitatis, Series Phys. Chem. Technol.  
Volume: 6, Issue:1  
Publication Year: 2018, Page(s): 119-0125

### **Предавање по позиву са скупа националног значаја штампано у целини (M61)**

1. **S. D. Tošić**, D. Šević, V. Pejčev and B. P. Marinković  
Diferencijalni preseki za rasejanje elektrona na atomima srebra i olova  
Zbornik radova "Fizika 2010 BL", Banja Luka, Republika Srpska, BiH, 22-24 septembar 2010.  
Urednik: B. Predojević, Sekcijsko predavanje Sudari elektrona sa atomima i molekulima, str. 181 – 189.

2. B. P. Marinković, D. Šević, B. Predojević, V. Pejčev, **S. D. Tošić**, M. S. Rabasović, V. D. Bočvarski, B. A. Petruševski, N. S. Nikolić and D. Radosavljević  
Elektron - metal atom sudari i baze podataka  
Zbornik radova "Fizika 2010 BL", Banja Luka, Republika Srpska, BiH, 22-24 septembar 2010.  
Urednik: B. Predojević, Plenarno predavanje, str. 13 – 46.

### **Саопштење са скупа националног значаја штампано у целини (M63)**

1. M. S. Rabasović, **S. D. Tošić**, V. Pejčev, D. Šević, D. M. Filipović and B. P. Marinković  
Effective Path Length Correction Factor in Electron-Indium Atom Scattering Experiments  
Proc. 1<sup>st</sup> National Conference on Electronic, Atomic, Molecular and Photonic Physics, 15-18 May 2008, Zaječar, Serbia, Book of Contributed Papers and Abstracts of Invited Lectures and Progress Reports, Eds. A. R. Milosavljević, D. Šević and B. P. Marinković, (Institute of Physics, Belgrade 2008) ISBN: 978-86-82441-22-9, Contributed Paper, pp.42-44.

2. **S. Milisavljević**, D. Šević, V. Pejčev, D. M. Filipović and B. P. Marinković  
Integral Cross-Sections for Electron Excitation of the  $4^1P$  State of Calcium Atom,  
*Proc. XI Congress of Physicists of Serbia and Montenegro*, Petrovac na Moru, 3 – 5 June 2004,  
Eds. Nikola Konjevic, Borko Vujicic and Predrag Miranovic, CD Contribution [s2\_10] pp. 2.67 – 69 (in Serbian)

### **Саопштење са скупа националног значаја штампано у изводу (M64)**

1. **S. D. Tošić**, V. Pejčev, D. Šević and B. P. Marinković  
Absolute cross sections for electron excitation of silver  
Proc. 2<sup>nd</sup> National Conference on Electronic, Atomic, Molecular and Photonic Physics, 21-25 June 2011, Belgrade, Serbia, Book of Contributed Papers and Abstracts of Invited Lectures, Eds. A. R. Milosavljević, S. Dujko and B. P. Marinković, (Institute of Physics, Belgrade 2012) ISBN: 978-86-82441-32-8, p.112.

2. **S. D. Tošić**, D. Šević, V. Pejčev, D. M. Filipović and B. P. Marinković  
Electron Energy-Loss Spectroscopy of Ag Atom  
Proc. 1<sup>st</sup> National Conference on Electronic, Atomic, Molecular and Photonic Physics, 15-18 May 2008, Zaječar, Serbia, Book of Contributed Papers and Abstracts of Invited Lectures and Progress Reports, Eds. A. R. Milosavljević, D. Šević and B. P. Marinković, (Institute of Physics, Belgrade 2008) ISBN: 978-86-82441-22-9, p.16.

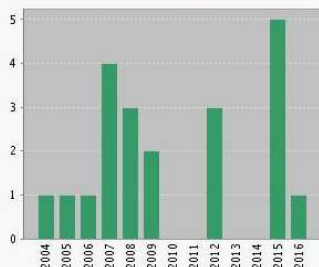
Citation Report: 21

(from Web of Science Core Collection)

You searched for: From Marked List: ...More

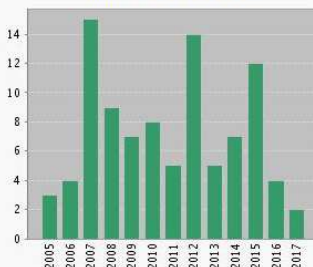
This report reflects citations to source items indexed within Web of Science Core Collection. Perform a Cited Reference Search to include citations to items not indexed within Web of Science Core Collection.

Published Items in Each Year



The latest 20 years are displayed.

Citations in Each Year



The latest 20 years are displayed.

Results found:	21
Sum of the Times Cited [?]:	95
Sum of Times Cited without self-citations [?]:	54
Citing Articles [?]:	57
Citing Articles without self-citations [?]:	41
Average Citations per Item [?]:	4.52
h-index [?]:	7

	2013	2014	2015	2016	2017	Total	Average Citations per Year
Use the checkboxes to remove individual items from this Citation Report or restrict to items published between 1996 and 2017 Go	5	7	12	4	2	95	7.31
1. <b>Differential and integrated cross sections for the electron excitation of the 4 P-1(o) state of calcium atom</b> By: Milisavljevic, S.; Sevic, D.; Pejcev, V.; et al. JOURNAL OF PHYSICS B-ATOMIC MOLECULAR AND OPTICAL PHYSICS Volume: 37 Issue: 18 Pages: 3571-3581 Article Number: PII S0953-4075(04)80840-X Published: SEP 28 2004	0	1	0	0	0	13	0.93
2. <b>Experimental and theoretical study of the elastic-electron-indium-atom scattering in the intermediate energy range</b> By: Rabasovic, M. S.; Kelemen, V. I.; Tosic, S. D.; et al. PHYSICAL REVIEW A Volume: 77 Issue: 6 Article Number: 062713 Published: JUN 2008	1	2	1	0	1	12	1.20
3. <b>Elastic electron scattering by silver atom</b> By: Tosic, S. D.; Kelemen, V. I.; Sevic, D.; et al. Conference: 4th Conference on Elementary Processes in Atomic Systems Location: Cluj Napoca, ROMANIA Date: JUN 18-20, 2008 Sponsor(s): Babes Bolyai Univ, Fac Phys; Hungarian Acad Sci, Inst Nucl Res NUCLEAR INSTRUMENTS & METHODS IN PHYSICS RESEARCH SECTION B-BEAM INTERACTIONS WITH MATERIALS AND ATOMS Volume: 267 Issue: 2 Pages: 283-287 Published: JAN 2009	0	0	2	0	0	11	1.22
4. <b>Elastic electron scattering by a Pb atom</b> By: Tosic, S. D.; Rabasovic, M. S.; Sevic, D.; et al. PHYSICAL REVIEW A Volume: 77 Issue: 1 Article Number: 012725 Published: JAN 2008	2	0	1	0	0	10	1.00
5. <b>Differential and integrated cross sections for the elastic electron scattering by calcium atom</b> By: Milisavljevic, S.; Sevic, D.; Chauhan, RK; et al. JOURNAL OF PHYSICS B-ATOMIC MOLECULAR AND OPTICAL PHYSICS Volume: 38 Issue: 14 Pages: 2371-2384 Published: JUL 28 2005	0	2	0	0	0	10	0.77
6. <b>Electron impact excitation of the 6s S-2(1/2) state of In atom at small scattering angles</b> By: Rabasovic, M. S.; Tosic, S. D.; Sevic, D.; et al. Conference: 4th Conference on Elementary Processes in Atomic Systems Location: Cluj Napoca, ROMANIA Date: JUN 18-20, 2008 Sponsor(s): Babes Bolyai Univ, Fac Phys; Hungarian Acad Sci, Inst Nucl Res NUCLEAR INSTRUMENTS & METHODS IN PHYSICS RESEARCH SECTION B-BEAM INTERACTIONS WITH MATERIALS AND ATOMS Volume: 267 Issue: 2 Pages: 279-282 Published: JAN 2009	0	1	0	0	0	7	0.78
7. <b>Electron-impact excitation of the 6p7s P-3(1) state of Pb atom at small scattering angles</b> By: Milisavljevic, S.; Rabasovic, M. S.; Sevic, D.; et al. PHYSICAL REVIEW A Volume: 75 Issue: 5 Article Number: 052713 Published: MAY 2007	0	0	1	0	0	7	0.64
8. <b>Electron collisions by metal atom vapours</b> By: Marinkovic, B. P.; Pejcev, V.; Filipovic, D. M.; et al. Conference: 3rd Conference on Elementary Processes in Atomic Systems Location: Univ Miskole, Miskole, HUNGARY Date: AUG 31-SEP 02, 2005 Sponsor(s): Univ Miskole, Dept Phys; European Phys Soc RADIATION PHYSICS AND CHEMISTRY Volume: 76 Issue: 3 Pages: 455-460 Published: MAR 2007	0	0	1	1	0	7	0.64

