

# IZBORNOM VEĆU ELEKTROTEHNIČKOG FAKULTETA UNIVERZITETA U BEOGRADU

**Predmet:** Izveštaj Komisije o prijavljenim kandidatima za izbor u zvanje redovnog profesora za užu naučnu oblast Fizička elektronika

Na osnovu odluke Izbornog veća Elektrotehničkog fakulteta broj 759. od 12.02.2013. godine, a po objavljenom konkursu za izbor jednog redovnog profesora sa punim radnim vremenom za užu naučnu oblast Fizička elektronika, imenovani smo za članove Komisije za podnošenje izveštaja o prijavljenim kandidatima.

Na raspisani konkurs koji je objavljen u publikaciji "Poslovi" broj 506 od 27.02.2013. godine Nacionalne službe za zapošljavanje, Republike Srbije, prijavio se samo jedan kandidat, dr Petar Matavulj, vanredni profesor Elektrotehničkog fakulteta Univerziteta u Beogradu.

Nakon razmatranja dostavljene dokumentacije, konstatujemo da kandidat dr Petar Matavulj, ispunjava uslove konkursa i podnosimo sledeći

## I Z V E Š T A J

### A. Biografski podaci

Dr Petar S. Matavulj rođen je 22.05.1971. godine u Bosanskoj Gradiški, Republika Srpska, Bosna i Hercegovina, gde je završio osnovnu školu i gimnaziju (matematičko usmerenje). Elektrotehnički fakultet Univerziteta u Beogradu, profil Tehnička fizika, je upisao 1989. godine, a diplomirao 04.07.1994. godine sa prosečnom ocenom 9,38. Iste godine upisuje postdiplomske studije na smeru Optoelektronika i laserska tehnika na Elektrotehničkom fakultetu Univerziteta u Beogradu. Položio je sve ispite sa prosečnom ocenom 10 i magistrirao 23.05.1997. godine (Naziv teze: "Analiza nelinearnog i nestacionarnog odziva P-i-N fotodiode realizovane od dvodolinskog poluprovodnika", mentor Jovan Radunović, redovni profesor). Doktorirao je 05.04.2002. godine na Elektrotehničkom fakultetu Univerziteta u Beogradu (Naziv disertacije: "Prilog analizi odziva brzih poluprovodničkih lasera sa kvantnom jamom: Efekat struje curenja", mentor Jovan Radunović, redovni profesor).

Posle diplomiranja zaposlio se na Elektrotehničkom fakultetu Univerziteta u Beogradu kao stručni saradnik (16.11.1994.) pri Katedri za mikroelektroniku i tehničku fiziku. Od 01.02.1995. godine zaposlen je kao asistent-pripravnik, od 15.12.1997. kao asistent, od 29.10.2002. kao

docent, a od 14.02.2008. kao vanredni profesor za užu naučnu oblast Fizička elektronika, sa punim radnim vremenom.

U poslednje vreme intenzivno saraduje sa Advance Technology Institute, University of Surrey, UK, Optoelectronics Research Centre (ORC), University of Southampton, UK i Institute for Micromanufacturing, Louisiana Tech University, USA. Nekoliko puta je kraće vreme boravio na Advance Technology Institute, University of Surrey, UK gde se bavio naučnim istraživanjem u oblasti silicijumske fotonike.

Član je IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) PS, EDS i ComSOC, OSA (Optical Society of America) i ACM (Association of Computing Machinery). Jedan je od osnivača ODS (Optičkog društva Srbije) i član od njenog osnivanja. Takođe je član NIVO DSF (Odeljenje za naučna istraživanja i visoko obrazovanje Društva fizičara Srbije), Odsek 6: Optika i fotonika.

## B. Disertacije

1. Petar Matavulj, "Prilog analizi odziva brzih poluprovodničkih lasera sa kvantnom jamom: Efekat struje curenja", doktorska disertacija, Elektrotehnički fakultet Univerziteta u Beogradu, 05.04.2002., M71.

2. Petar Matavulj, "Analiza nelinearnog i nestacionarnog odziva P-i-N fotodiode realizovane od dvodolinskog poluprovodnika", magistarska teza, Elektrotehnički fakultet Univerziteta u Beogradu, 23.05.1997., M72.

U magistarskom radu kandidat je razvio fenomenološki drift-difuzioni model za analizu i optimizaciju vrlo brzih odziva najčešće korišćenih detektora (P-i-N fotodioda) u optičkim komunikacionim sistemima.

U doktorskoj disertaciji kandidat je razvio inženjerski model poluprovodničkog lasera sa kvantnom jamom, baziran na tronivoskim jednačinama prelaza koji je implementiran u simulacioni program SPICE.

## C. Nastavna aktivnost

### C.1. Učešće u nastavi

Dr Petar Matavulj je u dosadašnjem radu bio angažovan na držanju nastave iz većeg broja predmeta na Elektrotehničkom fakultetu Univerziteta u Beogradu, na svim nivoima studija, i Vojno-tehničkoj akademiji u Žarkovu (VTA).

Kao asistent držao je vežbe na predmetima osnovnih studija:

- Fizika (računske i laboratorijske vežbe),
- Fizika na VTA (računske i laboratorijske vežbe),
- Fizika materijala (laboratorijske vežbe),
- Statistička fizika (računske vežbe),
- Elektrooptika (laboratorijske vežbe),
- Optoelektronika (laboratorijske vežbe),
- Optoelektronske naprave (računske vežbe),
- Optoelektronski i laserski sistemi (laboratorijske vežbe).

Kao docent držao je predavanja i vežbe na predmetima osnovnih studija:

- Optoelektronika (predavanja i računske vežbe),
- Optoelektronske komunikacije (predavanja),
- Optoelektronski i laserski sistemi (predavanja i laboratorijske vežbe),
- Optičke mreže (predavanja i računske vežbe),

kao i poslediplomskih studija na smeru Optoelektronika i laserska tehnika:

- Fotodetektori,
- Optoelektronska merenja.

U periodu od izbora u zvanje vanrednog profesora držao je predavanja na diplomskim studijama iz predmeta:

- Optoelektronika,
- Optičke mreže,
- Optoelektronski i laserski merni sistemi,

na master studijama iz predmeta:

- Optičke mreže sa multipleksiranjem po talasnim dužinama

i na doktorskim studijama iz predmeta:

- Moderne fotonske komponente i sistemi.

Kandidat je samostalno formirao računske vežbe iz predmeta Optoelektronika i učestvovao u formiranju predmeta Optičke mreže. Takođe je samostalno formirao predmet Optičke mreže sa multipleksiranjem po talasnim dužinama na master studijama i predmet Moderne fotonske komponente i sistemi na doktorskim studijama. Za sve predmete na osnovnim i master studijama koje drži u poslednje vreme kandidat je napisao skripte i/ili izradio odgovarajuće nastavne materijale (prezentacije) koji su dostupni studentima na internet prezentacijama odgovarajućih predmeta u okviru internet portala Odseka za fizičku elektroniku.

Od 2010. godine je predmetni nastavnik za predmet Stručna praksa na Odseku za fizičku elektroniku. Takođe je predlagač i dva nova predmeta na master studijama Polimerna optoelektronika i Silicijumska fotonika, koja su sadržana unutar izmenjenih nastavnih planova za novu akreditaciju fakulteta u 2013. godini.

Rukovodio je u nekoliko navrata pripremanja ekipa koje su se takmičile iz Fizike na Elektrijadi i osvojile vodeća mesta. Učestvovao je i u pripremnjoj nastavi iz Fizike, kao i u sprovođenju prijemnih ispita.

## C.2. Studentske ankete

Na starim studentskim anketama (pre izbora u zvanje vanrednog profesora) kandidat je ocenjen prosečnom ocenom 4.44(od 5) 2003. godine i 8.14(od 10) 2004. godine.

Na poslednjim studentskim anketama (posle izbora u zvanje vanrednog profesora) ocena prema predmetima je bila: Optoelektronika 4.27, Optoelektronski i laserski merni sistemi 4.54, Optičke mreže 4.54 u letnjem semestru školske 2010/11. godine i Optičke mreže sa multipleksiranjem po talasnim dužinama 4.36 u zimskom semestru školske 2011/12. godine.

### C.3. Mentorstvo i učešće u komisijama za ocenu i odbranu radova

Dr Petar Matavulj je bio mentor i učestvovao je u komisijama za ocenu i odbranu većeg broja različitih završnih radova. U narednoj tabeli je naveden sumarni prikaz ovih aktivnosti:

Završni radovi	Mentorstva	Učešće u komisijama
Doktorske disertacije	5	5
Magistarski radovi	5	7
Master radovi	8	2
Specijalistički radovi	0	1
Diplomski radovi	44	23
Nostrifikacije diploma	-	6

Doktorske disertacije: Miomira Lazović (2008), Mirjana Radivojević (2010), Jovana Petrović (2012), Rade Sekulić (2011) i Tatjana Keča (2012). Prve tri disertacije su odbranjene a za poslednje dve je prijavljena tema i one su u fazi izrade.

Jedna od koleginica koja je doktorirala pod mentorstvom dr Petra Matavulja, Jovana Petrović, asistent je na Katedri za mikroelektroniku i tehničku fiziku Elektrotehničkog fakulteta Univerziteta u Beogradu, i trenutno je u procesu izbora u zvanje docenta.

### C.4. Knjige i skripte

Dr Petar Matavulj je koautor jedne objavljene zbirke zadataka i jedne monografije a takođe autor ili koautor tri napisane skripte koje u potpunosti prate predavanja na predmetima na kojima je angažovan. Objavljena zbirka zadataka se duži niz godina koristi za pripremanje ispita iz Optoelektronskih telekomunikacija, Optičkih telekomunikacija i Optičkih mreža. Monografija, koja je publikovana prošle godine, jednim delom je namenjena studentima osnovnih studija a većim delom studentima master i doktorskih studija, kao i istraživačima, i razmatra primenu tehnologije multipleksiranja po talasnim dužinama u optičkim pristupnim mrežama.

