

ФАКУЛТЕТ _____
Број захтева: _____
Датум: _____

Образац 2

СЕНАТУ УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ
-ПОСРЕДСТВОМ ВЕЋА НАУЧНИХ ОБЛАСТИ _____ -

ПРЕДЛОГ ЗА ИЗБОР У ЗВАЊЕ РЕДОВНОГ ПРОФЕСОРА (члан 65.
Закона о високом образовању)

I – ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ ПРЕДЛОЖЕНОМ ЗА ИЗБОР У ЗВАЊЕ РЕДОВНОГ
ПРОФЕСОРА

1. Име, средње име и презиме кандидата _ **Саша (Љубиша) Кочинац**
2. Ужа научна, односно уметничка област за коју се наставник бира _ **Техничка физика и физичка електроника**
3. Радни однос са пуним или непуним радним временом _ **пуним**
4. До овог избора кандидат је био у звању _ **ванредног професора** _____
у које је први пут изабран _ **27.03.2008. год.** _____
за ужу научну област _ **техничка физика и физичка електроника** _____

II - ОСНОВНИ ПОДАЦИ О ТОКУ ПОСТУПКА ИЗБОРА У ЗВАЊЕ

1. Датум истека изборног периода за који је кандидат изабран у звање _ **27.03.2013** _____
2. Датум и место објављивања конкурса _ **05.12.2012. год. „Послови“** _____
3. Звање за које је расписан конкурс - **ванредни или редовни професор** _____

III – ПОДАЦИ О КОМИСИЈИ ЗА ПРИПРЕМУ РЕФЕРАТА И
О РЕФЕРАТУ

1. Назив органа и датум именовања Комисије _ **Изборно веће ТМФ-а, 13.11.2012.г** _____
2. Састав Комисије за припрему реферата:

Име и презиме	Звање	Ужа научна, односно уметничка област	Организација у којој је запослен
1) Др Рајко Шашић	ред.проф.	тех. Физика и физи. Електро. ТМФ	

- 2) Др Драган Митраковић ред.проф. електротехника ТМФ
- 3) Др Витомир Милановић ред.проф. физ. електроника ЕТФ- у пензији
- 4) Др Јован Радуновић ред. проф. физ. електроника ЕТФ
- 5) Др Предраг Маринковић ред.проф. физ. електроника ЕТФ

3. Број кандидата пријављених на конкурс _ **један**

4. Да ли је било издвојених мишљења чланова комисије _ **није**

5. Датум стављања реферата на увид јавности _ **25.01.0.2013. год.**

6. Начин (место) објављивања реферата _ **библиотека ТМФ-а и огласна табла** _____

7. Приговори _ **без приговора** _____

IV – ДАТУМ УТВРЂИВАЊА ПРЕДЛОГА ОД СТРАНЕ ИЗБОРНОГ ВЕЋА
ФАКУЛТЕТА _ **14.03.2013. год** _____

Потврђујем да је поступак утврђивања предлога за избор кандидата др Саше (Љубиша) Кочинца у звање редовног професора вођен у свему у складу са одредбама Закона, Статута Универзитета, Статута факултета и Правилника о начини и поступку стицања звања и заснивање радног односа наставника Универзитета у Београду.

ПОТПИС ДЕКАНА ФАКУЛТЕТА

Проф. др Ђорђе Јанаћковић

Прилози:

1. Одлука изборног већа факултета о утврђивању предлога за избор у звање;
2. Реферат Комисије о пријављеним кандидатима за избор у звање;
3. Сажетак реферата комисије о пријављеним кандидатима за избор у звање;
4. Доказ о непостојању правоснажне пресуде о околностима из чл.62.ст.4. Закона
5. Други прилози релевантни за одлучивање (мишљење матичног факултета, приговори и слично).

Напомена: сви прилози, осим под бр. 4. достављају и у електронској форми.

Na osnovu mišljenja Komisije a na osnovu člana 65. Zakona o visokom obrazovanju ("Službeni glasnik RS" broj 76/05), Izorno veće na sednici održanoj 15. novembra 2012. godine utvrdilo je predlog

ODLUKE
O IZBORU NASTAVNIKA U ZVANJE
I NA RADNO MESTO REDOVNOG PROFESORA

1. Utvrđuje se predlog odluke da se **Dr SAŠA (LJUBIŠA) KOČINAC** izabere u zvanje i na radno mesto **REDOVNOG PROFESORA**, za užu naučnu oblast: **TEHNIČKA FIZIKA I FIZIČKA ELEKTRONIKA**.

2. Po dobijanju odluke o izboru u zvanje i na radno mesto redovnog profesora od strane Senata Univerziteta sa Imenovanim će dekan zaključiti ugovor o radu.

3. Imenovani zasniva radni odnos na neodređeno vreme danom zaključenja ugovora o radu.

O b r a z l o ž e n j e

Tehnološko-metalurški fakultet (u daljem tekstu: Fakultet) je objavio konkurs za izbor nastavnika za užu naučnu oblast: **TEHNIČKA FIZIKA I FIZIČKA ELEKTRONIKA**, dana 05. decembra 2012. godine u dnevnom listu „DANAS“ u dodatku Nacionalne službe za zapošljavanje „Poslovi“.

Izorno veće je na predlog katedre donelo odluku o sastavu komisije za pripremu izveštaja o prijavljenim kandidatima, u sastavu:

1. Dr Rajko Šašić, red. prof. TMF- a
2. Dr Dragan Mitraković, red. prof. TMF- a
3. Dr Vitomir Milanović, red. prof. ETF- a u penziji
4. Dr Jovan Radunović, red. prof. ETF- a
5. Dr Predrag Marinković, red. prof. ETF- a

Komisija je pregledala konkursni materijal i sačinila izveštaj i isti dostavila Izbornom veću Fakulteta (14. marta 2013.) radi utvrđivanja predloga odluke.

Po dostavljanju izveštaja Komisije, Izorno veće je utvrdilo predlog odluke da se **dr Saša (Ljubiša) Kočinac** izabere u zvanje i na radno mesto **redovnog profesora** za užu naučnu oblast : **Tehnička fizika i fizička elektronika** kao što je u dispozitivu ovog rešenja.

Dostaviti:

- Imenovanom
- Stručnom veću univerziteta
- arhivi
- službi za opšte poslove

DEKAN

Prof.dr Đorđe Janačković

**Изборном већу
Технолошко-металуршког факултета
Универзитета у Београду**

На седници Изборног већа Технолошко-металуршког факултета одржаној 13.11.2012. године, одређени смо у Комисију за припрему извештаја по расписаном конкурс за избор једног ванредног или редовног професора за ужу научну област Техничка физика и физичка електроника. На конкурс објављен у дневном листу "Послови" од 05.12.2012. пријавио се један кандидат др Саша Кочинац, ванредни професор Технолошко-металуршког факултета у Београду. О кандидату др Саши Кочинцу, дипл. инж. електротехнике, који испуњава услове конкурса, подносимо следећи

ИЗВЕШТАЈ

Кандидат: ван. проф. Саша Кочинац, дипл. инж. електротехнике

А. БИОГРАФСКИ ПОДАЦИ

Др Саша Кочинац је рођен 30.12.1967. год. у Приштини. Основну и средњу школу је завршио у Александровцу (Жупском), а по одлуженом војном року започео је студије на Електротехничком факултету у Београду школске 1987/88 год. (уписао 1986/87 год.) Дипломирао је на Електротехничком факултету Универзитета у Београду 03.03.1993. год. са просечном оценом 8,84.

Последипломске студије уписао је школске 1993/94. године на Електротехничком факултету у Београду (смер Оптике, електронике и ласерска техника). Све испите је положио у предвиђеном року и са највишим оценама. Магистарски рад под насловом "Оптичке нелинеарности у асиметричним полупроводничким квантним јамама" одбранио је 18.09.1996. год. на Катедри за Физичку електронику Електротехничког факултета у Београду. У магистарском раду је анализиран утицај перманентних диполних момената на генерацију другог хармоника у степенастим и спрегнутим асиметричним квантним јамама. На истој Катедри је 26.04.2002. год. одбранио докторску дисертацију "Анализа оптичких карактеристика полупроводничких квантних јама и ласера". Докторска дисертација се састоји из два независна дела. У првом делу је извршено проширење математичког модела генерације другог хармоника за случај транспаренције индуковане квантном интерференцијом. Други део се бави оптимизацијом појачања код квантних каскадних ласера.