<input type="checkbox"/>	9.	<b>Excitation of the 6p7s P-3(0.1) states of Pb atoms by electron impact: Differential and integrated cross sections</b>	0	1	1	1	0	6	0.55
<input checked="" type="checkbox"/>		By: Milisavljevic, S.; Rabasovic, M. S.; Sevic, D.; et al. PHYSICAL REVIEW A Volume: 76 Issue: 2 Article Number: 022714 Published: AUG 2007							
<input type="checkbox"/>	10.	<b>Absolute differential cross sections for electron excitation of silver at small scattering angles</b>	1	0	3	0	0	5	0.83
<input checked="" type="checkbox"/>		By: Tomic, S. D.; Pejcev, V.; Sevic, D.; et al. Conference: 5th International Conference on Elementary Processes in Atomic Systems (CEPAS) Location: Belgrade, SERBIA Date: JUN 21-25, 2011 Sponsor(s): Univ Belgrade, Inst Phys; Serbian Acad Sci & Arts (SASA); Republ Serbia, Minist Educ & Sci; Serbian Phys Soc; Serv Cooperat dact culturelle Ambassade France Serbie; Osterreichisches Kulturforum Belgrad NUCLEAR INSTRUMENTS & METHODS IN PHYSICS RESEARCH SECTION B-BEAM INTERACTIONS WITH MATERIALS AND ATOMS Volume: 279 Pages: 53-57 Published: MAY 15 2012							
<input type="checkbox"/>	11.	<b>Site- and state-selected photofragmentation of 2Br-pyrimidine</b>	0	0	1	2	0	3	1.00
<input checked="" type="checkbox"/>		By: Bolognesi, P.; Kettunen, J. A.; Cartoni, A.; et al. PHYSICAL CHEMISTRY CHEMICAL PHYSICS Volume: 17 Issue: 37 Pages: 24063-24069 Published: 2015							
<input type="checkbox"/>	12.	<b>Low energy electron interactions with biomolecules</b>	0	0	1	0	0	2	0.17
<input checked="" type="checkbox"/>		By: Marinkovic, B. P.; Filipovic, D. M.; Pejcev, V.; et al. Edited by: Fainstein, PD; Lima, MAP; Miraglia, JE; et al. Conference: 24th International Conference on Photonic, Electronic and Atomic Collisions Location: Rosario, ARGENTINA Date: JUL 20-26, 2005 Sponsor(s): Municipalidad Rosario; Univ Nacl Rosario; Agencia Nacl Promoc Cient Tecnol; Consejo Nacl Invest Cient Tecnol; Ctr Latin Amer Fis; Int Union Pure & Appl Phys; INVAP S E; TRANSDATORS S A; Minist Educ, Cienc Tecnol Republ Secretrar Cienc Tecnol Innovac Product Argentina; Univ Nacl Rosario, Fac Ciencia Exacta, Ingenuer Arimensura; Inst Fis Rosario; Fund Apoyo Ciencias Fis Rosar; Comis Nacl Energ Atom Photonic, Electronic and Atomic Collisions Pages: 336-343 Published: 2006							
<input type="checkbox"/>	13.	<b>Communication: "Position" does matter: The photofragmentation of the nitroimidazole isomers</b>	0	0	0	0	1	1	0.50
<input checked="" type="checkbox"/>		By: Bolognesi, P.; Casavola, A. R.; Cartoni, A.; et al. JOURNAL OF CHEMICAL PHYSICS Volume: 145 Issue: 19 Article Number: 191102 Published: NOV 21 2016							
<input type="checkbox"/>	14.	<b>Measurements of differential cross sections for elastic electron scattering and electronic excitation of silver and lead atoms</b>	1	0	0	0	0	1	0.17
<input checked="" type="checkbox"/>		By: Tomic, S. D. Edited by: Kuraica, M; Mijatovic, Z Conference: 26th Summer School and International Symposium on the Physics of Ionized Gases (SPIG) Location: Zrenjanin, SERBIA Date: AUG 27-31, 2012 Sponsor(s): Sci & Technol Dev Republ Serbia, Minist Educ; Prov Secretariat Sci & Technol Dev; Inst Francais Serbie; Biser Zrenjanin 26TH SUMMER SCHOOL AND INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON THE PHYSICS OF IONIZED GASES (SPIG 2012) Book Series: Journal of Physics Conference Series Volume: 399 Article Number: 012004 Published: 2012							
<input type="checkbox"/>	15.	<b>Electron-impact excitation of silver</b>	0	0	0	0	0	0	0.00
<input checked="" type="checkbox"/>		By: Tomic, S. D.; Pejcev, V.; Sevic, D.; et al. PHYSICAL REVIEW A Volume: 91 Issue: 5 Article Number: 052703 Published: MAY 11 2015							
<input type="checkbox"/>	16.	<b>Selectivity in the photofragmentation of halo-pyrimidines</b>	0	0	0	0	0	0	0.00
<input checked="" type="checkbox"/>		By: Bolognesi, P.; Kettunen, A.; Cartoni, A.; et al. Edited by: Diaz, C; Rabadan, I; Garcia, G; et al. Conference: 29th International Conference on Photonic, Electronic, and Atomic Collisions (ICPEAC) Location: Toledo, SPAIN Date: JUL 22-28, 2015 Sponsor(s): Univ Autonoma Madrid; Consejo Super Investigaciones Cient XXIX INTERNATIONAL CONFERENCE ON PHOTONIC, ELECTRONIC, AND ATOMIC COLLISIONS (ICPEAC2015), PTS 1-12 Book Series: Journal of Physics Conference Series Volume: 635 Article Number: 112041 Published: 2015							
<input type="checkbox"/>	17.	<b>Cross section set and transport properties of Ne+ in CF4</b>	0	0	0	0	0	0	0.00
<input checked="" type="checkbox"/>		By: Raspopovic, Z.; Nikitovic, Z.; Tomic, S.; et al. Edited by: Diaz, C; Rabadan, I; Garcia, G; et al. Conference: 29th International Conference on Photonic, Electronic, and Atomic Collisions (ICPEAC) Location: Toledo, SPAIN Date: JUL 22-28, 2015 Sponsor(s): Univ Autonoma Madrid; Consejo Super Investigaciones Cient XXIX INTERNATIONAL CONFERENCE ON PHOTONIC, ELECTRONIC, AND ATOMIC COLLISIONS (ICPEAC2015), PTS 1-12 Book Series: Journal of Physics Conference Series Volume: 635 Article Number: UNSP 022099 Published: 2015							
<input type="checkbox"/>	18.	<b>Electron scattering by silver: excitation of the 4d(9)5s(2) D-2(3/2) and 4d(10)6s S-2(1/2) states</b>	0	0	0	0	0	0	0.00
<input checked="" type="checkbox"/>		By: Tomic, S. D.; Pejcev, V.; Sevic, D.; et al. Edited by: Diaz, C; Rabadan, I; Garcia, G; et al. Conference: 29th International Conference on Photonic, Electronic, and Atomic Collisions (ICPEAC) Location: Toledo, SPAIN Date: JUL 22-28, 2015 Sponsor(s): Univ Autonoma Madrid; Consejo Super Investigaciones Cient XXIX INTERNATIONAL CONFERENCE ON PHOTONIC, ELECTRONIC, AND ATOMIC COLLISIONS (ICPEAC2015), PTS 1-12 Book Series: Journal of Physics Conference Series Volume: 635 Article Number: 052054 Published: 2015							
<input type="checkbox"/>	19.	<b>Excitation of silver by electron impact</b>	0	0	0	0	0	0	0.00
<input checked="" type="checkbox"/>		By: Tomic, S. D.; Pejcev, V.; Sevic, D.; et al. Edited by: Williams, ID; VanDerHart, HW; McCann, JF; et al. Conference: 27th International Conference on Photonic, Electronic and Atomic Collisions (ICPEAC) Location: Queens Univ Belfast, Belfast, NORTH IRELAND Date: JUL 27-AUG 02, 2011 Sponsor(s): Andor Technol; Belfast City Council; Belfast Visitor & Convent Bur; Coherent; CVI Melles Griot; Dell; Int Union Pure & Appl Phys (IUPAP); Invest No Ireland; Laserlines; UK Cold Atoms/Condensed Matter Network (EPSRC); Phys Review Letters & Phys Review A; Quantemol; Springer; Great Britain Sasakawa Fdn; IoP Publishing - Journal Phys B: Atom, Mol & Opt Phys; IoP Publishing - Journal Phys: Conf Series XXVII INTERNATIONAL CONFERENCE ON PHOTONIC, ELECTRONIC AND ATOMIC COLLISIONS (ICPEAC 2011), PTS 1-15 Book Series: Journal of Physics Conference Series Volume: 388 Article Number: UNSP 042015 Published: 2012							