1. Milan Bjelica, Petar Matavulj i Dejan Gvozdić. Zbirka zadataka iz optičkih telekomunikacija, *Akademski misao*, Beograd 2005. ISBN 86-7466-206-4

2. Jovan Radunović i Petar Matavulj. Optičke pristupne mreže - inovacioni kurs. Skripta, *Elektrotehnički fakultet*, Beograd, 2004. Proširena verzija skripte, 2007.

3. Petar Matavulj. Optoelektronika. Skripta, *Elektrotehnički fakultet*, Beograd, 2007.

4. Petar Matavulj. Optičke mreže sa multipleksiranjem po talasnim dužinama. Skripta, *Elektrotehnički fakultet*, Beograd, 2011.

5. Mirjana Radivojević and Petar Matavulj. The Emerging WDM EPON, *Academic Mind*, Belgrade, 2012. ISBN 978-86-7466-449-0

### C.5. Ocena nastavne aktivnosti kandidata

Na osnovu izloženog vidljivo je da je kandidat učestvovao u izvođenju nastave iz većeg broja predmeta na svim nivoima studija. Na poslednjim studentskim anketama ocenjen je prosečnom ocenom 4,43. Rukovodio je velikim brojem svih vrsta završnih radova sa posebnim osvrtom na mentorstvo 5 doktorskih disertacija. Na osnovu mentorskog rada kandidata publikovan je veliki broj radova u časopisima i na konferencijama. Kandidat je svojim mentorskim delovanjem doprineo razvoju asistenta Jovane Petrović u budućeg nastavnika na odseku Fizička elektronika Elektrotehničkog fakulteta Univerziteta u Beogradu.

Kandidat je, takođe, dugi niz godina šef smera Optoelektronika i laserska tehnika na magistrskim studijama i u poslednje vreme rukovodilac modula Nanoelektronika i fotonika na doktorskim studijama Elektrotehničkog fakulteta Univerziteta u Beogradu. Sve vreme svog angažovanja je aktivno učestvovao u kreiranju i modifikovanju nastavnih planova i programa i trudio se da se unapredi kvalitet ovih studija.

## D. Bibliografija naučnih i stručnih radova

Dr Petar Matavulj je koautor 92 naučna rada (43 u periodu posle izbora u zvanje vanrednog profesora), 2 monografije, 2 stručna izlaganja i jednog specijalističkog kursa. Takođe je bio ili je još uvek angažovan na 8 naučnih i 3 stručna projekta a bio je rukovodilac, sa srpske strane, jednog međunarodnog projekta i rukovodilac je jednog dugogodišnjeg (od 1998.) stručnog projekta Elektrotehničkog fakulteta u sistemu radnih zadataka. Sumarni prikaz publikovanih radova i projekata dat je u narednoj tabeli:

Radovi i projekti	Pre poslednjeg izbora	Nakon poslednjeg izbora
Radovi sa SCI liste	11 (3 M21, 8 M23)	14 (6 M21, 3 M22, 5 M23)
Radovi u međunarodnim časopisima	1	0
Radovi u domaćim časopisima	1	4 (4 M53)
Radovi na međunarodnim skupovima	7 (5 M33, 2 M34)	12 (6 M33, 6 M34)
Radovi na domaćim skupovima	29 (2 M61, 26 M63, 1 M64)	13 (12 M63, 1 M64)
Monografije	0	2 (1 M12, 1 M13)
Stručna izlaganja	1	1
Specijalistički kursevi	1	0
Projekti	6+3	3+2

### D.1. Naučni radovi - pre izbora u zvanje vanrednog profesora

#### 1. *Radovi u naučnim časopisima sa SCI liste, M20*

1.1 P. S. Matavulj, D. M. Gvozdić, J. B. Radunović, and J. M. Elazar. Nonlinear Pulse Response of P-I-N Photodiode Caused by the Change of the Bias Voltage, *International Journal of Infrared and Millimeter Waves*, vol. 17, no. 9, pp. 1519-1528, 1996. (ISSN 0195-9271); doi:10.1007/BF02088505; (IF 0.636); M23

1.2 Petar S. Matavulj, Dejan M. Gvozdić, and Jovan B. Radunović. The Influence of Nonstationary Carrier Transport on the Bandwidth of p-i-n Photodiode, *IEEE/OSA Journal of Lightwave Technology*, vol. 15, no. 12, pp. 2270-2277, 1997. (ISSN 0733-8724); doi:10.1109/50.643555; (IF 1.746; R optics 6/30); M21

1.3 Dušan S. Golubović, Petar S. Matavulj, and Jovan B. Radunović. Characterization and Optimization of a Resonant Cavity Enhanced P-i-N Photodiode Response, *International Journal of Infrared and Millimeter Waves*, vol. 20, no. 1, pp. 109-123, 1999. (ISSN 0195-9271); doi:10.1023/A:1021759819446; (IF 0.442); M23

1.4 Petar S. Matavulj, Dušan S. Golubović, and Jovan B. Radunović. Comparison of nonlinear and nonstationary response of conventional and resonant cavity enhanced *p-i-n* photodiode, *Journal of Applied Physics*, vol. 87, no. 6, pp. 3086-3092, 2000. (ISSN 0021-8979); doi:10.1063/1.372304; (IF 2.180; R applied physics 4/70); M21

1.5. D S Golubović, P S Matavulj, and J B Radunović. Resonant cavity-enhanced Schottky photodiode – modelling and analysis, *Semiconductor Science and Technology*, vol. 15, no.10, pp. 950-956, 2000. (ISSN 0268-1242); doi:10.1088/0268-1242/15/10/303; (IF 1.169; R electrical engineering 35/204, condensed matter physics 20/54, materials science 32/168); M21

1.6. P. S. Matavulj and J. B. Radunović. Real Single Quantum Well Laser Frequency Response, *International Journal of Infrared and Millimeter Waves*, vol. 22, no. 6, pp. 863-870, 2001. (ISSN 0195-9271); doi:10.1023/A:1014962213884; (IF 0.299); M23

1.7. Miomira V. Lazović, Petar S. Matavulj, and Jovan B. Radunović. Equivalent electric circuit of the P-i-N photodiode for the pulse incident excitation, *Microwave and Optical Technology Letters*, vol. 41, no. 6, pp. 468-471, 2004. (ISSN 0895-2477); doi:10.1002/mop.20174; (IF 0.456; R electrical engineering 124/208, optics 43/54); M23

1.8. Miomira Lazović, Petar Matavulj, and Jovan Radunović. The few SPICE models of ultra fast P-i-N photodiode, *Journal of Optoelectronics and Advanced Materials*, vol. 9, no. 8, pp. 2445-2448, 2007. (ISSN 1454-4164); (IF 0.827; R optics 33/64, applied physics 66/94, materials science 108/189); M23

1.9. S. Stankovic, M. Milosevic, B. Timotijevic, P. Y. Yang, E. J. Teo, J. Crnjanski, P. Matavulj, and G. Z. Mashanovich, Silicon Photonic Waveguides for Near- and Mid-Infrared Regions, *Acta Physica Polonica-Series A*, vol. 112, no. 5, pp. 1019-1024, 2007. (ISSN 0587-4246); (IF 0.340; R multidisciplinary physics 60/69); M23

1.10. P. S. Matavulj and B. Dj. Timotijević. An Influence of Current Leakage on Characteristics of Quantum Well Laser, *Microwave and Optical Technology Letters*, vol. 50, no. 2, pp. 479-483, 2008. (ISSN 0895-2477); doi:10.1002/mop.23121; (IF 0.743; R electrical engineering 144/229, optics 40/64); M23

1.11. Vladica Tintor, Petar Matavulj, and Jovan Radunović. Analysis of blocking probability in optical burst switched networks, *Photonic Network Communications*, vol. 15, no. 3, pp. 227-236, 2008. (ISSN 1387-974X); doi:10.1007/s11107-007-0101-2; (IF 0.427; R optics 54/64, telecommunications 44/67, computer science 90/99); M23

## **2. Radovi u međunarodnim naučnim časopisima**

2.1 M. Cvetković, P. Matavulj, J. Radunović, and A. Marinčić. An InGaAs P-i-N Photodiode Model: Description and Implementations in the Analysis of the 1.55 $\mu\text{m}$  Lightwave System, *Journal of Optical Communications*, vol. 22, no. 1, pp. 24-31, 2001. (ISSN 0173-4911); doi:10.1515/JOC.2001.22.1.24; nekategorisan

## **3. Radovi u domaćim naučnim časopisima**

3.1. P. S. Matavulj, D. M. Gvozdić, and J. B. Radunović. The Influence of Nonstationary Carrier Transport on the Bandwidth of P-i-N Photodiode, *Publications of the Faculty of Electrical Engineering, University of Belgrade, Series:Engineering Physics*, pp. 3-18, 1996. (ISSN 0195-9271); nekategorisan

## **4. Radovi saopštena na međunarodnim konferencijama štampani u celini, M33**

4.1. P. S. Matavulj, D. M. Gvozdić, and J. B. Radunović. Analysis of the Linear and Nonlinear Time Response of a P-i-N Photodiode by a Two-Valley Model, *Proceedings of 21st International Conference on Microelectronics (MIEL'97)*, vol. 1, pp. 331-334, Niš, Yugoslavia, September 14-17, 1997. (ISBN 0-7803-3664-X); doi:10.1109/ICMEL.1997.625263

4.2. Dušan S. Golubović, Petar S. Matavulj, and Jovan B. Radunović. The Frequency Response of Resonant Cavity Enhanced P-i-N Photodiode, *Proceedings of 23rd International Conference on Infrared and Millimeter Waves*, pp. 141-142, University of Essex, Colchester, United Kindom, September 7-11, 1998. (ISBN 0-9533-8390-3)

4.3. M. Cvetković, P. Matavulj, A. Marinčić, and J. Radunović. Analysis of the Finite-Impulse-Response (FIR) Filters Implementation in the Modeling of the Single-mode Optical Fiber, *Proceedings of 4th International Conference on Telecommunications (TELSIX'99)*, vol. 1, pp. 325-328, Niš, Yugoslavia, October 13-15, 1999. (ISBN 0-7803-5768-X); doi:10.1109/TELSKS.1999.804754

4.4. M. Cvetković, P. Matavulj, J. B. Radunović, and A. Marinčić. Analysis of the High Bit-rate 1.55 $\mu$ m Lightwave System with the Limited P-i-N Photodiode Bandwidth, *Proceedings of 22nd International Conference on Microelectronics (MIEL 2000)*, vol. 2, pp. 603-606, Niš, Serbia, May 14-17, 2000. (ISBN 0-7803-5235-1); doi:10.1109/ICMEL.2000.838763

4.5. Miomira V. Lazović and Petar S. Matavulj. SPICE Model of P-i-N Photodiode for Heaveside excitation, *Proceedings of the International Conference on "Computer as a tool" (EUROCON 2005)*, vol. 1, pp. 875-878, Belgrade, Serbia, November 22-24, 2005. (ISBN 1-4244-0049-X); doi:10.1109/EURCON.2005.1630074

## **5. Radovi saopšteni na međunarodnim konferencijama štampani u izvodu, M34**

5.1. Petar Matavulj, Miomira Lazović, and Jovan Radunović. Optoelectronic device simulation and modelling using SPICE, *16th Conference on Applied Mathematics (PRIM 2004)*, paper MM.25, p. 29, Budva, Montenegro, May 31 - June 04, 2004.