Од маја до октобра 1993. год. радио је у Савезном заводу за патенте. Од октобра 1993. до октобра 1994. као стипендиста Министарства за науку и технологију радио је у ИХТМ-ЦМТМ. На Катедри за Техничку физику се налази у радном односу од јануара 1995. год. када је изабран у звање асистента-приправника. У звање асистента на Катедри за Техничку физику Технолошко-металуршког факултета Универзитета у Београду изабран је јула месеца 1998., у звање доцента фебруара 2003 и у звање ванредног професора априла 2008. У петогодишњем периоду (1995-2000) био је ангажован на пројекту "Физика оксидних и полупроводних материјала; проучавање транспортних и оптичких

особина полупроводничких суперрешетки" финансираном од стране републичког Министарства за науку, чији је носилац био Завод за физику у Земуну. У периоду 2001-2005. год. био је ангажован на пројекту бр. 1847 "Теоријска анализа електричних и оптичких карактеристика наноструктура" републичког Министарства за науку чији је носилац Електротехнички факултет у Београду, од 2006-2010. год. на пројекту "Наноструктуре и нанокомпоненте у физичкој електроници", и од 2011. на пројекту "Астроинформатика: Примена ИТ у астрономији и сродним дисциплинама."

Др Саша Кочинац говори и пише енглески и шпански, а служи се руским и италијанским језиком.

Б. ДИСЕРТАЦИЈЕ

1. Одбрањена докторска дисертација (М71)

- 1.1. **С. Кочинац**, Анализа оптичких карактеристика полупроводничких квантних јама и ласера, ЕТФ, 24.04.2002.

2. Одбрањен магистарски рад (М72)

- 2.1. **С. Кочинац**, Оптичке нелинеарности у асиметричним полупроводничким квантним јамама, ЕТФ, 18.09.1996.

В. НАСТАВНА ДЕЛАТНОСТ

Кандидат тренутно изводи наставу, рачунске и лабораторијске вежбе из предмета Техничка физика 1 и Техничка физика 2 на првој години основних студија.

Основне студије: Техничка физика 1 и Техничка физика 2

Поред извођења наставе на матичној Катедри, кандидат је изводио експерименталне вежбе из предмета Физика на Електротехничком факултету у Београду у периоду 1995-2000. Од школске 2009. год изводи наставу и рачунске вежбе из предмета Електро- магнетизам (зимски семестар) и Оптика (летњи семестар) на Филозофском факултету Универзитета у Источном Сарајеву, Студијски програм за математику и физику. Од школске 2012. држи наставу из предмета Противексплозивна заштита електричних уређаја и инсталација на специјалистичким студијама Високе инжењерске школе струковних студија Техникум Таурунум у Земуну.

Г. ПЕДАГОШКА АКТИВНОСТ

Оцена наставне активности (П10)

1. Збирна оцена наставне активности добијена у студентској анкети (П11)

Збирна оцена добијена у студентским анкетама од 2006 износи **4,52**

Припрема и реализација наставе (П20)

2. Кандидат је модификовао постојећи наставни програм предмета (П22)

2.1. Техничка физика 1 и Техничка физика 2

3. Уџбеници (П30)

4. Објављен уџбеник (П31)

- 4.1. Георгијевић В., Цветић Ј., Станић Б., Илић Ј., Маринковић П., Брајовић Љ., Трифковић З., Јовановић Ј., Николић К., **Кочинац С.**, Лончар Б., Осмокровић П., Остојић С., Станковић Д., Шашић Р., Васић А., Георгијевић Ј., Коњајев, Михајлиди Т., Митриновић М., *Предавања из физике*, Желнид, Београд, 2005, стр. 861, ИСБН 86-7518-048-9.

5. Објављен практикум или помоћни уџбеник (П32)

- 5.1. **С. Кочинац**, Б. Лончар, Р. Шашић, *Техничка физика – Збирка решених задатака са испитних рокова*, Технолошко-металуршки факултет, Београд, 2007, 169 стр., ИСБН 978-86-7401-247-5.
- 5.2. Г.Димић, Ј. Шетрајчић, Б. Лончар, С. Остојић, **С. Кочинац**, *Упутство за израду метролошке вежбе: Одређивање интензитета убрзања слободног падања математичким клатном - ниво б*, Наша књига, Београд, 1997, 19 страна А4 формата са одговарајућим софтвером – мултимедијални садржај са рецензијом.
- 5.3. Г. Димић, Ј. Шетрајчић, Б. Лончар, С. Остојић, **С. Кочинац**, *Упутство за израду метролошке вежбе: Одређивање интензитета убрзања слободног падања математичким клатном - ниво ц*, Наша књига, Београд, 1997, 23 стране А4 формата са одговарајућим софтвером – мултимедијални садржај са рецензијом.
- 5.4. Г. Димић, Ј. Шетрајчић, Б. Лончар, С. Остојић, **С. Кочинац**, *Упутство за израду метролошке вежбе: Мерење површине ареаметром - ниво а, б, ц и д*, Наша књига, Београд, 1997, 19 страна А4 формата са одговарајућим софтвером – мултимедијални садржај са рецензијом.
- 5.5. Г. Димић, Ј. Шетрајчић, Б. Лончар, С. Остојић, **С. Кочинац**, *Упутство за израду метролошке вежбе: Мерење периода осциловања математичког клатна - ниво а, б, ц и д*, Наша књига, Београд, 1997, 17 страна А4 формата са одговарајућим софтвером – мултимедијални садржај са рецензијом.
- 5.6. Г. Димић, Ј. Шетрајчић, Б. Лончар, С. Остојић, **С. Кочинац**, *Упутство за израду метролошке вежбе: Одређивање интензитета убрзања слободног падања математичким клатном - ниво д*, Наша књига, Београд, 1997, 27 страна

Менторство (П40)

1. Члан комисије за одбрану докторске дисертације (П42)

- 1.1. Миомира Лазовић, SPICE модел ПИН фотодетектора, ЕТФ, Београд, 2007

2. Члан комисије за одбрану магистарског рада (П44)
 - 2.1. Божидар Новаковић, Утицај електрон-електрон расејања на брзину релаксације у GaAs/AlGaAs квантним каскадним ласерима, ЕТФ, Београд, 2007
3. Члан комисије одбрањеног дипломског (завршног) рада (П48)
 - 3.1. Маја Кићановић, Утицај структурних промена на електрична и феромагнетна својства аморфне легуре Fe₈₁Bi₁₃Si₄C₂, ТМФ, Београд, 2011
 - 3.2. Зорица Буквић, Мерење концентрације радона у стамбеним објектима, ТМФ, Београд, 2011
 - 3.3. Сандра Поповић, Мера радијационе сигурности и безбедности за коришћење рендген апарата у индустрији, ТМФ, Београд, 2012
 - 3.4. Пешукић Радмила, Одређивање концентрације радона у стамбеном простору активном методом помоћу уређаја РАД7, ТМФ, Београд, 2012
 - 3.5. Александра Нојић, Прорачун јачине експозиционе доза радиоактивних громобрана и процедура након уклањања, ТМФ, Београд, 2012

Д. НАУЧНО-ИСТРАЖИВАЧКИ И СТРУЧНИ РАД

Радови објављени у часописима међународног значаја (М20)

1. Рад у врхунском међународном часопису (М21)

- 1.1. **S. Kočinac**, Z.Ikonić, V.Milanović, "The influence of permanent dipole moments on second harmonic generation in asymmetric semiconductor quantum wells", *Optics Communications* **140**, p. 89-92 (1997) IF 1.48 (1997)
- 1.2. **S.Kočinac**, Z.Ikonić, V.Milanović, "Second harmonic generation at the quantum-interference induced transparency in semiconductor quantum wells: the influence of permanent dipole moments", *IEEE Journal of Quantum Electronics* **37(7)**, p. 873-876 (2001) IF 2.262 (2003)
- 1.3. **S.Kočinac**, S.Tomić, V.Milanović, Z. Ikonić, "On the Interdiffusion-Based Quantum Cascade Laser ", *IEEE Photonics Technology Letters* **14 (8)**, p. 1067-1069 (2002) IF 2.353 (2003)
- 1.4. D.Indin, S.Tomić, Z.Ikonić, P.Harrison, R.W.Kelsall, V.Milanović, **S.Kočinac**, "Gain maximized GaAs/AlGaAs quantum cascade laser with digitally graded active region", *Applied Physics Letters*, **81(12)**, p. 2163-2165 (2002) IF 4.207 (2002)
- 1.5. **S. Kočinac**, S. Tomić, Z. Ikonić, V.Milanović, "Gain optimization in electrically pumped AlGaAs quantum cascade laser", *J. Optical Society of America B*, **19**, p. 2357-2364 (2002) IF 2.122 (2003)