20. **ELECTRON IMPACT EXCITATION OF Ag ATOM: ENERGY-LOSS SPECTROSCOPY**



By: Tomic, S. D.; Sevic, D.; Pejcev, V.; et al.  
Edited by: Malovic, G; Popovic, LC; Dimitrijevic, MS  
Conference: 24th Summer School and International Symposium on Physics of Ionized Gases Location: Novi Sad, SERBIA Date: AUG 25-29, 2008  
24TH SUMMER SCHOOL AND INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON THE PHYSICS OF IONIZED GASES, CONTRIBUTED PAPERS  
Book Series: PUBLICATIONS OF THE ASTRONOMICAL OBSERVATORY OF BELGRADE--SERIES Issue: 84 Pages: 49-52  
Published: 2008

0	0	0	0	0	0	0.00
---	---	---	---	---	---	------

21. **Cross section data for electron collisions in plasma physics**



By: Marinkovic, B. P.; Pejcev, V.; Filipovic, D. M.; et al.  
Edited by: Petrovic, ZL; Mason, NJ; Hamaguchi, S; et al.  
Conference: 5th EU-Japan Symposium on Plasma Processing Location: Belgrade, SERBIA Date: MAR 07-09, 2007  
RADICALS AND NON-EQUILIBRIUM PROCESSES IN LOW-TEMPERATURE PLASMAS Book Series: Journal of Physics  
Conference Series Volume: 86 Article Number: 012006 Published: 2007

0	0	0	0	0	0	0.00
---	---	---	---	---	---	------

Select Page



Save to Text File





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

Број:06-00-75/933  
31.10.2012. године  
Београд

ИНСТИТУТ ЗА ФИЗИКУ			
ПРИМЉЕНА 18.10.2012			
Рад. јед.	Број	Датум	рилог
офис	1639/1		

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

*Инстџиџуџи за физику у Београду*

Комисија за стицање научних звања на седници одржаној 31.10.2012. године, донела је

**ОДЛУКУ  
О СТИЦАЊУ НАУЧНОГ ЗВАЊА**

**Др Сања Тошић**  
стиче научно звање  
**Научни сарадник**

у области природно-математичких наука - физика

**О Б Р А З Л О Ж Е Њ Е**

*Инстџиџуџи за физику у Београду*

утврдио је предлог број 660/1 од 05.06.2012. године на седници научног већа Института и поднео захтев Комисији за стицање научних звања број 721/1 од 15.06.2012. године за доношење одлуке о испуњености услова за стицање научног звања **Научни сарадник**.

Комисија за стицање научних звања је по предходно прибављеном позитивном мишљењу Матичног научног одбора за физику на седници одржаној 31.10.2012. године разматрала захтев и утврдила да именована испуњава услове из члана 70. став 5. Закона о научноистраживачкој делатности ("Службени гласник Републике Србије", број 110/05 и 50/06 – исправка и 18/10), члана 2. става 1. и 2. тачке 1 – 4.(прилози) и члана 38. Правилника о поступку и начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача ("Службени гласник Републике Србије", број 38/08) за стицање научног звања **Научни сарадник**, па је одлучила као у изреци ове одлуке.

Доношењем ове одлуке именована стиче сва права која јој на основу ње по закону припадају.

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

**ПРЕДСЕДНИК КОМИСИЈЕ**

др Станислава Стошић-Грујичић,  
научни саветник

*С. Стошић-Грујичић*



**МИНИСТАР**  
Проф. др Жарко Обрадовић



**Dr Sanja Tošić**

Institute of Physics  
University of Belgrade  
Pregrevica 118  
11080 Belgrade  
Serbia

**26<sup>th</sup> Summer School and  
International Symposium on  
the Physics of Ionized Gases  
Zrenjanin, Serbia  
August, 27 – 31, 2012**

Novi Sad, 4<sup>th</sup> January 2012

Dear Dr Tošić,

We are writing to you on behalf of the Scientific and Organizing Committees of the 26<sup>th</sup> Summer School and International Symposium on the Physics of Ionized Gases (SPIG 2012), to be held from August, 27 to 31, 2012 in Zrenjanin, Serbia.

It is our pleasure to invite you to attend SPIG 2012 and present a **progress report** in Section 1 with a title "MEASUREMENTS OF DIFFERENTIAL CROSS SECTIONS FOR ELASTIC ELECTRON SCATTERING AND ELECTRONIC EXCITATION OF METAL ATOMS". The progress report (20 minutes, including questions and discussions) will be organized in the corresponding section.

Unfortunately, due to the limited conference budget, we can not exempt you from paying the conference fee and cover your accommodation and travel expenses.

Looking forward to see you in Zrenjanin.