5.2. S. Stankovic, B. Timotijevic, P.Y. Yang, J. Crnjanski, M. Milosevic, T. Keca, P. Matavulj, and G.Z. Mashanovich. Silicon Photonic Waveguides for Near- and Mid-Infrared Regions, *International School and Conference on Optics and Optical Materials (ISCOM07)*, paper THU\_41, p. 119, Belgrade, Serbia, September 03-07, 2007. (ISBN 978-86-82441-20-5)

## **6. Radovi po pozivu saopšteni na domaćim konferencijama štampani u celini, M61**

6.1. Jovan Radunović, Petar Matavulj. Tehnološki izazov u optičkim telekomunikacijama, *Elektronski zbornik XI telekomunikacionog foruma TELFOR 2003*, rad 8-1, str. 1-4, Beograd, Srbija, 25-27. novembar 2003.

6.2. Jovan Radunović, Petar Matavulj. Fotonske komunikacione mreže, *Zbornik IX konferencije IT*, str. 169-172, Žabljak, Crna Gora, 29. februar - 6. mart 2004.

## **7. Radovi saopšteni na domaćim konferencijama štampani u celini, M63**

7.1. P. S. Matavulj, D. M. Gvozdić, J. B. Radunović, J.M. Elazar. Nelinearni impulsni odziv p-i-n fotodiode izazvan promenom napona na njoj, *Zbornik radova XXXIX konferencije ETRAN '95*, tom IV, str. 65-68, Zlatibor, Srbija, 06-09. jun 1995. (ISBN 86-80509-16-7)

7.2. P. S. Matavulj, D. M. Gvozdić, J. B. Radunović. Uticaj debljine apsorpcionog sloja na graničnu učestanost P-i-N fotodiode, *Zbornik radova XL konferencije ETRAN '96*, tom IV, str. 64-67, Budva, Crna Gora, 04-07. jun 1996. (ISBN 86-80509-20-5)

7.3. P. S. Matavulj, J. B. Radunović. Uticaj jakog upadnog optičkog zračenja na odziv P-i-N fotodiode, *Zbornik XLI konferencije ETRAN '97*, tom IV, str. 117-120, Zlatibor, Srbija, 03-06. jun 1997. (ISBN 86-80509-24-8)

- 7.4. D. S. Golubović, P. S. Matavulj, J. B. Radunović. Poređenje linearnog odziva konvencionalne i RCE P-i-N fotodiode, *Zbornik XLII konferencije ETRAN '98*, tom IV, str. 129-132, Vrnjačka Banja, Srbija, 02-05. jun 1998. (ISBN 86-80509-28-0)
- 7.5. Cvetković, M., Matavulj, P., Marinčić, A. Modelling P-i-N Photodiode Time Domain Response Using the Green Function Approach, *Proceedings of 6th Telecommunication Forum TELFOR '98*, pp. 475-478, Beograd, Serbia, November 24-26, 1998.
- 7.6. Dušan S. Golubović, Petar S. Matavulj, Jovan B. Radunović. Vremenski odziv konvencionalne i RCE P-i-N fotodiode u uslovima jakog optičkog zračenja, *Zbornik XLIII konferencije ETRAN '99*, tom IV, str. 182-185, Zlatibor, Srbija, 20-22. septembar 1999. (ISBN 86-80509-32-9)
- 7.7. D. S. Golubović, P. S. Matavulj, J. B. Radunović. Analiza uticaja rezonatora na karakteristike P-i-N i Schottky fotodetektora, *Zbornik VII telekomunikacionog foruma TELFOR '99*, str. 395-398, Beograd, Srbija, 23-25. novembar 1999.
- 7.8. Dušan S. Golubović, Petar S. Matavulj. Analiza linearnog odziva Schottky fotodiode, *Zbornik XLIV konferencije ETRAN 2000*, tom IV, str. 247-250, Soko Banja, Srbija, 26-29. jun 2000. (ISBN 86-80509-36-1)
- 7.9. Milena D. Davidović, Petar S. Matavulj, Jovan B. Radunović. SPICE model lasera sa kvantnom jamom, *Zbornik XLIV konferencije ETRAN 2000*, tom IV, str. 219-222, Soko Banja, Srbija, 26-29. jun 2000. (ISBN 86-80509-36-1)
- 7.10. J. B. Radunović, P. S. Matavulj. Kompletno ekvivalentno električno kolo poluprovodničkog lasera sa kvantnom jamom, *Zbornik XLVI konferencije ETRAN 2002*, tom IV, str. 175-178, Banja Vrućica-Teslić, Bosna i Hercegovina, 04-07. jun 2002. (ISBN 86-80509-44-2)
- 7.11. Petar S. Matavulj. Analiza odziva poluprovodničkog lasera sa kvantnom jamom, *Zbornik XLVI konferencije ETRAN 2002*, tom IV, str. 171-174, Banja Vrućica-Teslić, Bosna i Hercegovina, 04-07. jun 2002. (ISBN 86-80509-44-2)
- 7.12. Miomira Lazović, Petar Matavulj, Jovan Radunović. Odziv fotodiode na impulsnu svetlosnu pobudu dobijen programom SPICE, *Zbornik XLVII konferencije ETRAN 2003*, tom IV, str. 165-168, Herceg Novi, Crna Gora, 08-13. jun 2003. (ISBN 86-80509-48-5)
- 7.13. Branislav Đ. Timotijević, Petar S. Matavulj. Uticaj struje curenja na performanse poluprovodničkog lasera sa kvantnom jamom, *Zbornik XLVII konferencije ETRAN 2003*, tom IV, str. 169-172, Herceg Novi, Crna Gora, 08-13. jun 2003. (ISBN 86-80509-48-5)
- 7.14. Andrija Kunarac, Petar Matavulj, Jovan Radunović. Arhitektura PSPON pristupnih optičkih mreža, *Elektronski zbornik XI telekomunikacionog foruma TELFOR 2003*, rad 8-2, str. 1-4, Beograd, Srbija, 25-27. novembar 2003.
- 7.15. Jugoslav Čolaković, Petar Matavulj. Optimizacija spektralne karakteristike pojačanja dvokaskadne EDFA konfiguracije, *Elektronski zbornik XII telekomunikacionog foruma TELFOR 2004*, rad 8-6, str. 1-4, Beograd, Srbija, 23-25. novembar 2004.
- 7.16. Pokorni Darko, Petar Matavulj. Multipleks talasnih dužina sa isečenim delom spektra, *Elektronski zbornik XII telekomunikacionog foruma TELFOR 2004*, rad 8-7, str. 1-4, Beograd, Srbija, 23-25. novembar 2004.
- 7.17. Miomira Lazović, Petar Matavulj, Jovan Radunović. SPICE model fotodiode za sinusnu svetlosnu pobudu, *Zbornik XLIX konferencije ETRAN 2005*, tom IV, str. 177-180, Budva, Crna Gora, 05-10. jun 2005. (ISBN 86-80509-56-6)
- 7.18. Vladica Tintor, Petar Matavulj, Jovan Radunović. FTTH - Tehnologija budućnosti ili sadašnjosti, *Elektronski zbornik XIII telekomunikacionog foruma TELFOR 2005*, rad 1-9, str.



1-4, Beograd, Srbija, 22-24. novembar 2005.

7.19. Ljubiša Babić, Petar Matavulj, Desanka Radunović. Analiza brzih prelaznih procesa u trenutku formiranja PN spoja napravljenog od dvodolinskog poluprovodnika, *Zbornik L konferencije ETRAN 2006*, tom IV, str. 80-83, Beograd, Srbija, 06-08. jun 2006. (ISBN 86-80509-61-2)

7.20. Vladica Tintor, Petar Matavulj, Jovan Radunović. Verovatnoća blockade u OBS mrežama sa delimičnom konverzijom talasnih dužina, *Zbornik L konferencije ETRAN 2006*, tom II, str. 172-175, Beograd, Srbija, 06-08. jun 2006. (ISBN 86-80509-59-0)

7.21. G. Z. Machanovich, G. Pucker, C. Kompochois, A. Lui, S. Stankovic, J. Crnjanski, V. M. N. Passaro, P. Matavulj, G. T. Reed. Ominidirectional Silicon Photonic Waveguides, *Electronic proceedings of 14th Telecommunication Forum TELFOR 2006*, paper 6-1, pp. 357-360, Belgrade, Serbia, November 21-23, 2006.

7.22. Aleksandar Radovanović, Petar Matavulj. Analiza uticaja okoline na disperziju polarizacionog moda, *Elektronski zbornik XIV telekomunikacionog foruma TELFOR 2006*, rad 6-4, str. 369-372, Beograd, Srbija, 21-23. novembar 2006.

7.23. Vladica N. Tintor, Petar S. Matavulj, Jovan B. Radunović. LOBS mreža u funkciji prenosa IP paketa preko WDM mreže, *Elektronski zbornik XIV telekomunikacionog foruma TELFOR 2006*, rad 6-7, str. 381-384, Beograd, Srbija, 21-23. novembar 2006.