- 1.6. **S. Lj. S. Kočinac**, V. Milanović, Z. Ikonić, D. Indjin, "Influence of nonparabolicity on tunneling times in semiconductor structures", *Physics Letters A*, **366**, p. 130-133 (2007) IF 2.174 (2008)
- 1.7. **S. Lj. S. Kočinac**, V. Milanović, "Tunneling times in complex potentials", *Physics Letters A*, **372**, p. 191-196 (2008) IF 2.174 (2008)
2. Рад у истакнутом међународном часопису (M22)
 - 2.1. D. Indjin, S. Tomić, Z. Ikonić, P. Harrison, R. W. Kelsall, V. Milanović, **S. Kočinac**, "Digitally graded GaAs/Al_{0.44}Ga_{0.56}As quantum-cascade laser", *Physica E*, **17**, p. 620-622 (2003) IF 1.107 (2002)
3. Рад у међународном часопису (M23)
 - 3.1. **S. Kočinac**, V. Milanović, "Group delay in semiconductor structures with energy dependent effective mass", *Acta Physica Polonica*, **112**, p.1037-1042 (2007) IF 0.394 (2005)

(НАКОН ИЗБОРА У ЗВАЊЕ ВАН.ПРОФ.-ОД 2008. ГОДИНЕ)

 - 3.2. **S. Lj. S. Kočinac**, V. Milanović, "Generalized Point Interaction And Tunneling Times", *Modern Physics Letters B*, **26**, No. 15 (2012) 1250092 IF 0.474 (2011)
 - 3.3. **S. Lj. S. Kočinac**, V. Milanović, "Bound States In Continuum Generated By Point Interaction And Supersymmetric Quantum Mechanics", *Modern Physics Letters B*, **26**, No. 27 (2012) 1250177 IF 0.474 (2011)
 - 3.4. **S. Lj. S. Kočinac**, V. Milanović, "Phase Rigidity Of Point Interactions", *Modern Physics Letters B*, **27**, No. 1 (2013) 1350001 IF 0.474 (2011)
 - 3.5. B. Lončar, **S. Kočinac**, "Comparative analysis of influence of gamma radiation on programmable memory characteristics", *Radiation Effects and Defects in Solids*, **167**, Issue 12, p.903-912 (2012) IF 0.660 (2010)
- Зборници међународних научних скупова (M30)**
4. Саопштење са међународног скупа штампано у целини (M33)
 - 4.1. **S. Kočinac**, Z. Ikonić, V. Milanović, "The influence of permanent dipole moments on second harmonic generation in asymmetric semiconductor quantum wells", *21st International Conference of Microelectronics MIEL*, June 1997, Niš, Yugoslavia, 1, pp. 153-156 (1997)
 - 4.2. D. Indjin, S. Tomić, Z. Ikonić, P. Harrison, R. W. Kelsall, V. Milanović, and **S. Kočinac**, "Quantum cascade laser with gain-optimized digitally graded active region", *26th International Conference on Physics of Semiconductors*, July 29 - August 2, 2002 Edinburgh, Abstract book, P120 (full paper on CD)
 - 4.3. **S. Kočinac**, V. Milanović, Z. Ikonić, D. Indjin, J. Radovanović, P. Harrison, "SUSY transformation of guided modes in semiconductor waveguides", *SLAFES 2004 - XVII Latin American Symposium on Solid State Physics*, La Habana, Cuba, 6-9 Dec. 2004, *Phys. Stat. Solidi (c)*, **2**, p. 3552-3555 (2005)

(НАКОН ИЗБОРА У ЗВАЊЕ ВАН.ПРОФ.-ОД 2008. ГОДИНЕ)

- 4.4. A. Janičijević, S. Savović, **S. Kočinac**, M. Srećković, M. Davidović, B. Čabrić, A. Maričić, "Stephan Problem as Specific Crystal Growth Analysis", *Međunarodna naučna konferencija "Savremani materijali"*, Banja Luka, 5-7 jul 2012, knjiga radova
5. Саопштење са међународног скупа штампано у изводу (M34)
 - 5.1. **S. Kočinac**, Z. Ikonić, V. Milanović, "The influence of permanent dipole moments on double resonant and quantum-interference absorption-free second harmonic generation in semiconductor quantum wells", *International Conference On Solid State Physics*, September 1998, Ionnina, Greece, Book of Abstract, pp. 57
 - 5.2. **S. Kočinac**, Z. Ikonić, V. Milanović, "Quantum-interference induced transparency in semiconductor quantum wells: Second harmonic generation", 10th Canadian Semiconductor Technology Conference, Ottawa, Canada, 13-17 Aug. 2001, W5P.37.
 - 5.3. **S. Kočinac**, S. Tomić, Z. Ikonić, V. Milanović, "Interdiffusion based gain maximization in quantum cascade laser", *CMMP 2002-Condensed Matter and Material Physics*, 7-11 April 2002, Brighton, UK, Abstract Book, pp. 189 (**usmeno saopštenje**)
 - 5.4. **S. Kočinac**, Z. Ikonić, V. Milanović, "Transparency in semiconductor quantum wells; the influence of permanent dipole moments on second harmonic generation", *CMMP 2002-Condensed Matter and Material Physics*, 7-11 April 2002, Brighton, UK, Abstract Book, pp. 191
 - 5.5. **S. Kočinac**, V. Milanović, Z. Ikonić, D. Indjin, J. Radovanović, P. Harrison, "SUSY transformation of guided modes in semiconductor waveguides", SLAFES 2004 - XVII Latin American Symposium on Solid State Physics, La Habana, Cuba, 6-9 Dec. 2004 (**usmeno saopštenje**)
 - 5.6. D. Indjin, V. D. Jovanović, C. Worall, H. E. Beere, Z. Ikonić, N. Vukmirović, P. Harrison, R. W. Kelsall, E. H. Linfield, H. Page, C. Sirtori, D. A. Ritchie, V. Milanović, S. Tomić, **S. Kočinac**, "Electroluminescence from a mid-infrared digitally graded GaAs/AlGaAs quantum cascade structure", 8th International Conference on Intersubband Transitions in Quantum Wells - ITQW2005, Cape Cod, Massachusetts, USA, 11-16 Sept. 2005, Program and Abstracts, paper 40P.
 - 5.7. **S. Lj. S. Kočinac**, V. Milanović, Z. Ikonić, D. Indjin, "Tunneling times in semiconductor structures; nonparabolicity case", SLAFES 2006 - XVIII Latin American Symposium on Solid State Physics, Puebla, Mexico, 20-24 Nov. 2006, Book of Abstracts
- (*НАКОН ИЗБОРА У ЗВАЊЕ ВАН.ПРОФ.-ОД 2008. ГОДИНЕ*)
- 5.8. **S. Lj. S. Kočinac**, V. Milanović, "On Tunneling Times in Real and Complex Potentials", 8th International Conference on Physics of Light-Matter Coupling in Nanostructures (PLMCN8), Tokyo, Japan, 2008, Program and Abstracts, paper Tu C-6 (**usmeno saopštenje**)
- Зборници скупова националног значаја (M60)**
6. Саопштење са скупа националног значаја штампано у целини (M63)

- 6.1. D. Gvozdić, **S. Kočinac**, "Modelovanje nestacionarnog odziva MSM fotodetektora", *Zbornik radova XXXVII konferencije ETRAN*, sveska IX, p. 81-86 (1993)
- 6.2. **S. Kočinac**, Z. Ikonić, V. Milanović, "Nonlinear optical effects in asymmetric AlGaAs/GaAs semiconductor quantum wells", Symposium on Condensed Matter Physics SFKM'97 (Kladovo), Proceedings: Contemporary Studies in Condensed Matter Physics, *Solid State Phenomena*, Scitec Publications, **61-62**, p. 247-250 (1998)
- 6.3. **S. Kočinac**, Z. Ikonić, "Nelinearni optički efekti u asimetričnim AlGaAs/GaAs polu-provodničkim jamama", *Zbornik radova XLV konferencije ETRAN*, IV deo, p. 105-108 (2001)
- 6.4. **S. Kočinac**, Z. Ikonić, V. Milanović, "Transparencija u poluprovodničkim kvantnim jamama indukovana kvantnom interferencijom", *Zbornik radova XLV konferencije ETRAN*, IV deo, p. 216-219 (2001)
- 6.5. **S. Kočinac**, S. Tomić, V. Milanović, "Strujno pumpani unipolarni kvantni kaskadni laseri: primena teorije inverznog spektra i interdifuzije", *Zbornik radova XLVI konferencije ETRAN*, IV deo, p. 167-170 (2002)
- 6.6. **S. Kočinac**, V. Milanović, "SUSYQM transformacija vodjenih vodova u poluprovodničkim talasovodima", *Zbornik radova L konferencije ETRAN*, (2005)

ПРИКАЗ РАДОВА

Радови Саше Кочинца се односе на теоријску анализу електричних и оптичких особина полупроводничких наноструктура, конкретно квантних јама, квантних каскадних ласера и тачкастих интеракција

Рад 6.1 се бави моделовањем нестационарног одзива метал полупроводник метал (МСМ) фотодетектора применом комфорног пресликавања.