Yours sincerely,

A handwritten signature in black ink, appearing to read "M. Kuraica".

Milorad M. Kuraica  
(Chairman of the Scientific Committee)

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Zoran Mijatović".

Zoran Mijatović  
(Chairman of the Organizing Committee)



# 28<sup>th</sup> Summer School and International Symposium on the Physics of Ionized Gases

August 29 – September 2, 2016, Belgrade, Serbia

## X-ray Interaction with **B**iomolecules in **G**as **P**hase (XiBiGP) workshop

**Dr Sanja Tošić**

Institute of Physics Belgrade,  
University of Belgrade,  
Pregrevica 118,  
11080 Zemun,  
Serbia

Belgrade, 18<sup>th</sup> May 2016

Dear Dr Tošić,

On behalf of the Scientific and Organizing Committees, we have the pleasure to invite you to attend the 28<sup>th</sup> *Summer School and International Symposium on the Physics of Ionized Gases* (SPIG 2016) and present a **lecture** (30 min, including questions and discussions) at the *Workshop on X-ray Interaction with Biomolecules in Gas Phase (XiBiGP)*.

The SPIG 2016 will be held from 29<sup>th</sup> August to 2<sup>nd</sup> September in Belgrade, Serbia. The XiBiGP workshop is scheduled for 29<sup>th</sup> of August. The details of the conference are available at [www.spig2016.ipb.ac.rs](http://www.spig2016.ipb.ac.rs). Unfortunately, due to the limited conference budget, the organizers cannot commit to any financial support.

We hope that you will be able to accept our invitation. Please let us know by the 25<sup>th</sup> of May 2016 and, if possible, send us the title of your lecture.  
We look forward to welcoming you to Belgrade in 2016.

Yours sincerely,

**Dragana Marić**

(Co-Chair of the SPIG 2016 Scientific Committee)

**Aleksandar R. Milosavljević**

(Co-Chair of the SPIG 2016 Scientific Committee  
and Co-Chair of the **XiBiGP** Workshop)

**Paola Bolognesi**

(Co-Chair of the  
**XiBiGP** Workshop)

### Local organizing Committee:

Faculty of Physics, University of Belgrade  
Studentski trg 12  
11000 Belgrade, Serbia

Tel: +381 11 715-8151  
Fax: +381 11 328-2619

E-mail: [spig2016@ff.bg.ac.rs](mailto:spig2016@ff.bg.ac.rs)  
Web: [www.spig2016.ipb.ac.rs](http://www.spig2016.ipb.ac.rs)



*Ministero degli Affari Esteri  
e della Cooperazione Internazionale*

## Domanda di contributo (L. 401/90)

Identificativo	<b>PGR00220</b>
Anno	<b>2016</b>
Paese	<b>Serbia</b>

*Elementi generali*

Macrosettore	<b>Basic Sciences</b>
Titolo (in Italiano)	<b>Una visione nanoscopica dell'interazione di radiazione con sistemi biologici</b>
Titolo (in altra lingua)	<b>A nanoview of radiation-biomatter interaction</b>
Parola chiave #1	<b>Radiation damage on biomolecules/radiosensitisers</b>
Parola chiave #2	<b>Mass spectrometry of nano clusters</b>
Parola chiave #3	<b>ElectroSpray Ionisation source</b>

*Ente proponente italiano*

Struttura	<b>CNR</b>
Dp./Ist.	<b>Istituto di Struttura della Materia, Cds 087.001</b>
Indirizzo	<b>CNR-ISM, Area della Ricerca di Roma 1, Via Salaria, Km. 29,300</b>
C.A.P.	<b>00015</b>
Città	<b>Monterotondo Scalo (Roma)</b>
Telefono	<b>06-90672218</b>
Fax	<b>06-90672238</b>
Ente pubblico	<b>Sì</b>
Codice fiscale	<b>80054330586</b>
Partita IVA	<b>02118311006</b>
IBAN, PER I SOLI PROPONENTI SPROVVISTI DI UN CONTO DI TESORERIA	<b>IT12H0100003245348300167369</b>
Banca	<b>BANCA D'ITALIA - ROMA TESORERIA PROV.LE STATO VIA MILANO, 60G 00100 ROMA(RM)</b>
Conto Tesoreria	
Località	

*Responsabile scientifico italiano*

Titolo	<b>Dr.</b>
Cognome	<b>BOLOGNESI</b>
Nome	<b>PAOLA</b>
Qualifica	<b>Ricercatore</b>



Indirizzo	<b>CNR-ISM, Area della Ricerca di Roma 1, Via Salaria, Km. 29,300</b>
C.A.P.	<b>00015</b>
Città	<b>Monterotondo Scalo (Roma)</b>
Telefono	<b>06-90672218</b>
Fax	<b>06-90672238</b>
Cellulare	<b>3492582058</b>
Email principale	<b>paola.bolognesi@cnr.it</b>
Email secondaria	<b>paola.bolognesi@ism.cnr.it</b>

C.V.

Paola Bolognesi (PhD in Physics 1999, Manchester University, UK) is CNR Researcher, member of the Molecular Dynamics group (ISM,Rome), since 2001.

In her career she has been involved, initially as participant and then as PI, in many national (PRIN,FIRB) and international (FP7,Marie Curie grants,COST actions, Galileo program, Bilateral initiatives) projects and successful beamtime applications at Large Scale Infrastructures (Synchrotron, IonBeam and FEL sources). She has been visiting scientist in international labs (Daresbury,Paris, Caen,Sendai, Stanford). This has allowed developing her expertise in atomic and molecular spectroscopy and dynamics of photon/ion/electron interaction with species of increasing complexity. Her interests span from the characterization of electron correlations in atoms and molecules to the study of collective excitations in highly symmetric systems like fullerenes or the mass spectrometry of environmental species. Now she is leading the activity of the group for the study of the nanoscale processes in radiation damage and functioning of sensitizer molecules used in radiotherapy.

Her scientific activity is witnessed by more than 100 publications in int. journals of high IF, 17 oral presentations at Int. Conferences and many seminars. She is ViceChair of the XLIC COST and active participant of another COST in the field of radiation damage and nanoscopic approach to biology. She serves as referee for many journals of high IF,has been external evaluator of several PhD thesis, tutor of PhD students and postdocs and evaluator for international laboratories (Canadian Light Source) and funding agencies (FWO, Netherlands).

---

#### Publicazioni

[1] M.C. Castrovilli, P. Bolognesi, A. Cartoni, D. Catone, P. O'Keeffe, A.Casavola, S. Turchini, N. Zema, L. Avaldi  
Photofragmentation of halogenated pyrimidine molecules in the VUV range  
J. Am. Soc. Mass Spectrom. 25 (2014) 351

[2] Murphy et al 'Buckyball Explosion by Intense Femtosecond X-Ray Pulses: A Model System for Complex Molecules'  
Nature Communications 5 (2014) 4281

[3] E. Sokell, P. Bolognesi, A. Kheifets, I. Bray, S. Safgren and L. Avaldi  
Signature of two-electron interference in angular resolved double photoionization of Mg  
Phys. Rev. Lett. 110 (2013) 083001

[4] P. Bolognesi, P. O'Keeffe and L. Avaldi 'Soft X-ray interaction with organic molecules of biological interest', Chapter X in  
'RadiationDamage In Biomolecular Systems', SpringerVerlag (2012), G. Garcia and M.C. Fuss, ed.