7.24. Jovana Petrović, Petar Matavulj, Sandra Šelmić. Modeling of the Photocurrent Spectra of the ITO/PDOT:PSS/MEHPPV:Al Photodetectors, *Electronic proceedings of 51st ETRAN Conference 2007*, paper MO4.3, pp. 1-4, Herceg Novi-Igalo, Motenegro, June 04-08, 2007. (ISBN 978-86-80509-62-4)

7.25. Milošević Milan, Matavulj Petar, Mashanovich Goran. Stress-Induced Characteristics of Silicon-on-Insulator Rib Waveguides, *Electronic proceedings of 15th Telecommunication Forum TELFOR 2007*, paper 6-4, pp. 401-404, Belgrade, Serbia, November 20-22, 2007.

7.26. Mirjana R. Radivojević, Petar S. Matavulj. Dinamička alokacija propusnog opsega u EPON mreži korišćenjem HG protokola, *Elektronski zbornik XV telekomunikacionog foruma TELFOR 2007*, rad 6-8, str. 425-428, Beograd, Srbija, 20-22. novembar 2007.

## **8. Radovi saopšteni na domaćim konferencijama štampani u izvodu, M64**

8.1. Milan M. Milošević, Petar S. Matavulj, Goran Z. Mashanovich. Jednomodno prostiranje i polarizaciona nezavisnost u napregnutim silicijumskim rib talasovodima, *VI konferencija mladih istraživača*, rad VII/6, str. 27, Beograd, Srbija, 24-26. decembar 2007.

## **D.2. Stručna izlaganja i specijalistički kursevi - pre izbora u zvanje vanrednog profesora**

### **9. Stručna izlaganja**

9.1. Petar Matavulj and Marko Barjaktarović. Modern Optical Communications and Testing Plant Installation, *Corning Day*, Hayat Regency, Belgrade 11.11.2004.

### **10. Specijalistički kursevi**

10.1. Jovan Radunović i Petar Matavulj. Optičke pristupne mreže. Kurs za zaposlene u preduzeću za telekomunikacije "Telekom Srbija", 2004.

### D.3. Projekti - pre izbora u zvanje vanrednog profesora

#### 11. Naučni projekti

11.1. Projekat Ministarstva za nauku, tehnologije i razvoj Republike Srbije: *Mikroelektronika, optoelektronika i mikrosistemske tehnologije*. Potprojekat: *Modelovanje elektronskih procesa i komponenti*, (1997-2000.).

11.2. Projekat Ministarstva za nauku Savezne Republike Jugoslavije: *Teorijsko i eksperimentalno istraživanje poluprovodničkih mikrostruktura*, (1998-2000.).

11.3. Tehnološki projekat Ministarstva za nauku, tehnologije i razvoj Republike Srbije: *Razvoj tehnologija proizvodnje i projektovanja mikroelektronskih komponenata i sistema*, (1998-2000.).

11.4. Projekat Ministarstva za nauku, tehnologije i razvoj Republike Srbije: *Teorijska analiza elektronskih i optičkih karakteristika nanostruktura*, (2002-2006.).

11.5. Projekat Ministarstva za nauku, tehnologije i razvoj Republike Srbije: *Nanostrukture i nanokomponente u fizičkoj elektronici*, (2006-2008.).

11.6. The UK Royal Society International Joint Project: *Compact silicon photonic device for filtering, modulation and sensing*, (2006-2008.). Rukovodilac projekta sa srpske strane.

#### 12. Stručni projekti

12.1. Stručni projekat Elektrotehničkog fakulteta u Beogradu: *Merenje i karakterizacija klasičnih i optičkih računarskih mreža*, (1998- ). (Do sada urađeno preko 60 elaborata i sertifikacija LAN instalacija). Rukovodilac projekta.

12.2. Projekat optičke okosnice informaciono-komunikacione mreže Zavoda za izradu novčanica i kovanog novca Narodne banke Srbije zajedno sa 4 potprojekta lokalnih LAN-ova u sklopu ove okosnice, (2004-2005.). Rukovodilac projekta.

12.3. Tehnička kontrola Glavnog projekta Integrisanog sistema tehničkog obezbeđenja Zavoda za izradu novčanica i kovanog novca Narodne banke Srbije, (2005.).

### D.4. Naučni radovi - posle izbora u zvanje vanrednog profesora

#### 13. Monografije, M10

13.1. Mirjana Radivojević and Petar Matavulj. The Emerging WDM EPON, *Academic Mind*, Belgrade, 2012. (ISBN 978-86-7466-449-0); M12

13.2. Mirjana Radivojević and Petar Matavulj. Successfull migration of EPON to WDM EPON, Chapter in *Advances in Communications and Media Research*. Volume 9, *Nova Science Publishers, Inc*, USA. (in press); M13

#### 1. Radovi u naučnim časopisima sa SCI liste, M20

1.12. Jovana Petrović, Petar Matavulj, Difei Qi, David Keith Chambers, and Sandra Šelmić. A Model for the Current-Voltage Characteristics of ITO/PEDOT:PSS/MEH-PPV/Al Photodetectors, *IEEE Photonics Technology Letters*, vol. 20, no. 5, pp. 348-350, 2008. (ISSN 1041-1135); doi:10.1109/LPT.2007.915586; (IF 2.173; R electrical engineering 49/229, optics 12/64, applied physics 21/96); M21

1.13. Milan M. Milošević, Petar S. Matavulj, Branislav D. Timotijević, Graham T. Reed, and Goran Z. Mashanovich. Design Rules for Single-Mode and Polarization-Independent

Silicon-on-Insulator Rib Waveguides Using Stress Engineering, *IEEE/OSA Journal of Lightwave Technology*, vol. 26, no. 13, pp. 1840-1846, 2008. (ISSN 0733-8724); doi:10.1109/JLT.2008.922193; (IF 2.736; R electrical engineering 27/229, optics 8/64); M21

1.14. G Z Mashanovich, M Milosevic, P Matavulj, S Stankovic, B Timotijevic, P Y Yang, E J Teo, M B H Breese, A A Bettiol, and G T Reed. Silicon photonic waveguides for different wavelength regions, *Semiconductor Science and Technology*, vol. 23, no. 6, 064002 (9p), 2008. (ISSN 0268-1242); doi:10.1088/0268-1242/23/6/064002; (IF 1.434; R electrical engineering 79/229, condensed matter physics 29/62, materials science 76/192); M22

1.15. Milan M. Milošević, Petar S. Matavulj, and Goran Z. Mashanovich. Single mode and polarization independence in the strain silicon-on-insulator rib waveguides, *Chemical industry*, vol. 62, no.3, pp. 119-124, 2008. (ISSN 0367-598X); doi:10.2298/HEMIND0803119M; (IF 0.117; R chemical engineering 118/127); M23

1.16. Milan M. Milošević, Petar S. Matavulj, Pengyuan Y. Yang, Alvise Bagolini, and Goran Z. Mashanovich. Rib waveguides for mid-infrared silicon photonics, *Journal of the Optical Society of America B: Optical Physics*, vol. 26, no. 9, pp. 1760-1766, 2009. (ISSN 0740-3224); doi:10.1364/JOSAB.26.001760; (IF 2.087; R optics 12/71); M21

1.17. Mirjana R. Radivojević and Petar S. Matavulj. Implementation of Intra-ONU Scheduling for Quality of Service Support in Ethernet Passive Optical Networks, *IEEE/OSA Journal of Lightwave Technology*, vol. 27, no. 18, pp. 4055-4062, 2009. (ISSN 0733-8724); doi:10.1109/JLT.2009.2022043; (IF 2.185; R electrical engineering 36/246, optics 10/71); M21

1.18. J. Petrović, P. Matavulj, L. Pinto, and S. Živanović Šelmić. Field Induced Singlet Exciton Dissociation and Exciton-Exciton Annihilation in MEH-PPV Films Studied by Photocurrent Spectra, *Acta Physica Polonica- Series A*, vol. 116, no. 4, pp. 595-597, 2009. (ISSN 0587-4246); (IF 0.433; R multidisciplinary physics 60/71); M23

1.19. Jovana P. Petrović, Petar S. Matavulj, Difei Qi i Sandra R. Šelmić. Analiza rekombinacionih procesa u ITO/PEDOT:PSS/MEH-PPV/Al fotodetektoru, *Hemijska industrija*, vol. 63, no.3, pp. 177-181, 2009. (ISSN 0367-598X); doi:10.2298/HEMIND0903177P; (IF 0.117; R chemical engineering 118/127); M23

1.20. Mirjana Radivojević and Petar Matavulj. Novel wavelength and bandwidth allocation algorithms for WDM EPON with QoS support, *Photonic Network Communications*, vol. 20, no. 2, pp. 173-182, 2010. (ISSN 1387-974X); doi:10.1007/s11107-010-0257-z; (IF 0.600; R optics 60/78, telecommunications 50/80, computer science 105/128); M23

1.21. Mirjana Radivojević and Petar Matavulj. Advanced scheduling algorithm for quality of service support in WDM EPON, *Optics Express*, vol. 19, pp. B587-B593, 2011. (ISSN 1094-4087); doi:10.1364/OE.19.00B587; (IF 3.587; R optics 6/79); M21

1.22. Jovana P. Petrović, Petar S. Matavulj, Leon R. Pinto, and Sandra R. Živanović. Interplay of device structure and intrinsic polymer photophysics and its effects on the ITO/PEDOT:PSS/MEH-PPV/Al photocurrent spectra, *Journal of Nanophotonics*, vol. 5, pp. 051808-051829, 2011. (ISSN 1934-2608); doi:10.1117/1.3594090; (IF 1.570; R optics 31/79, nanoscience 37/66); M22

1.23. Petar S. Matavulj, Miomira V. Lazović, and Jovan B. Radunović. An Unique SPICE Model of Photodiode with Slowly Changeable Carriers' Velocities, *Journal of Infrared, Millimeter, and Terahertz Waves*, vol. 32, no. 1, pp. 64-78, 2011. (ISSN 1866-6892); doi:10.1007/s10762-010-9737-6; (IF 0.738; R electrical engineering 157/245, optics 57/79, applied physics 92/125); M23

1.24. J. P. Petrović, P. S. Matavulj, L. R. Pinto, A. Thapa, and S. R. Živanović. Thickness dependent absorption and polaron photogeneration in poly-(2-methoxy-5-(2'-ethyl-hexyloxy)-1,4-phenylene-vinylene), *Journal of Applied Physics*, vol. 111, 124512 (8p), 2012. (ISSN 0021-8979); doi: 10.1063/1.4729770; (IF 2.168; R applied physics 37/125); M21

1.25. T. Keča, P. Matavulj, W. Headley, and G. Mashanovich. Free spectral range adjustment of a silicon rib racetrack resonator, *Physica Scripta*, vol. T149, 014031 (4p), 2012. (ISSN 0031-8949); doi:10.1088/0031-8949/2012/T149/014031; (IF 1.204; R multidisciplinary physics 35/84); M22

Radovi 1.15 i 1.19 su objavljeni u vodećem domaćem časopisu *Hemijska industrija* koji se nalazi na SCI listi.