У радовима 1.1, 5.1, 6.2 и 6.3 разматран је утицај перманентних диполних момената на ефикасност генерације другог хармоника у асиметричним полупроводничким квантним јамама на бази AlGaAs, као и њихов утицај на оптичку ректификацију. Показано је да урачунавање перманентних диполних момената, у зависности од типа квантне јаме (степенаста или спрегнута квантна јама), може било увећати било смањити предвиђене вредности ефикасности генерације за 30%, те да је при моделовању реалних структуре њихов утицај неопходно урачунати.

Радови 1.2, 6.4, 5.1, 5.2 и 5.4 се баве проширивањем испитивања утицаја перманентних диполних момената на генерацију другог хармоника заснованој на транспаренцији индукованој квантном интерференцијом у унутарзонским прелазима. Представљен је аналитички модел за унутарзонске прелазе и модел је проширен урачунавањем перманентних момената за великим интензитетима пумпе ласера. Показано је да урачунавање перманентних момената доводи до померања таласне дужине при којој је ефикасност конверзије максимална. Поред тога, показано је да услов за транспаренцију зависи од таласне дужине пумпе дуж линије интеракције, те је ефикасност конверзије мања него када перманентни моменти нису урачунати. Због велике осетљивости услова за транспаренцију од фреквенције фотона пумпе, у реалним структурама је ефикасност конверзије знатно смањена.

Оптимизација појачања у квантним каскадним ласерима тема је радова 1.3, 1.5, 6.5 и 5.3. Дата је процедура за дизајнирање активне области струјно пумпаног квантног каскадног ласера ради максимизације појачања. Полазећи од произвољног глатког потенцијала, коришћењем теорије инверзног спектра (IST), формира се фамилија изоспектралних потенцијала са унапред дефинисаним распоредом нивоа. Варирањем одговарајућег параметра мења се облик потенцијала што доводи до промене вредности транзитних диполних момената и времена расејања. На овај начин се добија оптимални потенцијал у погледу појачања ласера. За технолошку реализацију оваквог потенцијала предложена је једноставна степенаста структура која, у процесу интердифузије индукованом накнадним загревањем структуре, добија облик јако близак оптималном глатком потенцијалу. Поређење са другим структурама практично релизованим показује побољшање у појачању од барем 40%.

У радовима 1.4, 2.1, 4.2 и 5.6 направљен је свеобухватан модел дигитално градираног квантног каскадног ласера узимањем у обзир инјекционе и колекторске области ласера, а такође је испитан и утицај температуре на праг појачања ласера. Развијен је софтверски пакет који даје потребне параметре структуре за било коју жељену таласну дужину ласеровања.

Радови 4.3, 5.5 и 6.6 се баве дизајном таласовода који је од суштинског значаја за ефикасан рад полупроводничких квантних каскадних ласера у средњој и далекој (терахерц) инфрацрвеној области. Типичан таласовод се састоји од више танких слојева са пригодно одабраним допирањем који дефинишу индекс преламања, што омогућава постојање везаних модова у структури. Основни циљ при дизајнирању једне такве структуре је минимизација губитака и максимизација модалног преклапања са активном облашћу у којој се одвија појачање ласерског зрачења. У радовима је показано како се коришћењем аналогije између Шредингерове и Хелмхолцове једначине, као и применом суперсиметричне квантне механике проширене на комплексни домен, може варирати индекс преламања ради добијања оптималне структуре таласовода у претходно наведеном смислу.

Ефекат тунеловања кроз потенцијалну баријеру који представља један од кључних феномена квантне механике, предмет је радова 1.6, 1.7, 3.1 и 5.7. У радовима 1.6 и 5.7 по први пут је испитан утицај непараболичности на тунеловање у реалним полупроводничким структурама. Након проширења до сада познатог теоријског модела, изведени су конкретни аналитички изрази за релевантна времена тунеловања за правоугаону потенцијалну баријеру, која, мада најједноставнија, пружа најбољи увид у утицај непараболичности на времена тунеловања. Рад 1.7 разматра комплексне баријере које се иначе успешно користе за описивање читаве групе феномена (тотална апсорпција, дисипативни трансмисиони процеси у атомским жицама итд.). Теоријски модел је проширен и показано је да постоји и време тунеловања које је последица апсорпционог (имагинарног дела) потенцијала. За случај једноставне потенцијалне баријере облика Диракове делта функције изведени су аналитички изрази за времена тунеловања, и показано је да је флуks упадних честица (таласа) равномерно распоређен на апсорбовани, рефлектовани и трансмитовани део флуksа. За степенасту комплексну потенцијалну баријеру је

нумеричким моделовањем показано да се услови за максимизацију апсорпционог времена тунеловања драстично разликују у зависности од тога да ли се разматра краткоталасна или дуготаласна област. У раду 3.1 је показано да зависност ефективне масе од енергије упадне честице знатно утиче на време групног кашњења у тунеловању кроз полупроводничку баријеру. У зависности од релевантних параметара конкретне полупроводничке структуре као што су висина баријере, величина енергетског процепа итд., ово може довести до повећања времена тунеловања до 30%.

Радови 3.2, 3.3 и 3.4 за тематику имају тзв. тачкасте интеракције које представљају физички модел за стриктно локализоване потенцијале. Ови потенцијали имају примену у разним областима физике као што су квантна механика, физика чврстог стања или оптика, и у жижи су интересовања последњих година услед повећане израде наноуређаја.

Рад 3.2 се бави временским аспектом једнодимензионалних тачкастих интеракција. Добијени су општи изрази за времена тунеловања при комплексној тачкастој интеракцији и показано је да у случају реалне интеракције постоји само једно релевантно време, тзв. групно време које мери кашњење таласног пакета при проласку кроз потенцијалну баријеру. Посебан нагласак је стављен на упоређивање различитих постојећих интерпретација δ' интеракције, при чему је показано да различите интерпретације граничних услова (односно различити параметри интеракције) у тачкама дисконтинуитета, дају различита времена тунеловања. Такође је показано да у извесним случајевима негативних параметара интеракције и времена тунеловања имају негативне вредности независно од упадне енергије честице.

У раду 3.3 разматра се како се везано стање може уметнути у континуум једно-димензионалних тачкастих интеракција применом суперсиметричне квантне механике.

Зс случај тоталне рефлексције, односно када се континуум распростире само на полулинији, суперсиметрични параметар λ (чијом се варијацијом утиче на облик потенцијала а самим тим и таласних функција) мора бити реалан да би се обезбедила нормализабилност таласних функција. За случај двоструко дегенерисаних стања када се континуум распростире на целој реалној оси, само комплексне вредности параметра λ (односно комплексни потенцијали), омогућавају нормализабилност таласних функција. Једна од могућих примена описане методе јесте код фотонских кристала са комплексном диелектричном константом у којима је могуће реализовати поменуте комплексне потенцијале, и у којима је реално могуће уметнути везано стање у континуум.

Рад 3.4 се бави тачкастим интеракцијама тзв. отворених квантних система, које, за разлику од затворених квантних система, карактерише неортогоналност таласних функција и комплексне својствене вредности енергија. Овај недостатак се превазилази биортогоналношћу таласних функција а као мера неортогоналности се користи фазна ригидност. У раду је приказано како се биортогоналне таласне функције могу генерисати путем суперсиметричне квантне механике, стварајући фамилију изоспектралних потенцијала. Ови потенцијали имају исти енергетски спектар а различите облике, односно различите карактеристике (временска реверзибилност, коефицијенти расејања).

Аналитички је доказано да је фазна ригидност везаног стања које је уметнуто у континуум увек једнака нули без обзира на енергију честице. За остала стања из континуума је показано да је ригидност једнака јединици, док стања из дискретног дела спектра могу имати вредности између нуле и јединице у зависности од енергије честице-таласа.