[5] P. Bolognesi, G. Mattioli, P. O'Keeffe, V. Feyer, O. Plekan, E. Ovcharenko, K. Prince, M. Coreno, A. Amore Bonapasta and L. Avaldi  
Investigation of halogenated pyrimidines by X-ray photoemission spectroscopy and theoretical DFT methods.  
J. Phys. Chem. A 113 (2009) 13593

---

#### *Ente proponente straniero*

Denominazione	<b>Institute of Physics, University of Belgrade (IPB)</b>
Indirizzo	<b>Pregrevica 118,11080 Belgrade</b>
Telefono	<b>+381 11 37 1 3007</b>
Fax	<b>+381 11 31 62 190</b>
Ente pubblico	<b>Si</b>

---

#### *Responsabile scientifico straniero*

Cognome	<b>Tosic</b>
Nome	<b>Sanja</b>
Qualifica	<b>Research Assistant Professor</b>
Email	<b>seka@ipb.ac.rs</b>

C.V.

Sanja Tosic (PhD in Physics 2012, Faculty of Physics, University of Belgrade, Serbia) is experimental physicist working in the Laboratory for Atomic Collision Processes at the Institute of Physics Belgrade, Serbia. She has been involved in many national and international projects (COST MP1002 Nano-IBCT, COST CM1204 XLIC, bilateral research projects) and has a successful cooperation with several experimental and theoretical research groups (Roma, Canberra, Toronto, Uzhgorod, Roorkee). Her scientific activity was initially focused on the study of atomic collision processes technique of crossed beams, through the study of the scattering of electrons in complex atomic targets (Ca, Pb, In, Ag). Her present interests are in basic processes on molecules of biological interest (research based on electron -atom/molecule interactions, combined investigation on electron scattering and soft X-ray absorption by biomolecules etc). The obtained results she has

published in international journals of high IF, invited lectures and contributions at the international and national conferences and seminars. She was a member of the Organizing Committees of the several conferences (20th SPIG 2006, 1st CEAMPP 2008, 5th CEPAS 2011, 2nd CEAMPP 2011, 27thSPIG 2014, WG2 Expert meeting on biomolecules 2015). She has also worked as an author of problems for high school students contest at Serbian Physical Society.

---

## Pubblicazioni

1. S.D. Tošić, V. Pejčev, D. Šević, R.P. McEachran, A.D. Stauffer, B.P. Marinkovic  
Electron-impact excitation of silver  
Phys. Rev. A 91(2015)052703
2. P. Bolognesi, M.C. Castrovilli, A. Kettunen, A. Cartoni, R. Richter, S. Tosić, S. Maclot, P. Rousseau, R. Delaunay, A. Domaracka, B. Huber, L. Avaldi,  
Fragmentation of halopyrimidines and halouracils by photoionization and ion impact  
Proc. WG2 Expert Meeting on Biomolecules, COST CM1204, XLIC - XUV/X-ray Light and fast Ions for ultrafast Chemistry, April 27-30, 2015, Book of Abstracts, Eds. P. Bolognesi and A. Milosavljević, Invited Talk, p.41.
3. S.D. Tošić, V. Pejčev, D. Šević, R.P. McEachran, A.D. Stauffer, B.P. Marinkovic  
Integrated Cross Sections for Electron Excitation of the 4d105p State of the Ag Atom  
Proc. 27th Summer School and Int. Symp. on Physics of Ionized Gases – SPIG 2014, 26th - 29th August 2014, Belgrade, Serbia, Contributed Papers & Abstracts of Invited Lectures, Topical Invited Lectures, Progress Reports and Workshop Lectures, (IOP Belgrade and SASA, Belgrade, Serbia), pp.46-49.  
ISBN: 978-86-7762-600-6.
4. S.D. Tošić, V. Pejčev, D. Šević, R.P. McEachran, A.D. Stauffer, B.P. Marinkovic  
Absolute differential cross sections for electron excitation of silver at small scattering angles  
Nucl. Instrum. Meth. B. 279(2012)53
5. S.D. Tošić, V.I. Kelemen, D. Šević, V. Pejčev, D. M. Filipović, E. Yu. Remeta, B.P. Marinkovic  
Elastic electron scattering by silver atom  
Nucl. Instrum. Meth. B 267(2009)28

---

## *Descrizione delle attività in programma*

### Sintesi del progetto

A key development in the study of radiation damage has been triggered by the understanding that macroscopic alterations are originated at the microscopic scale, where processes involving the elementary constituents are the same studied in molecular physics. The advent of new radiation sources and instrumentation that allow to 'image molecules at work', discloses the possibility to determine how matter functions during chemical reactions and biological processes. This, for example, has led to the establishment of the European Cost MP1002 'Nanoscale insights into Ion Beam Cancer Therapy', just concluded, which aimed "to combine, using a multiscale approach, the unique experimental and theoretical expertise available within Europe to acquire greater insight at the nanoscopic and molecular level into radiation damage induced by ion impact". The proponent groups represented their respective countries in the managing committee of the Action and via this proposal would like to reinforce their common interests. Both groups have established experience on the detection of charged particles produced by the interaction of radiation with building blocks of life molecules using laboratory sources and synchrotron radiation. The Italian team has the scientific responsibility of the atomic and molecular physics programs at the synchrotron Elettra since 1994 and the Serbian team has complementary expertise in electron collision experiments. Now they intend to exploit new opportunities to study the structure and dynamics of complex biomolecules isolated, embedded in homogeneous or hydrated clusters as well as in interaction with radiotherapy drugs. The project, which is organized in two parts, one devoted to the study basic processes in benchmark molecules using existing instrumentation and the other one to the development of new techniques to produce beams of nanoaggregates will be the seed of an Italian-Serbian scientific platform for nanoscale insight into radiation damage.

---

### Obiettivi fissati per l'anno 2016

The main objective of the project for the first year is to share the expertise of the two groups to study a) basic processes in benchmark molecules and in b) biomolecules of increasing complexity developing new instrumentation and methods.

a) Basic processes in benchmark molecules.

The basic mechanisms of radiation damage will be investigated using electrons (Belgrade), VUV (Rome) and soft-X ray (Trieste). Photoionisation and photofragmentation experiments of nitroimidazole radiosensitisers will be performed at Elettra to unravel basic mechanisms of functioning of this class of molecules and to explain the fundamental reasons of the diverse effectiveness of the different members of the family. Similar studies will be performed on halopyrimidines, another class of radiosensitiser. A VUV lab source will be equipped with an oven source, and used to perform off-line tests to characterize the evaporation conditions of the biomolecules.

b) New instrumentation and methods to study nanoaggregates of increasing complexity.

In the study of gas phase biomolecules as well as in their potential applications to nanomedicine and material science, the thermal evaporation to produce the target beam quickly reaches its limit of feasibility. This occurs already at the level of nucleosides and some amino acids, due to their thermal lability. To move forwards in the study of larger and more realistic systems, the goal is to consider biomolecules embedded in clusters as well as their selective deposition. The challenge is the construction of a multipurpose setup based on the use of an ElectronSprayIonization, ESI, source for the production of the species. During this first year, a non-commercial ESI will be set-up and characterized. This activity will benefit of the complementary expertise from the group of Belgrade, which has already experience in the handling of a similar source.

---

## Gruppo di ricerca e metodologia prevista

### a) Basic processes in benchmark molecules.

The experimental setups of the two teams are complementary. The Italian group has electro-electron and electron-ion coincidence spectrometers in the lab in Rome and at Elettra, the Serbian group operates low energy spectrometers with high energy/angular resolutions in the Belgrade lab. Together, they will tackle nanoscale investigations of radiation damage from different facets and with different ionizing sources.