### **3. Radovi u domaćim naučnim časopisima, M50**

3.2. Mirjana R. Radivojević and Petar S. Matavulj. Algorithm for Implementation of the Wavelength Division Multiplexing in EPON, *TELFOR Journal*, vol.2, no.1, pp. 38-42, 2010. (ISSN 1821-3251); M53(2012)

3.3. Mirjana Radivojević, Petar Matavulj. Kvalitet servisa u Ethernet pasivnim optičkim mrežama sledeće generacije, *Telekomunikacije*, godina III, broj 5, str. 25-39, 2010. (ISSN 1820-7782); M53(2009)

3.4. Marija D. Mraković and Petar S. Matavulj. Analysis of Coexisting GPON and NG-PON1(10G-PON) Systems, *TELFOR Journal*, vol.3, no.1, pp. 43-48, 2011. (ISSN 1821-3251); M53(2012)

3.5. Milan Blanuša, Petar Matavulj. Tehno-ekonomski aspekti planiranja i razvoja optičkih mreža, *Telekomunikacije*, godina V, broj 9, str. 2-20, 2012. (ISSN 1820-7782); M53(2009)

### **4. Radovi saopšteni na međunarodnim konferencijama štampani u celini, M33**

4.6. Leon R. Pinto, Jovana Petrovic, Petar Matavulj, David K. Chambers, and Sandra Zivanovic Selmic. Experimental and Theoretical Investigation of Photosensitive ITO/PEDOT:PSS/MEH-PPV/Al Detector, *2009 MRS (Materials Research Society) Spring Meeting*, San Francisco, CA, USA, April 13-27, 2009.

In *Active Polymers*, edited by K. Gall, T. Ikeda, P. Shastri, A. Lendlein (*Mater. Res. Soc. Symp. Proc. Volume 1190, Warrendale, PA, 2009*), paper 1190-NN11-01, pp. 169-174. (ISBN 978-1-60511-163-6); doi:10.1557/PROC-1190-NN11-01

4.7. Leon Rohan Pinto, Jovana Petrovic, Petar Matavulj, David Keith Chambers, Fauzia Khatkhatay, and Sandra Zivanovic Selmic. Photovoltaic Device Based on Poly(2-methoxy-5-(2'-ethyl-hexyloxy)-1,4-phenylene vinylene) Polymer, *Proceedings of 38th ASES National SOLAR Conference (SOLAR 2009)*, vol. 5, pp. 2838-2850, Buffalo/Niagara, USA, May 11-16, 2009. (ISBN 978-1-61567-363-6)

4.8. M. Radivojević and P. Matavulj. Advanced Scheduling Algorithm for Quality of Service Support in WDM EPON, *37th European Conference and Exhibition on Optical Communication (ECOC 2011)*, Geneva, Suisse, September 18-22, 2011.

in *European Conference and Exhibition on Optical Communication (ECOC) Proc. (Optical Society of America, Washington, DC, 2011.)*, paper We.10.P1.105, pp. 1-3. (ISBN 978-1-4577-1918-9)

4.9. Bogdan Uscumlic, Petar Matavulj, Annie Gravey, Philippe Gravey, and Michel Morvan. WDM Optical Packet Ring Performance Insights: Scheduling and Capacity, *Proceedings of*

*IEEE Symposium on Computers and Communications (ISCC2012)*, pp. 253-258, Cappadocia, Turkey, July 01-04, 2012. (ISBN 978-1-4673-2712-1); doi:10.1109/ISCC.2012.6249304

4.10. P. Matavulj and T. Keča. Influence of Geometric Parameters on the SOI Race-track Resonator Properties, *Progress in Electromagnetic Research Symposium Proceedings (PIERS2012)*, pp. 13-17, Moscow, Russia, August 19-23, 2012. (ISBN 978-1-934142-22-6)

4.11. Bogdan Ušćumlić, Veselin Gredić, Annie Gravey, Philippe Gravey, Michel Morvan, and Petar Matavulj. Stable dimensioning issue for optical packet ring with uniform and symmetric traffic, *Proceedings of 20th Telecommunication Forum (TELFOR 2012)*, pp. 915-918, Belgrade, Serbia, November 20-22, 2012. (ISBN 978-1-4673-2984-2); doi: 10.1109/TELFOR.2012.6419357

## **5. Radovi saopšteni na međunarodnim konferencijama štampani u izvodu, M34**

5.3. G. Mashanovich, S. Stankovic, P. Y. Yang, E. J. Teo, F. Dell'Olio, M. Milosevic, P. Matavulj, V. M. N. Passaro, A. A. Bettiol, M. B. H. Breese, and G. T. Reed. Silicon waveguides for the mid-infrared wavelength region, *Photonic West 2008*, paper 6898-25, p. 217, San Jose, USA, January 19-24, 2008. (ISBN 978-08-19470-95-9)

5.4. J. Petrović, P. Matavulj, L. Pinto, and S. Živanović Šelmić. Field induced singlet exciton dissociation and exciton-exciton annihilation in MEH-PPV films studied by photocurrent spectra, *Photonica09 - II International School and Conference on Photonics*, Optical materials, paper THU\_9, p. 105, Belgrade, Serbia, August 24-28, 2009. (ISBN 978-86-82441-25-0)

5.5. P. Matavulj, D. Bradić, M. Milošević, and G. Z. Mashanovich. Design and Modeling of Silicon-on-Insulator Strip Waveguides, *Photonica09 - II International School and Conference on Photonics, Optoelectronics and optocommunications*, paper THU\_37, p. 133, Belgrade, Serbia, August 24-28, 2009. (ISBN 978-86-82441-25-0)

5.6. Tatjana Keča, Petar Matavulj, William Headley, and Goran Mashanovich. Modelling of Silicon Racetrack Resonator, *MediNANO3 - 3rd Mediterranean Conference on Nanophotonics*, paper B.1, p. 74, October 18-19, Belgrade, Serbia, 2010. (ISBN 978-86-82441-28-1)

5.7. Jovana Petrović, Petar Matavulj, Leon Pinto, and Sandra Živanović. The interplay of device structure and intrinsic polymer photophysics and its effects on the ITO/PEDOT:PSS/MEH-PPV/Al photocurrent spectra, *MediNANO3 - 3rd Mediterranean Conference on Nanophotonics*, paper B.8, p. 81, October 18-19, Belgrade, Serbia, 2010. (ISBN 978-86-82441-28-1)

5.8. T. Keča, P. Matavulj, W. Headley, and G. Mashanovich. FSR adjustment of silicone rib racetrack resonator, *Photonica11 - II International School and Conference on Photonics, Optoelectronics and Optocommunications*, paper P.OE.8, p. 129, Belgrade, Serbia, August 29 - September 02, 2011. (ISBN 978-86-7306-110-8)

## **7. Radovi saopšteni na domaćim konferencijama štampani u celini, M63**

7.27. Milan M. Milošević, Petar S. Matavulj, Goran Z. Mashanovich. Interpolation of the zero-birefringent surface using Chebyshev polynomials, *Proceedings of 12nd Serbian Mathematical Congress*, paper II.MO.4, pp. 1-8, Novi Sad, Serbia, August 28 - September 02, 2008.

7.28. Aleksandar Radovanović, Petar Matavulj. Uticaj PMD-a na domet optičkih komunikacionih sistema brzine prenosa 40Gbit/s, *Elektronski zbornik radova konferencije INFOTEH-JAHORINA 2008*, tom VII, rad B-II-3, str. 157-161, Jahorina, Bosna i Hercegovina, 26-28. mart 2008. (ISBN 999-38-624-2-8)

7.29. Mirjana Radivojević, Petar Matavulj. Podrška za kvalitet servisa u EPON mreži, *Elektronski zbornik LII konferencije ETRAN 2008*, rad TE4.6, str. 1-4, Palić, Srbija, 08-12. jun 2008. (ISBN 978-86-80509-63-1)

7.30. Milan Milošević, Petar Matavulj, Goran Mashanovich. Polarization independent strained optical waveguides for near- and mid- infrared applications, *Electronic proceedings of 52nd ETRAN Conference 2008*, paper MO5.6, pp. 1-4, Palić, Serbia, June 08-12, 2008. (ISBN 978-86-80509-63-1)

7.31. Mirjana R. Radivojević, Petar S. Matavulj. Modelovanje kašnjenja u EPON mreži, *Elektronski zbornik XVI telekomunikacionog foruma TELFOR 2008*, rad 6-4, str. 464-467, Beograd, Srbija, 25-27. novembar 2008.