У раду 3.5 испитана је поузданост карактеристика EPROM (erasable programmable read only memory) и EEPROM (electrically erasable programmable read only memory) компонената под утицајем гама зрачења. Овај проблем је од значаја за војну индустрију и свемирску технологију. Резултати ефеката укупне дозе су приказани за NM 27C512 8F85 EPROM и M24128 BBN5 Т EEPROM компонентама. Јасно је показано да EPROM компоненте имају бољу радијациону поузданост од EEPROM компонената. Такође, промене код EPROM компонената су реверзибилне. Након брисања и поновног програмирања све EPROM компоненте су функционалне, а са друге стране, промене код EEPROM компонената су иреверзибилне, а након дејства гама зрачења све компоненте постају трајно нефункционалне. Добијени резултати су анализирани и објашњени преко интеракције гама зрачења са слојевима оксида.

Тематика рада 4.4 је процес кристализације са аспекта поставке и решења Стефановог проблема. Приказани су резултати разматрања Стефановог проблема у "чистом" облику за различите методе којима се постижу одређене форме раста кристала. Увођењем неколико типова сложених фактора у "чисти" Стефанов проблем могуће је добити модел који је у великој мери веродостојан реалним условима у поступку кристализације. На основу програма урађених у програмском језику MATHLAB, приказана је серија дијаграма, код којих су уз помоћ добијених фамилија кривих, приказане температурске расподеле у функцији простора и времена за групу елемената који су доступни и приступачни за проверу добијених резултата у лабораторијским условима.

Радови др Саше Кочинца су цитирани у међународним часописима са импакт фактором 65 пута, од којих је рад 1.1 (Opt.Comm, 140., **89**, 1997) цитиран 35 пута.

ЦИТИРАНОСТ РАДОВА НА ДАН 31. 12. 2012

Rad 1.1 citiran je u:

1. A. A. Zabolotskii, "Amplification of extremely short pulses in optical media", Journal of Experimental and Theoretical Physics (ZhETF), 94, p. 869-881 (2002).
2. S. V. Sazonov, "Resonant transparency effects in an anisotropic medium with a permanent dipole moment", Journal of Experimental and Theoretical Physics (ZhETF), 97, p. 722-737 (2003).
3. S. V. Nesterov, S. V. Sazonov, "Nonlinear regimes of ultrashort pulse propagation in an array of anisotropic tunneling states", Journal of Experimental and Theoretical Physics (ZhETF), 99, p. 647-662 (2004).
4. S. V. Sazonov, N. V. Ustinov, "Rezhimi opticheskoi prozrachnosti v anisotropnih sredah", Konferenciya Fundamentalnjie Problemi Optiki - 2004, Sankt-Peterburg, Russia, 18-21 Oct. 2004, Proceedings, p. 222-223 (2004), ISBN 5-7577-0155-2.

5. S. V. Sazonov, N. V. Ustinov, "Resonant transparency regimes under conditions of long/short-wave coupling", *Journal of Experimental and Theoretical Physics (ZhETF)*, 100, p. 256-271 (2005).
6. S. O. Elyutin, "Dynamics of an extremely short pulse in a Stark medium", *Journal of Experimental and Theoretical Physics (ZhETF)*, 101, p. 11-21 (2005).
7. S. V. Sazonov, N. V. Ustinov, "Pulsed transparency of anisotropic media with Stark level splitting", *Quantum Electronics (Kvantovaya Elektronika)*, 35, p. 701-704 (2005).
8. F. H. Alharbi, F. S. Barnes, "Carriers' spatial separation nonlinearity in quantum wells", *J. Modern Optics*, 52, p. 2279-2292 (2005).
9. S. V. Sazonov, N. V. Ustinov, "Modes of optical transparency in anisotropic media", *Bulletin of the Russian Academy of Sciences: Physics* 69:8 (2005), 1266—1269
10. N. V. Ustinov, "Transmission of ultrashort radiation pulses through anisotropic films of resonant particles", *Bulletin of the Russian Academy of Sciences: Physics* 69:12 (2005), 1948—1952.
11. S. O. Elyutin, A. I. Maimistov, "Propagation of ultrashort electromagnetic pulse in Stark medium", *Bulletin of the Russian Academy of Sciences: Physics* 70:4 (2006), 558—562.
12. N. V. Ustinov, "Breather-like pulses in a medium with the permanent dipole moment", 8th International Symposium on Photon Echo and Coherent Spectroscopy, Kaliningrad, Russia, 18-25 Sept. 2005, ISSN: 0277-786X, ISBN: 0-8194-6237-3, also arXiv: nlin.SI/0512056, 20.12.2005, p. 1-9; *Proc. SPIE*, 6181, Art. No. 61810P (1-9) (2006).
13. S. V. Sazonov, N. V. Ustinov, "Optical transparency modes in anisotropic media", *Proc. SPIE*, 6259, Art. No. 625912 (p. 289-299) (2006). also in arXiv: nlin.PS/0507064, 28.7.2005, 1-11.
14. W. F. Yang, S. Q. Gong, R. X. Li, Z. Z. Xu, "Coherent population accumulations of multiphoton transitions induced by an ultrashort pulse train in polar molecules", *Phys. Rev. A*, 74, Art. No. 013407 (1-6) (2006).
15. S. V. Sazonov, N. V. Ustinov, "New class of extremely short electromagnetic solitons", *JETP Letters*, 83, p. 483-487 (2006).
16. W. Yang, S. Gong, Z. Xu, "Enhancement of ultrafast four-wave mixing in a polar molecule medium", *Optics Express*, 14, p. 7216-7223 (2006).
17. S. O. Elyutin, A. I. Maimistov, "Ultra-short pulse propagation in two-level medium possessing permanent dipole moments", *ICONO 2005 Conference - Nonlinear Space-Time Dynamics*, St Petersburg, Russia, May 11-15, 2005, ISSN: 0277-786X, ISBN: 0-8194-6314-0 *Proc. SPIE*, 6255, Art. No. 62550K (1-11) (2006).
18. S. V. Sazonov, N. V. Ustinov, "Soliton regimes of ultrashort pulse propagation through an array of asymmetric quantum objects", *Journal of experimental and Theoretical Physics*, 103, p. 561-573 (2006).
19. M.B. Krylov, S.V. Sazonov, "Распространение обыкновенно-необыкновенного лазерного импульса в среде квантовых переходов с постоянными дипольными моментами", *Izvestiya RAN, Seriya Fizicheskaya* 70:12 (2006), 1776-1781.

20. Sergei O. Elyutin, "Propagation of a videopulse through a thin layer of two-level dipolar atoms", *Journal of Physics B: Molecular, Atomic and Optical Physics* 40:13 (2007), 2533; doi:10.1088/0953-4075/40/13/001.
21. S. O. Elyutin, A. I. Maimistov, "Propagation of videopulse through a thin layer of two-level atoms possessing permanent dipole moments", *Arxiv.org/pdf/nlin/SI0608060*, 1-18, 12th Int. Conf. on Laser Optics Proc. SPIE, 6612, Art. No. 66120I (1-13) (2007).
22. S.V. Sazonov, N.V. Ustinov, "Dynamics of ultrashort optical solitons in a system of nonsymmetric quantum objects", *Journal of Optical Technology* 74:11 (2007), 730-733; doi: 0.1364/JOT.74.000730.
23. S.V. Sazonov, N.V. Ustinov, "Self-induced transparency in an optically dense medium of nonsymmetric quantum objects", *Journal of Optical Technology* 75:10 (2008), 615-618; doi: 10.1364/JOT.75.000615.
24. A.I. Maimistov, "Vpolne integriruemye modeli teorii rasprostanenija ul'trakorotkih i predel'no korotkih impul'sov elektromagnitnogo izluchenija", U: *Problemy kogerentnoj i nelinejnoj optiki* (redaktori: I.P. Gurov, S.A. Kozlov), Sankt Peterburg, 2008, str. 6-29.
25. Nikolaj Vital'evich Ustinov, "Dinamika solitonov v shtarkovskih sredah I tehnika kalibrovochnyh preobrazovanij", **Doktorska disertacija**, Tomsk, 2008, 257 str.
26. Fahhad Alharbi, "An explicit FDM calculation of nonparabolicity effects in energy states of quantum wells", *Optical and Quantum Electronics* 40:8 (2008), 551-559; doi: 10.1007/s11082-008-9241-6.
27. A. A. Zabolotskii, "Unidirectional two-component optical pulse propagation in an isotropic two-level medium with permanent dipole moment", *JETP* 106:5 (2008), 846—857.
28. S.V. Sazonov, N.V. Ustinov, "Resonance-parametric mechanism of optical rectification and high harmonic generation", *Optics and Spectroscopy* 106:3 (2009), 416-423; (doi: 10.1134/S0030400X09030175).
29. S.V. Sazonov, N.V. Ustinov, "Acoustic rectification and generation of the second hypersonic harmonic in the resonant parametric soliton regime", *Physics of the Solid State* 51:2 (2009), 356-361; doi: 10.1134/S1063783409020267.
30. A.I. Maimistov, "Solitons in nonlinear optics", *Quantum Electronics* 40:9 (2010), 756; doi: 10.1070/QE2010v040n09ABEH014396.
31. X. Song, W. Yang, Z. Zeng, R. Li, Z. Xu, "Unipolar half-cycle pulse generation in asymmetric media with a periodic subwavelength structure, *Physical Review A* 82:5 (2010), 053821 (5 pages).
32. A.N. Bugay, S.V. Sazonov, "Generation of Terahertz Radiation in the Regime of Resonant–Nonresonant Optical Rectification", *JETP Letters*, 2010, Vol. 92, No. 4, pp. 232–237 (DOI: 10.1134/S0021364010160083)
33. S.V. Sazonov, N.V. Ustinov, "Vector solitons generated by the long wave-short wave interaction", *JETP Letters* 2011, 94:8, 610—615.
34. A.N. Bugay, S.V. Sazonov, "Resonant generation of terahertz radiation in anisotropic media with permanent dipole moment", *Proc. SPIE – The International Society for Optical Engineering*, 2011, Article no. 799323.
35. С.В. Сазонов, "Несколько слов о нелинейной фемтосекундной нанооптике", <http://photonics.phys.msu.ru/Materials/SazonovNonlinear.pdf>