Ionizing radiation damages a biological tissue mainly via secondary electrons produced by interaction of the radiation with the cells. Thus most of the attention is paid to investigate the electron interaction with basic components of a biological sample. The Serbian team will run electron impact experiments covering the range of low incident energies, where mainly electron capture in temporary negative ion resonances occurs. Angle resolved experiments, in addition, will provide a more complete data set to simulation codes of radiation damage used to determine dose delivery to biological tissues in radiotherapy. The ability to manipulate selective bond cleavage offers unique chances to manage the local physics and chemistry. Inner shell photo-excitation/ionization are suitable candidates for a selective bond cleavage because core electrons are localized near a particular atom. The two team jointly will exploit the properties of tunable synchrotron radiation in combination with techniques where ions and electrons are time correlated, to provide unprecedented information on the photofragmentation of biomolecules. This approach, supported by theoretical calculation performed by some members of the Italian team, will be applied to nitroimidazole, studying their site- and state-selected photon induced fragmentation as function of the position of the nitro substituent, NO<sub>2</sub>. The purpose is to characterise the radiation damage as well as the radiosensitising mechanisms of this class of radiosensitisers, and to compare them with the mechanisms already identified in halopyrimidines and halouracils. Recent collaborations with the group at Ganil (Caen) via the Italian-French program Galileo and the COST nanoIBCT has opened up the possibility to study radiation damage induced by ion impact. This allows on one hand to investigate different fragmentation mechanisms to be compared with the ones active in photon absorption, and on the other hand to simulate the conditions used in hadron therapy near the Bragg peak via proper choice of the incident ions and energy.

### b) New instrumentation and methods for the study of nanoaggregates of increasing complexity.

Biomolecular nanoaggregates and nanoparticles (NP) find more and more applications in future enabling technologies from medicine to bioelectronics. Among others, halosubstituted DNA bases and NP are very promising radiosensitisers, but their basic mechanisms of functioning at the nanoscale still await explanations. The study of these elementary processes suffers by the fact that even simple biomolecules are impossible to obtain in the gas phase by thermal evaporation. The combination of ESI and mass spectrometry will overcome this limit allowing also the investigation of the effects of nanohydration, disentangling the role of the environment on the radiosensitizing mechanisms. The Rome group is building a setup consisting of an ESI source, transport and focus system of the ion beam, a quadrupole filter to mass-select the produced species and a trap to store and ionize them. The products will be analyzed by an orthogonal TOF. Natural biomolecules of increasing complexity (nucleosides, nucleotides and oligonucleotide), isolated or nanosolvated as well as drugs used in radiotherapy (gemcitabine, cisplatin and Au/Ag NP) will be studied, individually or in interaction. The same set-up can also be used for ESI-MS studies of nanoclusters (NC), i.e. NP with a size <2nm, a metallic core with less than 100 atoms and amazing properties.

---

## Fonti del cofinanziamento

The estimated cost of the project for CNR-ISM in 2016 is 56 k€. This will be covered by a co-funding from a CNR Progetto Premiale (26 k€). The group at IPB in Belgrade will fund the activity in their lab with a budget of approximately 10 k€.

---

## Risultati attesi

The expected scientific results (2016) are:

Multi differential Electron impact cross section of biomolecules in different energy ranges. These will extend the database that has been built within the European Cost Action MP1002 'Nanoscale insights into Ion Beam Cancer Therapy (Nano-IBCT)'. Investigation of the radiation damage mechanisms of 2 and 4(5)-nitroimidazole by photoemission, mass spectrometry and site- and state-selected photon induced fragmentation studies, complemented by theoretical calculations.

The expected technological results (2016) are:

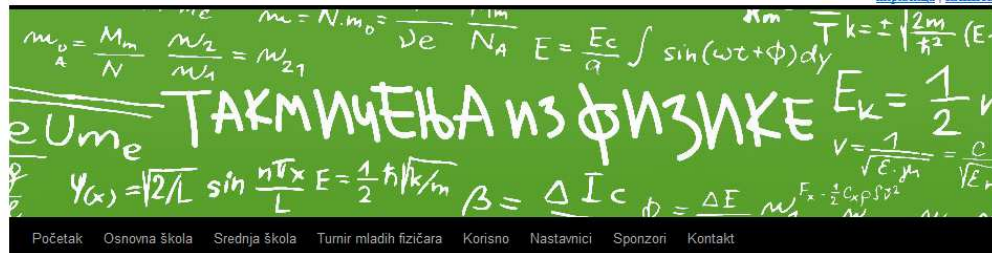
Implementation and characterization of a high throughput ESI source, that will be subsequently expanded into a versatile and multipurpose laboratory setup for mass spectrometry of biomolecules, nanoaggregates, nanoparticles and nanoclusters produced by the ESI. Development of a technology to deposit biomaterials on a substrate by soft landing.

Training and dissemination (2016).

The collaboration will allow the training of early stage researchers and PhD students in sophisticated spectroscopic and spectrometric techniques with laboratory sources as well as with synchrotron radiation and ion beams available at international facilities, providing them the opportunity to face an interdisciplinary activity with the challenge to develop new instrumentation and methodology. The results of the joint activities will be presented in international conferences ECAMPXII, SPIG 2016 and MPS2016 as well as COST meetings.

---

## Continuazione di progetto già esistente:



Klikova od 7.2.2012. je bilo:

Komisija za takmičenja srednjih škola je u školskoj 2012/2013. godini imala sledeći sastav:

5859917

**Predsednik komisije:**

dr Aleksandar Krmpot [aleksandar.krmpot@dfs.rs](mailto:aleksandar.krmpot@dfs.rs)

**Sekretar komisije:**

dr Milovan Šuvakov [milovan.suvakov@dfs.rs](mailto:milovan.suvakov@dfs.rs)

**1. razred:**

Autor: dr Zoran Mijić [zoran.mijic@dfs.rs](mailto:zoran.mijic@dfs.rs)

Autor: Zoran Popović [zoran.popovic@dfs.rs](mailto:zoran.popovic@dfs.rs)

Recenzent: dr Nevena Puač [nevena.puac@dfs.rs](mailto:nevena.puac@dfs.rs)

**2. razred:**

Autor: dr Sanja Tošić [sanja.tosic@dfs.rs](mailto:sanja.tosic@dfs.rs)

Autor: dr Bojan Nikolić [bojan.nikolic@dfs.rs](mailto:bojan.nikolic@dfs.rs)

Recenzent: dr Dragan Markušev [dragan.markusev@dfs.rs](mailto:dragan.markusev@dfs.rs)

**3. razred:**

Autor: dr Milan Radonjić [milan.radonjic@dfs.rs](mailto:milan.radonjic@dfs.rs)

Autor: Vladimir Veljić [vladimir.veljic@dfs.rs](mailto:vladimir.veljic@dfs.rs)

Recenzent: dr Antun Balaž [antun.balaz@dfs.rs](mailto:antun.balaz@dfs.rs)

**4. razred:**

Autor: dr Nenad Vukmirović [nenad.vukmirovic@dfs.rs](mailto:nenad.vukmirovic@dfs.rs)

Autor: Veljko Janković [veljko.jankovic@dfs.rs](mailto:veljko.jankovic@dfs.rs)

Recenzent: dr Darko Tanasković [darko.tanaskovic@dfs.rs](mailto:darko.tanaskovic@dfs.rs)