7.32. Tatjana Keča, Petar Matavulj, Goran Mashanovich. Prenosne funkcije za polarizaciono zavisno prostiranje optičkih signala kroz prstenast rezonator, *Elektronski zbornik LIII konferencije ETRAN 2009*, rad MO5.3, str. 1-4, Vrnjačka Banja, Srbija, 15-18. jun 2009. (ISBN 978-86-80509-64-8)

7.33. Jovana Petrović, Petar Matavulj, Leon Pinto, Sandra Živanović Šelmić. Charge generation and recombination in the ITO/PDOT:PSS/MEH-PPV/Al photodiode studied by photocurrent dependence on light intensity, *Electronic proceedings of 53rd ETRAN Conference 2009*, paper MO5.4, pp. 1-4, Vrnjačka Banja, Serbia, June 15-18, 2009. (ISBN 978-86-80509-64-8)

7.34. Mirjana R. Radivojević, Petar S. Matavulj. Algoritam za implementaciju multipleksiranja po talasnim dužinama u EPON mreži, *Elektronski zbornik XVII telekomunikacionog foruma TELFOR 2009*, rad 6-3, str. 724-727, Beograd, Srbija, 24-26. novembar 2009.

7.35. Mirjana R. Radivojević, Petar S. Matavulj. Dinamička alokacija talasnih dužina i propusnog opsega u WDM EPON mreži, *Elektronski zbornik XVIII telekomunikacionog foruma TELFOR 2010*, rad 6-1, str. 746-749, Beograd, Srbija, 23-25. novembar 2010. (ISBN 978-86-7466-392-9)

7.36. Marija D. Mraković, Petar S. Matavulj. Analiza koegzistencije NG-PON1 (10G-PON) mreža sa postojećim GPON mrežama, *Elektronski zbornik XVIII telekomunikacionog foruma TELFOR 2010*, rad 6-3, str. 754-757, Beograd, Srbija, 23-25. novembar 2010. (ISBN 978-86-7466-392-9)

7.37. Petar Matavulj, Marija Mraković. Tehnoekonomsko poređenje mogućih rešenja za prelazak sa GPON na NG-PON mreže, *Zbornik XXVIII simpozijuma o novim tehnologijama u poštanskom i telekomunikacionom saobraćaju PosTel 2010*, str. 229-238, Beograd, Srbija, 14-15. decembar 2010. (ISBN 978-86-7395-274-1)

7.38. Petar S. Matavulj, Milan S. Blanuša. Tehno-ekonomska analiza GPON i FTTC/VDSL mreža za pristup, *Elektronski zbornik XIX telekomunikacionog foruma TELFOR 2011*, rad 6-9, str. 844-847, Beograd, Srbija, 22-24. novembar 2011. (ISBN 978-1-4577-1498-6)

## **8. Radovi saopšteni na domaćim konferencijama štampani u izvodu, M64**

8.2. Jovana Petrović, Petar Matavulj, Difei Qi, Sandra Šelmić. Analiza rekombinacionih procesa u ITO/PEDOT:PSS/MEH-PPV/Al fotodetektoru, *VII konferencija mladih istraživača*, rad III/5, str. 12, Beograd, Srbija, 22-24. decembar 2008.

## **D.5. Stručna izlaganja i specijalistički kursevi - posle izbora u zvanje vanrednog profesora**

### **9. Stručna izlaganja**

9.2. Petar Matavulj. Optičke komponente u pristupnim mrežama i važeći standardi, *Seminar Inženjerske komore Srbije: Telekomunikaciona instalacija u poslovnim i stambenim objektima-savremeni koncepti*, Svečana sala Građevinskog fakulteta, Beograd, 09.05.2008.

## **D.6. Projekti - posle izbora u zvanje vanrednog profesora**

### **11. Naučni projekti**

11.5. Projekat Ministarstva za nauku, tehnologije i razvoj Republike Srbije: *Nanostrukture i nanokomponente u fizičkoj elektronici*, (2006-2008.).

11.6. The UK Royal Society International Joint Project: *Compact silicon photonic device for filtering, modulation and sensing*, (2006-2008.). Rukovodilac projekta sa srpske strane.

11.7. Projekat Ministarstva za nauku i tehnološki razvoj Republike Srbije: *Fotonske komunikacije*, (2008-2010.).

11.8. Projekat Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije: *Fotonske komponente i sistemi*, (2011-2014.).

### **12. Stručni projekti**

12.1. Stručni projekat Elektrotehničkog fakulteta u Beogradu: *Merenje i karakterizacija klasičnih i optičkih računarskih mreža*, (1998- ). (Do sada urađeno preko 60 elaborata i sertifikacija LAN instalacija). Rukovodilac projekta.

## **E. Prikaz i ocena naučnog i stručnog rada kandidata**

Oblasti naučnog delovanja dr Petra Matavulja spadaju u užu naučnu oblast Fizička elektronika i mogu se svrstati u četiri grupe:

- modelovanje, simulacija i karakterizacija brzih optoelektronskih naprava,
- optičke komunikacije i mreže,
- silicijumska fotonika i
- polimerna optoelektronika.

U toku svog dosadašnjeg naučnog rada bavio se modelovanjem i optimizacijom brzih optoelektronskih poluprovodničkih komponenti kao što su P-i-N fotodioda i laserska dioda na bazi kvantnih jama. Od 1999. godine bavi se i analizom optičkih komunikacionih sistema i mreža, a od 2006. godine i oblastima polimerne optoelektronike i silicijumske fotonike.

### **E.1. Prikaz naučnog i stručnog rada kandidata pre izbora u zvanje vanrednog profesora**

Naučni radovi dr Petra Matavulja do 2008. godine mogu se svrstati u nekoliko oblasti: fotodetektor, poluprovodnički laseri, optičke komunikacije i mreže, silicijumska fotonika i polimerna optoelektronika.

Prvu grupu radova čine radovi posvećeni analizi odziva, modelovanju i optimizaciji brzih poluprovodničkih fotodetektora: P-i-N i Schottky fotodetektora (1.1-1.5, 1.7-1.8, 3.1, 4.1-4.2, 4.5, 5.1, 7.1-7.8, 7.12, 7.17, 7.19). U tim radovima je izložen pristup sveobuhvatnog modelovanja brzih odziva ovih fotodetektorskih naprava i njihova optimizacija za primene u modernim optoelektronskim sistemima i optičkim komunikacijama. Posebna pažnja je posvećena analizi nelinearnog odziva koji je posledica nelinearnosti izazvane promenom napona na samom detektoru u procesu detekcije svetlosti i nelinearnosti uzrokovane gomilanjem prostornog naelektrisanja u aktivnoj oblasti. Razmatrane su različite geometrije analiziranih naprava a naglasak je stavljen na korišćenje dvodolinskih materijala zbog velike pokretljivosti fotogenerisanih nosilaca, koja omogućava da optimizovan fotodetektor dostigne brzine odziva i preko 100GHz što je ciljana brzina prenosa podataka u današnjim optičkim komunikacionim sistemima (prenos podataka jednim kanalom - jedno vlakno i jedna talasna dužina). Takođe je razvijen i SPICE model ovakvih fotodetektora i pokazana efikasnost primene programskog paketa SPICE za sprovođenje simulacije ovakvih brzih optoelektronskih komponenti, čime je omogućena istovremena analiza klasičnih elektronskih i modernih optoelektronskih komponenti na istom čipu.

Drugu grupu radova čine radovi u kojima se modeluje i vrši analiza odziva kvantnih poluprovodničkih lasera (1.6, 1.10, 5.1, 7.9-7.11, 7.13). Optimizovani su poluprovodnički laseri sa kvantnim jamama, s obzirom da poseduju najjednostavniju tehnološku izradu. Pristup koji je ovde korišćen podrazumeva formiranje kompletnog modela lasera a potom njegovo efikasno rešavanje: brzo i elegantno rešavanje koje je dostupno običnim inženjerima koji nisu upoznati sa složenom fizikom poluprovodničkih naprava. Za fizički model je korišćen tro-nivoski sistem jednačina prelaza. Na osnovu njega je izvedeno ekvivalentno električno kolo poluprovodničkog lasera sa kvantnom jamom, koje može da se analizira nekim od postojećih softverskih paketa za analizu električnih kola. Korišćen je SPICE jer može efikasno da analizira nelinearna kola, a i poznat je širokom krugu elektroinženjera i otvoren je za analizu i klasičnih elektronskih i optoelektronskih komponenti. Sveobuhvatna analiza i potpuna optimizacija ovih lasera je moguća pomoću SPICE-a čak i pri interaktivnom radu. Na ovaj način se zaokružuje u inženjerskoj nauci sveprisutan pravac modelovanja modernih optoelektronskih komponenti opšte prihvaćenim inženjerskim simulatorom - SPICE-om.

Treću grupu radova čine radovi posvećeni širokoj oblasti optičkih komunikacija i mreža (1.11, 2.1, 4.3-4.4, 6.1-6.2, 7.14-7.16, 7.18, 7.20, 7.22-7.23, 7.26). Nekoliko ranijih radova razmatra inkorporaciju naprava analiziranih u gore opisanim radovima u jedan optoelektronski komunikacioni sistem s ciljem njegove analize i optimizacije. Cilj je formiranje efikasnog optičkog lanca za brzi prenos podataka optičkim putem uz zadovoljenje nekih kritičnih faktora: male cene, niske energetske potrošnje, niskog šuma, male greške prenosa podataka i sl. Tako se svaka komponenta u lancu modeluje posebno odgovarajućim fizičkim modelom, a potom se simultano vrši analiza svih modela istovremeno za definisanu kritičnu grešku i brzinu prenosa. Iskazano je nastojanje da se što potpunije izvrši ova analiza inkorporacijom modernih optoelektronskih pasivnih i aktivnih komponenti u razmatrani lanac i njihovim odgovarajućim modelovanjem. Ostali radovi razmatraju problematiku modernih optičkih mreža na transportnom i pristupnom nivou. Posebna pažnja je posvećena analizi OBS mreža (predvodnici optičkih mreža sa paketskim rutiranjem), a naglasak je stavljen i na različite vrste pristupnih PON mreža (pasivne optičke mreže): njihovoj arhitekturi, konstrukciji i analizi protokola za efikasno iskorišćenje propusnog opsega ovakvih mreža. Takođe u nekoliko radova su analizirani i specifični optički efekti koji otežavaju pravilan prenos podataka optičkim putem kao što su: polarizaciona disperzija,



nelinearni efekti, ASE šum optičkih pojačavača i sl.