Rad 1.2 (IEEE QE, 37, 873, 2001) citiran je u:

1. J. F. Dynes, E. Paspalakis, "Phase control of electron population, absorption, and dispersion properties of a semiconductor quantum well", Phys. Rev. B, 73, Art. No. 233305 (1-4) (2006).
2. A. Fountoulakis, A. F. Terzis, E. Paspalakis, "Controlled electron dynamics in a triple semiconductor quantum well structure", Journal of Computational and Theoretical Nanoscience, ISSN: 1546-1955, 3, p. 412-416 (2006).
3. ZhiGang Wang, ZhiRen Zheng, JunHua Yu, "Transient gain property of a weak probe field in an asymmetric semiconductor coupled double quantum well structure", Physics Letters A, 370, p.113-118 (2007).
4. A. Fountoulakis, "Επεξεργασία και Μεταφορά Πληροφορίας σε Νανοδομές με Εφαρμογές σε Κβαντικούς Υπολογιστές και σε Οπτικές Επικοινωνίες", **Doctoral Dissertation**, University of Patras, 2009, 144 str.
5. Eyaggeloy Sofia, "ΜΗ-ΓΡΑΜΜΙΚΗ ΟΠΤΙΚΗ ΜΙΞΗ ΤΕΣΣΑΡΩΝ ΚΥΜΑΤΩΝ ΣΕ ΜΙΑΓΩΓΙΜΑ ΚΒΑΝΤΙΚΑ ΠΗΓΑΔΙΑ", **Doctoral Dissertation**, University of Patras, 2009, 68 str.
6. A. Joshi, "Phase-dependent electromagnetically induced transparency and its dispersion properties in a four-level quantum well system", Physical Review B 79:11 (2009); doi: 0.1103/PhysRevB.79.115315.
7. X. Hao, J. Li, X.Y. Lv, L.G. Si, X. Yang, "Entanglement via tunable Fano-type interference in asymmetric semiconductor quantum wells", Physics Letters A 373:42 (2009), 3827-3832; doi: 10.1016/physleta.2009.08.032.

Rad 1.4 (Applied Physics Letters 81, 2163, 2002) citiran je u:

1. S. Anders, W. Schrenk, T. Roch, C. Pflügl, G. Strasser, "Tuning quantum-cascade lasers by postgrowth rapid thermal processing", Appl. Phys. Lett., 84, p. 164-166 (2004).
2. R. Ramović, P. Lukić, "Surface density analytical model of two-dimensional electron gas in HEMT structures", Materials Science Forum, 453-454, p. 27-32 (2004).
3. L. Zhang, J. J. Shi, "Calculation of linear and nonlinear intersubband refractive-index changes in an asymmetrical semiparabolic quantum well with applied electric field", Phys. Stat. Sol. (b), 242, p. 1001-1009 (2005).
4. L. Schrottke, S.L. Lu, R. Hey, M. Giehler, H. Kostial, H.T. Grahn, "Population inversion and threshold current densities: A comparison of GaAs/(Al,Ga)As quantum-cascade structures with different barrier heights", J. Appl. Phys., 97, Art. No. 123104 (1-4) (2005).
5. L. Schrottke, S.L. Lu, R. Hey, M. Giehler, H.T. Grahn, "Correlation between subband population and threshold current densities in GaAs/(Al,Ga)As quantum-cascade structures/lasers with different barrier heights", Physica E, 32, p. 293-296 (2006).
6. T. Herrle, S. Haneder, W. Wegscheider, "Role of excited states for the material gain and threshold current density in quantum wire intersubband laser structures", Phys. Rev. B, 73, Art. No. 205328 (1-7) (2006).
7. S. L. Lu, L. Schrottke, S.W. Teitworth, R. Hey, H.T. Grahn, "Negative differential conductance and bistability in undoped GaAs/(Al,Ga)As quantum-cascade structures", J. Appl. Phys., 100, Art. No. 023701 (1-6) (2006).

8. Andres Udal, Reeno Reeder, Enn Velmre, Paul Harrison, "Comparison of methods for solving the Schrödinger equation for multiquantum well heterostructure applications", *Proc. Estonian Acad. Sci. Eng.*, 12, 3-2 (2006), 246-261.
9. A. Mirčetić, D. Indjin, Z. Ikonić, P. Harrison, V. Milanović, R.W. Kensall, "Towards automated design of quantum cascade lasers", *Journal of Applied Physics* 97:8 (2005); doi: 10.1063/1.1882768.
10. J. Bai, D.S. Citrin, "Optical and transport characteristics of quantum-cascade lasers with optimized second-harmonic generation", *IEEE of Quantum Electronic* 43:5 (2007), 391- 398.
11. R. Kohler, A. Treducci, F. Beltram, H.E. Beere, E.H. Linfield, G.A. Daies, D.A. Ritchie, Terahertz quantum cascade lasers", *Advances in Solid State Physics* 43 (2003), 226-290; doi: \$10.1007/978-3-540-44838-9_23\$.
12. D. Indjin, A. Mirčetić, P. Harrison, R. W. Kelsall, Z. Ikonić, V. D. Jovanović, V. Milanović, M. Giehler, R. Hey, H. T. Grahn, "GaAs/Al_{0.45}Ga_{0.55}As Double Phonon Resonance Quantum Cascade Laser", *AIP Conf. Proc.* 772, 1565 (2005); doi: 10.1063/1.1994715.
13. Y.H. Qo, J.S. Yu, "Design optimization of quantum qascade laser structures at 1~11-12 μm ", *Physica Status Solidi (a)* 207:9 (2010), 2190-2197; doi: 10.1002/pssa.20092135447.
14. R. Reeder, A. Udal, E. Velmre, P. Harrison, "Numerical investigation of digitised parabolic quantum wells for terahertz AlGaAs/GaAs structures", *International 2006 Baltic Electronics Conference*, pp. 1--4; doi: 10.1109/BEC.2006.311058.
15. Xujiao Gao, "Monte Carlo Simulation of Electron Dynamics in Quantum Cascade Lasers", **Doctoral Dissertation**, University of Wisconsin – Madison (ProQuest LLC, USA), 2008, p. 146.
16. G. Beji, Z. Ikonić, D. Indjin, C.A. Evans, P. Harrison, "Dependence of threshold current density on the waveguide ridge width in quantum-cascade lasers", *IEEE Journal of Quantum Electronics* 46:9 (2010), 1320--1326; doi: 10.1109/JQR.2010.2052350.
17. V.D. Jovanović, Z. Ikonić, D. Indjin, P. Harrison, R.A. Soret, "Desigh for $\lambda = 1.55 \mu\text{m}$ GaN-based intersubband laser active region", *Japanese Journal of Applied Physics* 43:11A (2004), 7444; doi: 10.1143/JJAP.43.7444.
18. Jing Bai, "Optimization of optical nonlinearities in quantum cascade lasers", **Doctoral Dissertation**, Georgia Institute of Technology, 2007, p. xiii+86.
19. Xiaodong Yang, Kang-Xian Guo, Ning Li, "Double peaks of refractive index changes induced by the incident optical intensity in semi-parabolic quantum wells", Guangzhou University, China.
20. Thomas Herrle, "Entwurf und Charakterisierung von Quantendrahtintersubbandlaser-stukturen", **Doctoral Dissertation**, Universitat Regensbug, 2007.
21. C.A. Evans, D. Indjin, Z. Ikonić, P. Harrison, "The role of temperature in quantum-cascade laser waveguides", *Journal of Computational Electronics* 11:1 (2012), 137--143; doi: 10.1007/s10825-012-0398-7.