Komisija za takmičenja srednjih škola je u školskoj 2011/2012. godini imala sledeći sastav:

**Predsednik komisije:**

dr Aleksandar Krmpot [aleksandar.krmpot@dfs.rs](mailto:aleksandar.krmpot@dfs.rs)

**Sekretar komisije:**

dr Milovan Šuvakov [milovan.suvakov@dfs.rs](mailto:milovan.suvakov@dfs.rs)

**1. razred:**

Autor: dr Zoran Mijić [zoran.mijic@dfs.rs](mailto:zoran.mijic@dfs.rs)

Autor: Zoran Popović [zoran.popovic@dfs.rs](mailto:zoran.popovic@dfs.rs)

Recenzent: dr Nevena Puač [nevena.puac@dfs.rs](mailto:nevena.puac@dfs.rs)

**2. razred:**

Autor: dr Sanja Tošić [sanja.tosic@dfs.rs](mailto:sanja.tosic@dfs.rs)

Autor: dr Bojan Nikolić [bojan.nikolic@dfs.rs](mailto:bojan.nikolic@dfs.rs)

Recenzent: dr Dragan Markušev [dragan.markusev@dfs.rs](mailto:dragan.markusev@dfs.rs)

**3. razred:**

Autor: Milan Radonjić [milan.radonjic@dfs.rs](mailto:milan.radonjic@dfs.rs)

Autor: Milan Žeželj [milan.zezelj@dfs.rs](mailto:milan.zezelj@dfs.rs)

Recenzent: dr Antun Balaž [antun.balaz@dfs.rs](mailto:antun.balaz@dfs.rs)

**4. razred:**

Autor: dr Nenad Vukmirović [nenad.vukmirovic@dfs.rs](mailto:nenad.vukmirovic@dfs.rs)

Autor: dr Mihailo Rabasović [mihailo.rabasovic@dfs.rs](mailto:mihailo.rabasovic@dfs.rs)

Recenzent: dr Darko Tanasković [darko.tanaskovic@dfs.rs](mailto:darko.tanaskovic@dfs.rs)

## ЗАПИСНИК

са редовне седнице Научног већа Института за физику одржане 15.11.2016. године

Присутни чланови:

Научни саветници: др Душан Арсеновић, др Антун Балаж, др Александар Богојевић, др Ненад Вукмировић, др Драгана Јовић Савић, др Драгана Марић, др Зоран Петровић, др Слободан Првановић, др Марија Радмиловић Рађеновић, др Љиљана Симић

Виши научни сарадници: др Мира Аничих Урошевић, др Магдалена Ђорђевић, др Миљивоје Ивковић, др Бојан Николић, др Душка Поповић, др Владимир Срећковић, др Дарко Танасковић, др Бранислав Цветковић

Научни сарадници: др Ивана Васић, др Дејан Јоковић, др Саша Лазовић, др Јелена Маљковић, др Зоран Мијић, др Марија Митровић Данкулов, др Марко Николић, др Никола Петровић, др Марко Спасеновић

Одсутни чланови:

Научни саветници: др Најдан Алексић, др Саша Дујко, др Радомир Жикић, др Лидија Живковић, др Бранислав Јеленковић, др Душан Јовановић, др Братислав Маринковић, др Милица Миловановић, др Александар Милосављевић, др Милан Петровић др Зоран Поповић, др Небојша Ромчевић, др Душанка Стојановић, др Драгутин Шевић

Виши научни сарадници: др Предраг Коларж, др Зорица Лазаревић

Научни сарадници: др Борислав Васић, др Милан Радоњић

*Депоновали своје гласове “за” изборе у звања: др Најдан Алексић, др Саша Дујко, др Братислав Маринковић, др Милица Миловановић*

За рад на седници је усвојен следећи

## ДНЕВНИ РЕД

1. Усвајање записника са претходне редовне седнице Научног већа Института за физику која је одржана 13.09. 2016. године.

2. Утврђивање предлога за избор у научно звање и избор у истраживачко звање (извештај Комисије за вредновање научног рада):

- 2.1. др Марко Спасеновић - избор у звање виши научни сарадник (извештај, презентација);
- 2.2. др Татјана Агатоновић Јовин - избор у звање научни сарадник (извештај, презентација);
- 2.3. др Милош Ранковић - избор у звање научни сарадник (извештај, презентација);
- 2.4. др Мирјана Перишић - избор у звање научни сарадник (извештај, презентација);

- 2.5. др Бојана Вишић - избор у звање научни сарадник ([извештај,презентација](#));
- 2.6. др Маја Кузманоски - реизбор у звање научни сарадник ([извештај,презентација](#));
- 2.7. Марко Младеновић - реизбор у звање истраживач сарадник ([извештај,презентација](#)).

3. Покретање поступака за изборе у звања ([извештај](#) Комисије за вредновање научног рада о материјалима кандидата):

- 3.1. др Ненад Лазаревић - избор у звање виши научни сарадник ([материјал](#));
- 3.2. др Немања Лучић - избор у звање научни сарадник ([материјал](#));
- 3.3. др Данко Бошњаковић - избор у звање научни сарадник ([материјал](#));
- 3.4. др Бранка Хаџић - избор у звање научни сарадник ([материјал](#));
- 3.5. Илија Симоновић - избор у звање истраживач сарадник ([материјал](#));
- 3.6. др Дарко Васиљевић - реизбор у звање виши научни сарадник ([материјал](#));
- 3.7. др Ненад Сакан - реизбор у звање научни сарадник ([материјал](#));
- 3.8. Владимир Лончар - реизбор у звање истраживач сарадник ([материјал](#));
- 3.9. Војислав Милошевић -реизбор у звање истраживач сарадник ([материјал](#));
- 3.10. промена комисије за избор др Саше Лазовића у звање виши научни сарадник

4. Избор представника за веће научних области природно-математичких наука ([допис](#)). Кандидати:

- 4.1. др Гордана Маловић ([предлог](#));
- 4.2. др Жељка Никитовић ([предлог](#)).

5. Избор представника за различите одсеке Одељења НИВО ДФС ([списак одсека са досадашњим члановима](#)):

5.1. Одсек за астрономију и астрофизику  
- др Владимир Срећковић ([предлог](#));

5.2. Одсек за квантну и математичку физику  
- др Љубица Давидовић ([предлог](#));  
- др Игор Франовић;

5.3. Одсек за примењену и рачунарску физику  
- др Марко Николић ([предлог](#));  
- др Милош Радоњић ([предлог](#));

5.4. Одсек за физику кондензоване материје и статистичку физику  
- др Марија Митровић Данкулов ([предлог](#));  
- др Ивана Васић ([предлог](#));

5.5. Одсек за физику језгра, елементарних честица и основних интеракција  
- др Ненад Врањеш ([предлог](#));  
- др Марко Војиновић;

5.6. Одсек за оптику и фотонику  
- др Марина Лекић ([предлог](#));  
- др Александар Крмпот ([предлог](#));

5.7. Одсек за наставу, историју и филозофију физике  
- др Бојан Николић;

6. Обавештења, питања и предлози.

1. Записник са редовне седнице Научног већа Института за физику одржане 13.09.2016. године усвојен је једногласно.

2. Пре почетка гласања о утврђивању предлога за избор односно реизбор у научна звања Комисија за вредновање научног рада поднела је извештај о пристиглим извештајима Комисија за изборе у звања. Закључак Комисије је да сви извештаји садрже све неопходне квалитативне и квантитативне елементе прописане Правилником о изборима у звање.