Četvrta grupa radova obuhvata radove iz silicijumske fotonike (1.9, 5.2, 7.21, 7.25, 8.1) kao i jedan rad iz polimerne optoelektronike (7.24). Obe oblasti su jako prosperitetne, danas, jer omogućavaju pravljenje potpunog integrisanog optičkog čipa, s ciljem konstrukcije optičkog procesora, i ulazak u eru plastične optoelektronike, jeftinih modernih optoelektronskih naprava i uređaja, respektivno. U okviru silicijumske fotonike naučni rad je vezan za analizu, modelovanje i optimizaciju integrisanih optičkih rib talasovoda. U okviru polimerne optoelektronike razvijen je model novog tipa polimernog fotodetektora.

Treba istaći da je u sklopu opisanih analiza napravljen niz originalnih softverskih alata kako za modelovanje brzih fotodetektora i poluprovodničkih kvantnih lasera tako i za simulaciju optičkog lanca i analizu optičkog prenosa podataka na transportnom i pristupnom nivou, koji su jako korisni za predikciju ponašanja budućih modernih optoelektronskih sistema i optičkih mreža.

Dr Petar Matavulj se istakao i stručnom aktivnošću u svom radu. Prezentovao je jedan stručni rad u kome je široj stručnoj javnosti obrazložena važnost merenja u optičkim mrežama kao i njihova sertifikacija. Za potrebe preduzeća za telekomunikacije "Telekom Srbija" edukovao je zaposlene u okviru niza seminara koji su bili sastavni deo odabranog specijalističkog kursa. Obavio je mnoštvo merenja LAN-ova koji su rezultovali izdavanjem odgovarajućih sertifikata od strane Elektrotehničkog fakulteta a učestvovao je i u izradi nekoliko projekata lokalnih optičkih mreža.

## **E.2. Prikaz naučnog i stručnog rada kandidata posle izbora u zvanje vanrednog profesora**

Naučni radovi dr Petra Matavulja od 2008. godine mogu se svrstati u oblasti: optičke mreže, silicijumska fotonika i polimerna optoelektronika, sa izuzetkom rezultata prikazanih u radu 1.23 koji predstavljaju nastavak rada na SPICE optimizaciji fotodetektora.

Iz oblasti optičkih mreža u poslednje vreme kandidat se intenzivno bavio optičkim pristupnim mrežama (EPON i GPON) (1.17, 1.20-1.21, 3.2-3.4, 4.8, 7.28-7.29, 7.31, 7.34-7.36, 13.1, 13.2). Najveći broj publikovanih rezultata odnosi se na analizu protokola za dinamičku alokaciju propusnog opsega u EPON mrežama. Kandidat je unapredio HG protokol koji se koristi u EPON mrežama i razvio nekoliko srodnih protokola koji efikasno iskorišćavaju propusni opseg u WDM EPON mrežama. Težnja je da se ovi protokoli dalje nadgrade uvođenjem aspekta energetske efikasnosti u optičkim pristupnim mrežama. Ovi rezultati su sistematizovani u publikovanoj monografiji kandidata (13.1). U radovima (3.5, 7.37-7.38) je izvršena tehno-ekonomska analiza opravdanosti migracije širokopropusnih pristupnih mreža ka modernim optičkim pristupnim mrežama a formirani modeli su odlična osnova za procenu telekomunikacionih operatora za investiranje i budući razvoj ovakvih mreža, koje postaju neminovnost. Kandidat se bavio i optičkom paketskom komutacijom (4.9, 4.11). To je nova vrsta paketske komutacije komunikacionih signala, pri kojoj signal ne menja optičku prenosnu ravan čime se omogućava postizanje fizički najbržeg prenosa informacija. Ovi rezultati su vezani za paketsku komutaciju u optičkim metro prstenovima.

Iz oblasti silicijumske fotonike kandidat se bavio dizajnom i optimizacijom integrisanih SOI optičkih rebrastih i trakastih talasovoda (1.13-1.16, 5.3, 5.5, 7.27, 7.30) i modelovanjem optičkih rezonatora (1.25, 4.10, 5.6, 5.8, 7.32). Optički talasovodi su modelovani BPM meto-

dom uračunavanjem geometrijskih i strukturnih parametara koji utiču na pojavu naprezanja u njima. Na ovakav način moguće je dizajnirati monomodne i polarizaciono nezavisne talasovode definisanjem tačnih geometrijskih i tehnoloških parametara, što omogućava serijsku proizvodnju kvalitetnih integrisanih komponenti. Ovo modelovanje je vršeno za bliski i srednji infracrveni deo optičkog spektra tj. za komunikacione, senzorske i medicinske primene. Jedna od karakterističnih integrisanih komponenti je i optički rezonator koji se koristi za efikasno filtriranje, promenu polarizacije i konvertovanje talasne dužine svetlosti na optičkom čipu tj. veoma značajna komponenta za komunikacione primene. Kandidat je u nekoliko radova razmatrao fundamentalne fizičke procese u ovim napravama i primenom teorije uparenih modova razradio model za njihovu detaljnu optimizaciju sa osvrtom na karakteristike talasovoda od kojih je sastavljen rezonator.

Iz oblasti polimerne optoelektronike kandidat se bavio provodnim polimerima (1.12, 1.18-1.19, 1.22, 1.24, 4.6-4.7, 5.4, 5.7, 7.33, 8.2). Detaljno su proučavani fizički procesi u ovim materijalima kao i njihova primena u fotodetektorima. Razmatrani su mehanizmi apsorpcije, generacije i rekombinacije u provodnim polimerima a na osnovu eksperimentalnih rezultata uočeni su radni uslovi pri kojima je dominantan odgovarajući tip ovih mehanizama. Na osnovu tih proučavanja urađena je detaljna sistematizacija fotogeneracionih procesa u provodnim polimerima (1.22). Korišćenjem ove sistematizacije unapređen je prethodno formirani model polimernog fotodetektora na osnovu kojeg je po prvi put uočena zavisnost kvantne efikasnosti fotogeneracije polarona od debljine tankog polimernog filma, koji je korišćen kao aktivni materijal u fotodetektoru. Publikovani rezultati predstavljaju dobru osnovu za dalje proučavanje ove oblasti i njeno proširenje na oblast organske optoelektronike.

Dr Petar Matavulj je u poslednjem petogodišnjem periodu nastavio sa stručnom aktivnošću. Održao je predavanje na seminaru Inženjerske komore Srbije na kome su se licencirani inženjeri edukovali o savremenim trendovima u projektovanju telekomunikacionih instalacija u stambenim i poslovnim objektima, sa naglaskom na tzv. open-space objekte i pametne zgrade. Nastavio je sa sertifikacionom delatnošću i obavio niz konsultantskih usluga za potrebe razvoja optičkih mreža i širokopropusne pristupne infrastrukture. Od 2011. godine je član Stručnog saveta RATEL-a (Republičke agencije za elektronske komunikacije) a takođe je i član Komisije za utvrđivanje ispunjenosti uslova za izdavanje nove vrste licenci Inženjerske komore Srbije.

### E.3. Citiranost

Pregled citiranosti radova dr Petra Matavulja je naveden u narednoj tabeli:

Baza podataka	Citiranost (bez autocitata)	Citiranost (bez auto- i hetero- citata)
Web of Science (ISI)	55 (43 Č, 11 K, 1 M)	39 (35 Č, 3 K, 1 M)
SciVerse SCOPUS	66	48
Google Scholar	110	86

NAPOMENA:

- Web of Science (ISI) - Citiranost samo radova sa SCI liste u časopisima sa SCI liste (Č), zbornicima vodećih međunarodnih konferencija (K) i monografijama (M), koji su u ISI bazi.
- SciVerse SCOPUS - Citiranost samo radova sa SCI liste u međunarodnim časopisima i zbornicima sa konferencija, koji su u SciVerse bazi.
- Google Scholar - Citiranost svih radova u časopisima, zbornicima sa konferencija, knjigama i patentnim prijavama.

Dalje se navode reference u časopisima sa SCI liste u kojima su citirani radovi sa SCI liste kandidata bez navođenja autocitata i heterocitata.

Rad 1.1 je citiran u:

1. T. Kudo, K. Tono, M. Yabashi, et al. A photodiode amplifier system for pulse-by-pulse intensity measurement of an x-ray free electron laser, *Review of Scientific Instruments*, vol. 83, no. 4, 043108 (6p), 2012. (ISSN 0034-6748); doi:10.1063/1.3701713; (IF 1.367); M22

Rad 1.2 je citiran u:

2. S. Loquai, C. A. Bunge, O. Ziemann, et al. A Fully Analytic Model of Large Area Silicon p-i-n Photodiodes Verified at Short Wavelengths, *Journal of Lightwave Technology*, vol. 28, no. 18, pp. 2646-2653, 2010. (ISSN 0733-8724); doi:10.1109/JLT.2010.2059372; (IF 2.259); M21

3. K. Konno, O. Matsushima, K. Hara, et al. Carrier transport model for lateral p-i-n photodiode in high-frequency operation, *Japanese Journal of Applied Physics, Part 1 - Regular Papers Brief Communications and Review*, vol. 44, no. 4B, pp. 2584-2585, 2005. (ISSN 0021-4922); doi:10.1143/JJAP.44.2584; (IF 1.096); M22

4. K. Konno, O. Matsushima, D. Navarro, et al. High frequency response of p-i-n photodiodes analyzed by an analytical model in Fourier space, *Journal of Applied Physics*, vol. 96, no. 7, pp. 3839-3844, 2004. (ISSN 0021-8979); doi:10.1063/1.1787616; (IF 2.255); M21

5. S. A. Malyshev, A. L. Chizh. P-I-N photodiodes for optical control of microwave circuits, *IEEE Journal of Selected Topics in Quantum Electronics*, vol. 10, no. 4, pp. 679-685, 2004. (ISSN 1077-260X); doi:10.1109/JSTQE.2004.831949; (IF 3.048); M21