Rad 1.7 (Physics Letters A 372, , 2008) citiran je u:

1. Uma Maheswari, P. Prema, S. Mahadevan, C.S. Shastry, "Quasi-bound states, resonance tunnelling, and tunnelling times generated by twin symmetric barriers", *Pramana* 73:6 (2009), 969--988.
2. Uma Maheswari, "Study of resonances and absorption in one dimensional quantal scattering", **Doctoral Dissertation**, Amrita School of Engineering, Coimbatore, India, 2011, 177 str.

Научна сарадња и сарадња са привредом (M100)

7. Учешће у међународном научном пројекту (M104)

- 7.1. Пројекат TEMPUS Европске комисије, Contract N° CD JEP-16123-2001 (2002-2005)

8. Учешће у пројектима, студијама, елаборатима и сл. са привредом; учешће у пројектима финансираним од стране надлежног Министарства (M105)

- 8.1. Група аутора (Руководилац: З.Петровић) "Физика оксидних и полупроводних материјала; Проучавање транспортних и оптичких особина полупроводничких суперрешетки", Пројекат Министарства за науку и технологију Републике Србије, 1996-2000
- 8.2. Група аутора (Руководилац: В. Милановић) "Теоријска анализа електричних и оптичких карактеристика наноструктура", Пројекат Министарства науке и заштите животне средине Републике Србије бр. 1847, 2001-2005
- 8.3. Група аутора (Руководилац: В. Милановић) "Наноструктуре и наноконпоненте у физичкој електроници", Пројекат Министарства за науку и технолошки развој Републике Србије, 2006-2010
- 8.4. Група аутора (Руководилац Д. Јевремовић) "Астроинформатика: Примена ИТ у астрономији и сродним дисциплинама", Пројекат Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије, 2011-2014

Ђ. РАД У ОКВИРУ АКАДЕМСКЕ И ДРУШТВЕНЕ ЗАЈЕДНИЦЕ

9. Руковођење организационим јединицама (312)

- 9.1. Председник Комисије за попис на Катедри за Техничку физику 2012. год.

10. Учешће у раду стручних тела и организационих јединица Факултета и/или Универзитета (313)

- 10.1. Члан Наставно-научног већа, 2009-2012
- 10.2. Члан Комисије за попис на Катедри за Техничку физику за 2008, 2009, 2010, и 2011. год.

Резиме по индикаторима научне, стручне и наставничке компетентности и успешности, као и рада у академској и широј заједници

Наставни и педагошки рад:

- П11=5

- уџбеници и монографије:

- П30=40

- менторство:

- П40=5,5

Научноистраживачки и стручни рад:

- укупно:

- $M10 + M20 + M30 + M40 + M50 + M60 + M80 + M90 + M100 = 93$

- учешће на научним скуповима:

- $M30 + M60 = 11$

- учешће у пројектима:

- $M100 = 6$

Рад у академској и широј заједници:

- $310 + 320 + 330 + 340 + 350 + 360 + 370 = 10,5$

Е. ЗАКЉУЧЦИ И ПРЕПОРУКЕ КОМИСИЈЕ

На основу наведеног о досадашњем наставном и научно-истраживачком раду, Комисија сматра да ванредни професор др Саша Кочинац испуњава све законом прописане услове, како педагошке тако и научне, за избор у звање редовног професора. Стога са задовољством предлажемо Изборном већу ТМФ да одговарајућем стручном већу упути предлог да се ванредни професор др Саша Кочинац изабере у звање редовног професора за научну област Техничка физика и физичка електроника на Технолошко-металуршком факултету Универзитета у Београду.

Београд, 25.01.2013. године

Комисија

Др Рајко Шашић,
редовни професор ТМФ, Београд

Др Драган Митраковић,
редовни професор ТМФ, Београд

Др Витомир Милановић,
редовни професор у пензији, ЕТФ,
Београд

Др Јован Радуновић,
редовни професор ЕТФ, Београд

Др Предраг Маринковић,
редовни професор ЕТФ, Београд

С А Ж Е Т А К
ИЗВЕШТАЈА КОМИСИЈЕ О ПРИЈАВЉЕНИМ КАНДИДАТИМА ЗА
ИЗБОР У ЗВАЊЕ

I - О КОНКУРСУ

Назив факултета: **Технолошко-металуршки факултет Београд**
Ужа научна, односно уметничка област: **Техничка физика и физичка електроника**
Број кандидата који се бирају: **1**
Број пријављених кандидата: **1**
Имена пријављених кандидата:
1. Др Саша Кочинац, дипл. инж. електротехнике

II - О КАНДИДАТИМА

1) - Основни биографски подаци

- Име, средње име и презиме: **Саша, Љубиша, Кочинац**
- Датум и место рођења: **30.12.1967., Приштина**
- Установа где је запослен: **Технолошко-металуршки факултет Универзитета у Београду**
- Звање/радно место: **Ванредни професор**
- Научна, односно уметничка област : **Техничка физика и физичка електроника**

2) - Стручна биографија, дипломе и звања

Основне студије:

- Назив установе: **Електротехнички факултет Београд**
- Место и година завршетка: **Београд, 1993.**

Магистеријум:

- Назив установе: **Електротехнички факултет Београд**
- Место и година завршетка: **Београд, 1998.**
- Ужа научна, односно уметничка област: **Оптоелектроника и ласерска техника**

Докторат:

- Назив установе: **Електротехнички факултет Београд**
- Место и година одбране: **Београд, 2002.**
- Наслов дисертације: **Анализа оптичких карактеристика полупроводничких квантних јама и ласера**
- Ужа научна, односно уметничка област: **Физичка електроника**

Досадашњи избори у наставна и научна звања:

-Асистент приправник: **Технолошко-металуршки факултет Београд, 1995-1998.**
-Асистент: **Технолошко-металуршки факултет Београд, 1998-2003.**
-Доцент: **Технолошко-металуршки факултет Београд, 2003-2008.**
-Ванредни професор: **Технолошко-металуршки факултет Београд, 2008-**

3) Објављени радови

Име и презиме: . Др Саша Кочинац, дипл. инж. електротехнике	Звање у које се бира: редовни професор		Ужа научна, односно уметничка област за коју се бира: Техничка физика	
Научне публикације	Број публикација у којима је једини или први аутор		Број публикација у којима је аутор, а није једини или први	
	пре последњег избора/реизбора	после последњег избора/реизбора	пре последњег избора/реизбора	после последњег избора/реизбора
Рад у водећем научном часопису међународног значаја објављен у целини	6 ^{1,2,3,5,6,7}	-	1 ⁴	-
Рад у истакнутом научном часопису међународног значаја објављен у целини	-	-	1 ⁸	-
Рад у научном часопису међународног значаја објављен у целини	-	3 ^{10,11,12}	1 ⁹	1 ¹³
Рад у научном часопису националног значаја објављен у целини	-	-	-	-
Рад у зборнику радова са међународног научног скупа објављен у целини	2	-	1	1
Рад у зборнику радова са националног научног скупа објављен у целини	5	-	1	-
Рад у зборнику радова са међународног научног скупа објављен само у изводу (апстракт), а не и у целини	6	-	1	1
Рад у зборнику радова са националног научног скупа објављен само у изводу (апстракт), а не и у целини	-	-	-	-
Научна монографија, или поглавље у монографији са више аутора	-	-	-	-
Стручне публикације	Број публикација у којима је једини или први аутор		Број публикација у којима је аутор, а није једини или први	
	пре последњег избора/реизбора	после последњег избора/реизбора	пре последњег избора/реизбора	после последњег избора/реизбора
Рад у стручном часопису или другој периодичној публикацији стручног или општег карактера	-	-	-	-
Уџбеник, практикум, збирка задатака, или поглавље у публикацији те врсте са више аутора	1	-	5	-
Остале стручне публикације (пројекти, софтвер, друго)	-	-	-	-