Констатовано је да постоји кворум за пуноважно утврђивање предлога за избор у звање виши научни сарадник.

2.1 По усменом излагању *др Радоша Гајића*, референта, након краће дискусије, једногласно је утврђен предлог за избор у звање виши научни сарадник за **др Марка Спасеновића**.

Констатовано је да постоји кворум за пуноважно утврђивање предлога за избор/реизбор у звање научни сарадник.

2.2 По усменом излагању *др Јелене Крстић*, референта, након краће дискусије, једногласно је утврђен предлог за избор у звање научни сарадник за **др Татјану Агатоновић Јовин**.

2.3 По усменом излагању *др Ненада Симоновића*, референта, након краће дискусије, једногласно је утврђен предлог за избор у звање научни сарадник за **др Милоша Ранковића**.

2.4 По усменом излагању *др Андреје Стојића*, референта, након краће дискусије, једногласно је утврђен предлог за избор у звање научни сарадник за **др Мирјану Перишић**.

2.5 По усменом излагању *др Ненада Лазаревића*, референта након краће дискусије, једногласно је утврђен предлог за избор у звање научни сарадник за **др Бојану Вишић**.

2.6 По усменом излагању *др Зорана Мијића*, након краће дискусије, једногласно је утврђен предлог за реизбор у звање научни сарадник за **др Мају Кузманоски**.

Констатовано је да постоји кворум за пуноважно доношење одлуке за избор/ реизбор у звање истраживач сарадник.

2.7 По усменом излагању *др Ненада Вукмировића*, референта, након краће дискусије, једногласно је донета одлука о реизбору **Марка Младеновића** у звање истраживач сарадник.

3. Пре почетка гласања о покретањима поступака за изборе у звања, Комисија за вредновање научног рада поднела је извештај о пристиглим захтевима за покретање поступака. Извештај је прослеђен свим кандидатима који су поднели молбу за избор у звање.



3.1. Једногласно је покренут поступак за избор **др Ненада Лазаревића** у звање виши научни сарадник.

У Комисију за писање извештаја су именовани др Маја Шћепановић, научни саветник, Институт за физику, 1. референт, академик Зоран В. Поповић, научни саветник, Институт за физику, академик Милан Дамњановић, редовни професор Физичког факултета у Београду

3.2. Једногласно је покренут поступак за избор **др Немање Лучића** у звање научни сарадник.

У Комисију за писање извештаја су именовани: др Бранислав Јеленковић, научни саветник, Институт за физику, 1. референт, др Дејан Тимотијевић, научни саветник, Институт за физику, др Јасна Црњански, доцент Електротехничког факултета у Београду

3.3. Једногласно је покренут поступак за избор **др Данка Бошњаковића** у звање научни сарадник.

У Комисију за писање извештаја су именовани: др Саша Дујко, научни саветник, Институт за физику, 1. референт, академик Зоран Петровић, научни саветник, Институт за физику, др Јован Цветић, редовни професор Електротехничког факултета у Београду

3.4. Једногласно је покренут поступак за избор **др Бранке Хаџић** у звање научни сарадник.

У Комисију за писање извештаја су именовани: др Јелена Трајић, виши научни сарадник, Институт за физику, 1. референт, др Зорица Лазаревић, виши научни сарадник, Институт за физику, др Јаблан Дојчиловић, редовни професор Физичког факултета у Београду

3.5 Једногласно је покренут поступак за избор **Илије Симоновића** у звање истраживач сарадник.

У Комисију за писање извештаја су именовани: др Саша Дујко, научни саветник, Институт за физику, 1. референт, проф. др Срђан Буквић, редовни професор Физичког факултета у Београду, академик Зоран Петровић, научни саветник, Институт за физику

3.6 Једногласно је покренут поступак за реизбор **др Дарка Васиљевића** у звање виши научни сарадник.

У Комисију за писање извештаја су именовани: др Дејан Пантелић, научни саветник, Институт за физику, 1. референт, др Бранислав Јеленковић, научни саветник, Институт за физику, проф. др Бећко Касалица, ванредни професор Физичког факултета у Београду

3.7. Једногласно је покренут поступак за реизбор **др Ненада Сакана** у звање научни сарадник.

У Комисију за писање извештаја су именовани: др Владимир Срећковић, виши научни сарадник, Институт за физику, 1. референт, др Љубинко Игњатовић, научни саветник,



Институт за физику, проф. др Срђан Буквић, редовни професор Физичког факултета у Београду, др Зоран Симић, виши научни сарадник, Астрономска опсерваторија, Београд

3.8 Једногласно је покренут поступак за реизбор **Владимира Лончара** у звање истраживач сарадник.

У Комисију за писање извештаја су именовани: др Антун Балаж, научни саветник, Институт за физику, 1. референт, др Ненад Вукмировић, научни саветник, Институт за физику, проф. др Срђан Шкрбић, ванредни професор Природноматематичког факултета у Новом Саду

3.9 Једногласно је покренут поступак за реизбор **Војислава Милошевића** у звање истраживач сарадник.

У Комисију за писање извештаја су именовани: др Бранка Јокановић, научни саветник, Институт за физику, 1. референт, проф. др Слободан Вуковић, научни саветник у пензији, ИХТМ, Београд, др Горан Исић, научни сарадник, Институт за физику

3.10. Већином гласова за уз два гласа против и три уздржана изабрана је комисија за писање извештаја за избор **др Саше Лазовића** у звање виши научни сарадник.

У Комисију за писање извештаја су именовани: др Јозо Јурете, научни саветник, 1. референт, Институт за физику, др Бранислав Јеленковић, научни саветник, Институт за физику, проф. др Стеван Стојадиновић, ванредни професор Физичког факултета у Београду.

4. За представника за веће научних области природно-математичких наука изабрана је др Гордана Маловић

5. Др Ненад Вукмировић је изнео став да организација регистрована као Друштво физичара Србије није репрезентативна организација физичара. Та организација је регистрована 2012. године након што је 2011. године угашено друштво физичара које је радило годинама. У тренутној организацији двотрећинску већину у Скупштини чине наставници физике који су и изабрали председника Одељења НИВО, иако наставници физике не могу бити компетентни за питања високог образовања и истраживања. И остала тела те организације не репрезентују на прави начин физику у Србији. С обзиром на наведено, предложио је да Научно веће Института за физику не именује своје представнике за Одељење НИВО.

За различите одсеке Одељења НИВО ДФС изабрани су следећи сарадници:

Одсек за астрономију и астрофизику  
- др Владимир Срећковић;

Одсек за квантну и математичку физику  
- др Љубица Давидовић;  
- др Игор Франовић;

Одсек за примењену и рачунарску физику

- др Марко Николић
- др Милош Радоњић;

Одсек за физику кондензоване материје и статистичку физику

- др Марија Митровић Данкулов;
- др Ивана Васић;

Одсек за физику језгра, елементарних честица и основних интеракција

- др Ненад Врањеш ;
- др Марко Војиновић;

Одсек за оптику и фотонику

- др Марина Лекић;
- др Александар Крмпот;

Одсек за наставу, историју и филозофију физике

- др Бојан Николић;

Одсек за атомску и молекулску физику

- др Јелена Маљковић;
- др Сања Тошић;

Одсек за физику плазме и јонизованих гасова

- др Никола Шкоро;
- Срђан Марјановић.

**Председник Научног већа**

**др Марија Радмиловић Рађеновић**