- 10.3. **S. Kočinac**, Z.Ikonić, V.Milanović, "The influence of permanent dipole moments on second harmonic generation in asymmetric semiconductor quantum wells", *Optics Communications* **140**, p. 89-92 (1997) [IF 1.48 \(1997\)](#)
- 10.4. **S.Kočinac**, Z.Ikonić, V.Milanović, "Second harmonic generation at the quantum-interference induced transparency in semiconductor quantum wells: the influence of permanent dipole moments", *IEEE Journal of Quantum Electronics* **37(7)**, p. 873-876 (2001) [IF 2.262 \(2003\)](#)
- 10.5. **S.Kočinac**, S.Tomić, V.Milanović, Z. Ikonić, "On the Interdiffusion-Based Quantum Cascade Laser ", *IEEE Photonics Technology Letters* **14 (8)**, p. 1067-1069 (2002) [IF 2.353 \(2003\)](#)
- 10.6. D.Indjin, S.Tomić. Z.Ikonić, P.Harrison, R.W.Kelsall, V.Milanović, **S.Kočinac**, "Gain maximized GaAs/AlGaAs quantum cascade laser with digitally graded active region", *Applied Physics Letters*, **81(12)**, p. 2163-2165 (2002) [IF 4.207 \(2002\)](#)
- 10.7. **S. Kočinac**, S. Tomić, Z. Ikonić, V.Milanović, "Gain optimization in electrically pumped AlGaAs quantum cascade laser", *J. Optical Society of America B*, **19**, p. 2357-2364 (2002) [IF 2.122 \(2003\)](#)
- 10.8. **S. Lj. S. Kočinac**, V. Milanović, Z. Ikonić, D. Indjin, "Influence of nonparabolicity on tunneling times in semiconductor structures", *Physics Letters A*, **366**, p. 130-133 (2007) [IF 2.174 \(2008\)](#)
- 10.9. **S. Lj. S. Kočinac**, V. Milanović, "Tunneling times in complex potentialas", *Physics Letters A*, **372**, p. 191-196 (2008) [IF 2.174 \(2008\)](#)
- 10.10. D. Indjin, S. Tomić, Z. Ikonić, P. Harrison, R. W. Kelsall, V. Milanović, **S. Kočinac**, "Digitally gradedGaAs/Al_{0.44}Ga_{0.56}As quantum-cascade laser", *Physica E*, **17**, p. 620-622 (2003) [IF 1.107 \(2002\)](#)
- 10.11. **S. Kočinac**, V. Milanović, "Group delay in semiconductor structures with energy dependent effective mass", *Acta Physica Polonica*, **112**, p.1037-1042 (2007) [IF 0.394 \(2005\)](#)
- 10.12. **S. Lj. S. Kočinac**, V. Milanović, "Generalized Point Interaction And Tunneling Times", *Modern Physics Letters B*, **26**, No. 15 (2012) 1250092 [IF 0.474 \(2011\)](#)
- 10.13. **S. Lj. S. Kočinac**, V. Milanović, "Bound States In Continuum Generated By Point Interaction And Supersymmetric Quantum Mechanics", *Modern Physics Letters B*, **26**, No. 27 (2012) 1250177 [IF 0.474 \(2011\)](#)
- 10.14. **S. Lj. S. Kočinac**, V. Milanović, "Phase Rigidity Of Point Interactions", *Modern Physics Letters B*, 27, No. 1 (2013) 1350001 [IF 0.474 \(2011\)](#)
- 10.15. B. Lončar, **S. Kočinac**, "Comparative analysis of influence of gamma radiation on programmable memory characteristics", *Radiation Effects and Defects in Solids*, **167**, [Issue 12](#), p.903-912 (2012) [IF 0.660 \(2010\)](#)

4) - Оцена о резултатима научног, односно уметничког и истраживачког рада

Научни и истраживачки рад др Саше Кочинца из области Техничке физике се огледа кроз 7 објављених радова у врхунским међународним часописима (6 пута први аутор), 1 рад у истакнутом међународном часопису, 5 радова у међународним часописима са импакт фактором (4 пута први аутор), 4 саопштења на међународним скуповима штампана у целини (3 пута први аутор), 6 саопштења на скуповима националног значаја штампаних у целини (5 пута први аутор), 8 саопштења на скуповима међународног значаја штампаних у изводу (3 усмена саопштења). Кандидат има цитираност радова од 65 (у тренутку писања извештаја). Почев од 1996. године кандидат је непрекидно ангажован на пројектима ресорног Министарства. На основу изложеног, као и на основу услова за избор у звање наставника, дајемо позитивну оцену о досадашњим резултатима научно-истраживачког рада кандидата.

5) - Оцена резултата у обезбеђивању научно-наставног подмлатка

У претходном периоду др Саша Кочинач био је члан комисије за оцену и одбрану 1 докторске дисертације, члан комисије за оцену и одбрану 1 магистарске тезе и члан комисије 5 одбрањених дипломских (завршних) радова.

6) - Оцена о резултатима педагошког рада

Од 1995. па до 2002. др Саша Кочинач је изводио рачунске и лабораторијске вежбе из предмета Техничка физика са фондом од 8-10 часова недељно. 2005-те године у летњем семестру држао је предавања из Техничке физике, 2005. и 2006. у зимском семестру држао је предавања из Техничке физике 1, док је у летњем семестру држао рачунске и лабораторијске вежбе из Техничке физике 1 и Техничке физике 2. У школској 2007/08 држао је предавања из Техничке физике 1 и Техничке физике 2.

Од избора у звање ванредног професора 2008. године др Саша Кочинач у зимском семестру држи предавања на основним студијама из предмета Техничка физика 1 (по потреби и рачунске и лабораторијске вежбе), а у летњем семестру рачунске и лабораторијске вежбе на основним студијама из предмета Техничка физика 2. Кандидат поседује одличне педагошке способности, учествовао је у изради уџбеничког материјала, конципирању наставе, увођењу иновација и сл. Укупна педагошка активност кандидата прама студентским анкетама оцењена је као одлична.

7) - Оцена о ангажовању у развоју наставе и других делатности високошколске установе

Др Саша Кочинач је био анагажован на припреми и модификацији наставног плана за предмете на којима је ангажован, и битно је унапредио наставу из тих предмета. Коаутор је уџбеника из Физике за студенте техничких факултета, и збирке задатака за студенте ТМФ-а.

III - ЗАКЉУЧНО МИШЉЕЊЕ И ПРЕДЛОГ КОМИСИЈЕ

На основу приказаних резултата у домену наставе, педагошких квалитета, научно-истраживачког рада, стручних и друштвених активности, сматрамо да је др Саша Кочинац, ванредни професор Технолошко-металуршког факултета остварио значајне резултате. Кандидат успешно изводи наставу. Научно-истраживачки рад кандидата је такође успешан и уско везан за област физике и физичке електронике, а огледа се у већем броју објављених радова у часописима међународног и националног значаја, научним саопштењима на међународним и домаћим научним скуповима, као и цитирању радова кандидата (65 цитирања). Оцењујући целокупну наставну и научно истраживачку активност кандидата, чланови Комисије сматрају да кандидат у потпуности испуњава услове конкурса и Правилника о начину и поступку стицања звања и заснивања радног односа наставника Технолошко-металуршког факултета, и са задовољством предлаже Изборном већу Технолошко-металуршког факултета Универзитета у Београду да др Сашу Кочинца изабере у звање редовног професора за ужу научну област Техничка физика и физичка електроника.

Београд, 25.01.2013. године

Комисија

Др Рајко Шашић,
редовни професор ТМФ, Београд

Др Драган Митраковић,
редовни професор ТМФ, Београд

Др Витомир Милановић,
редовни професор у пензији, ЕТФ, Београд

Др Јован Радуновић,
редовни професор ЕТФ, Београд

Др Предраг Маринковић,
редовни професор ЕТФ, Београд



УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ

11000 Београд
Булевар револуције 73
П. Ф. 35-54

Жиро рачун: 40803-603-1-4335 Телефон: 011 324-8464 Телефакс: 011 324-8681

Бр. 404 од 21 FEB 2013

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
ТЕХНОЛОШКО-МЕТАЛУРШКИ ФАКУЛТЕТ

На основу чл.132 Статута Електротехничког факултета а сагласно акту Универзитета у Београду бр. 239/1-2 од 8.2.2006. године, Изборно веће Електротехничког факултета на седници од 12.2.2013. године, донело је

МИШЉЕЊЕ

у поступку избора др Саше Кочинца у звање редовног професора

На основу захтева Технолошко-Металуршког факултета и увида у достављену документацију, за добијање мишљења матичног факултета у поступку избора наставника и сарадника на нематичном факултету, за избор др Саше Кочинца, у звање редовног професора за ужу научну област Техничка физика и физичка електроника, констатовано је:

- да Техничка физика и физичка електроника припада области за коју је матичан Електротехнички факултет у Београду;
- да др Саша Кочинац испуњава услове за избор у звање редовног професора.

Стога се **даје позитивно мишљење** на извештај са предлогом Комисије да се др Саша Кочинац изабере у звање редовног професора за ужу научну област Техничка физика и физичка електроника.

Председник Већа
Проф. др Бранко Ковачевић, Декан