6. K. Konno, O. Matsushima, D. Navarro, et al. Limit of validity of the drift-diffusion approximation for simulation of photodiode characteristics, *Applied Physics Letters*, vol. 84, no 8, pp. 1398-1400, 2004. (ISSN 0003-6951); doi:10.1063/1.1650033; (IF 4.308); M21

7. G. Torrese, A. Salamone, I. Huynen, et al. A fully analytical model to describe the high-frequency behavior of p-i-n photodiodes, *Microwave and Optical Technology Letters*, vol. 31, no. 5, pp. 329-333, 2001. (ISSN 0895-2477); doi:10.1002/mop.10026; (IF 0.423); M23

8. G. Torrese, I. Huynen, A. Vander Vorst. Design criteria for increasing the bandwidth - efficiency product of GaAs p-i-n photodetectors, *Microwave and Optical Technology Letters*, vol. 29, no. 3, pp. 150-155, 2001. (ISSN 0895-2477); doi:10.1002/mop.1113; (IF 0.423); M23

Rad 1.5 je citiran u:

9. A. I. Zhmakin. Enhancement of light extraction from light emitting diodes, *Physics Reports: Review Section of Physics Letters*, vol. 498, no. 4-5, pp. 189-241, 2011. (ISSN 0370-1573); doi:10.1016/j.physrep.2010.11.001; (IF 20.394); M21

10. H. S. Dutta, N. R. Das, M. K. Das. Investigating the effects of hetero-interface trapping on the performance of a Ge-based RCE Schottky photodiode at 1.55 microns, *Semiconductor Science and Technology*, vol. 23, no. 8, 085012 (7p), 2008. (ISSN 0268-1242); doi:10.1088/0268-1242/23/8/085012; (IF 1.434), M22

11. H. S. Dutta, N. R. Das, M. K. Das. Frequency response of a resonant cavity encapsulated germanium-on-silicon Schottky photodiode, *IET Circuits, Devices and Systems*, vol. 2, no. 1, pp. 128-132, 2008. (ISSN 1751-858X); doi:10.1049/iet-cds:20070141; (IF 0.515); M23

12. R. W. Mao, C. B. Li, Y. H. Zuo, et al. Fabrication of 1.55 microns Si-based resonant cavity enhanced photodetectors using sol-gel bonding, *IEEE Photonics Technology Letters*, vol.

16, no. 8, pp. 1930-1932, 2004. (ISSN 1041-1135); doi:10.1109/LPT.2004.831049; (IF 2.552), M21

13. H. Folliot, M. Lynch, A. L. Bradley, et al. Two-photon-induced photoconductivity enhancement in semiconductor microcavities: a theoretical investigation, *Journal of the Optical Society of America B - Optical Physics*, vol. 19, no. 10, pp. 2396-2402, 2002. (ISSN 0740-3224); doi:10.1364/JOSAB.19.002396; (IF 2.185), M21

14. Y. H. Zhang, H. T. Luo, W. Z. Shen. Study on the quantum efficiency of resonant cavity enhanced GaAs far-infrared detectors, *Journal of Applied Physics*, vol. 91, no. 9, pp. 5538-5544, 2002. (ISSN 0021-8979); doi:10.1063/1.1465513; (IF 2.168); M21

Rad 1.9 je citiran u:

15. W. Yin, K. Yang, Y. Xie, et al. Resonant splitting in periodic T-shaped photonic waveguides, *Journal of Applied Physics*, vol. 112, no. 3, 033522 (4p), 2012. (ISSN 0021-8979); doi:10.1063/1.4745866; (IF 2.168); M21

16. T. Gric, L. Nickelson. Electrodynamical Investigation of the Photonic Waveguide Structure, *ELEKTRONIKA IR ELEKTROTEHNIKA*, vol. 111, no. 5, pp. 3-6, 2011. (ISSN 1392-1215); doi:10.5755/j01.eee.111.5.344; (IF 0.913), M23

17. J. Wu, H. Bao. Dual-Wavelength Pulse Train Generation Based on Silicon-on-Insulator Optical Waveguides, *Journal of Infrared Millimeter and Terahertz Waves*, vol. 31, no. 4, pp. 481-489, 2010. (ISSN 1866-6892); doi:10.1007/s10762-009-9606-3; (IF 0.824); M23

18. P. Maddaloni, M. Paturzo, P. Ferraro, et al. Mid-infrared tunable two-dimensional Talbot array illuminator, *Applied Physics Letters*, vol. 94, no. 12, 121105 (3p), 2009. (ISSN 0003-6951); doi:10.1063/1.3109794; (IF 3.554); M21

Rad 1.10 je citiran u:

19. G. H. Alahyarizadeh, H. Aghajani, H. Mahmodi, et al. Analytical and visual modeling of InGaN/GaN single quantum well laser based on rate equations, *Optics and Laser Technology*, vol. 44, no. 1, pp. 12-20, 2012. (ISSN 0030-3992); doi:10.1016/j.optlastec.2011.05.003; (IF 1.515); M22

Rad 1.11 je citiran u:

20. G. Zeng. A review on a new conservation law in optical burst switching networks, *Mathematical and Computer Modelling*, vol. 57, no. 5-6, pp. 1504-1513, 2013. (ISSN 0895-7177) doi:10.1016/j.mcm.2012.12.011; (IF 1.346); M21

21. I. M. Moraes, R. P. Laufer, D. de O. Cunha, et al. An efficient admission control mechanism for optical burst-switched networks, *Photonic Network Communications*, vol. 18, no. 1, pp. 65-76, 2009. (ISSN 1387-974X); doi:10.1007/s11107-008-0171-9; (IF 0.765); M23

Rad 1.13 je citiran u:

22. L.A. Fernandes, J. R. Grenier, P. R. Herman, et al. Stress induced birefringence tuning in femtosecond laser fabricated waveguides in fused silica, *Optics Express*, vol. 20, no. 22, pp. 24103-24114, 2012. (ISSN 1094-4087); doi:10.1364/OE.20.024103; (IF 3.587); M21

23. T. A. Ramadan. A search-and-track algorithm for controlling the number of guided modes of planar optical waveguides with arbitrary refractive index profiles, *Optical and Quantum Electronics*, vol. 43, no. 11-15, pp. 175-189, 2012. (ISSN 0306-8919); doi:10.1007/s11082-011-9521-4; (IF 0.822); M23

Rad 1.14 je citiran u:

24. Z. Wang, H. Liu, N. Huang, et al. Efficient terahertz-wave generation via four-wave mixing in silicon membrane waveguides, *Optics Express*, vol. 20, no. 8, pp. 8920-8928, 2012. (ISSN 1094-4087); doi:10.1364/OE.20.008920; (IF 3.587); M21

25. T. A. Ramadan. A search-and-track algorithm for controlling the number of guided modes of planar optical waveguides with arbitrary refractive index profiles, *Optical and Quantum Electronics*, vol. 43, no. 11-15, pp. 175-189, 2012. (ISSN 0306-8919); doi:10.1007/s11082-011-9521-4; (IF 0.822); M23

26. D. A. B. Miller. Device Requirements for Optical Interconnects to Silicon Chips, *Proceedings of the IEEE*, vol. 97, no. 7, pp. 1166-1185, 2009. (ISSN 0018-9219); doi:10.1109/JPROC.2009.2014298; (IF 4.878); M21

Rad 1.16 je citiran u:

27. M. A. Van Camp, S. Assefa, D. M. Gill, et al. Demonstration of electrooptic modulation at 2165nm using a silicon Mach-Zehnder interferometer, *Optics Express*, vol. 20, no. 27, pp. 28009-28016, 2012. (ISSN 1094-4087); doi:10.1364/OE.20.028009; (IF 3.587); M21

28. L. Alloatti, D. Korn, C. Weimann, et al. Second-order nonlinear silicon-organic hybrid waveguides, *Optics Express*, vol. 20, no. 18, pp. 20506-20515, 2012. (ISSN 1094-4087); doi:10.1364/OE.20.020506; (IF 3.587); M21

29. Y. Yue, L. Zhang, H. Huang, et al. Silicon-on-Nitride Waveguide With Ultralow Dispersion Over an Octave-Spanning Mid-Infrared Wavelength Range, *IEEE Photonics Journals*, vol. 4, no. 1, pp. 126-132, 2012. (ISSN 1943-0655); doi:10.1109/JPHOT.2011.2180016; (IF 2.320); M21

30. Y. Wei, G. Li, Y. Hao, et al. Long-wave infrared 1 x 2 MMI based on air-gap beneath silicon rib waveguides, *Optics Express*, vol. 19, no. 17, pp. 15803-15809, 2011. (ISSN 1094-4087); doi:10.1364/OE.19.015803; (IF 3.587); M21

31. R. Soref. Mid-infrared photonics in silicon and germanium, *Nature Photonics*, vol. 4, no. 8, pp.495-497, 2010. (ISSN 1749-4885); doi:10.1038/nphoton.2010.171; (IF 26.506); M21

Rad 1.17 je citiran u:

32. M. P. McGarry, M. Reisslein. Investigation of the DBA Algorithm Design Space for EPONs, *IEEE/OSA Journal of Lightwave Technology*, vol. 30, no. 14, pp. 2271-2280, 2012. (ISSN 0733-8724); doi:10.1109/JLT.2012.2196023; (IF 2.784); M21

33. B. Kantarci, H. T. Mouftah. Periodic GATE Optimization (PGO): A New Service Scheme for Long-Reach Passive Optical Networks, *IEEE Systems Journal*, vol. 4, no. 4, pp. 440-448, 2010. (ISSN 1932-8184); doi:10.1109/JSYST.2010.2082070; (IF 0.629); M23

Rad 1.20 je citiran u:

34. H. Kim, S. Ha, M. Chiang, et al. Iterative resource pooling for bandwidth allocation in TDM-PON: algorithm, convergence and experimental evaluation, *Photonic Network Communications*, vol. 24, no. 2, pp. 138-150, 2012. (ISSN 1387-974X); doi:10.1007/s11107-012-0374-y; (IF 0.485); M23

Rad 1.22 je citiran u:

35. E. Collini, F. Todescato, C. Ferrante, et al. Photophysics and Dynamics of Surface Plasmon Polaritons-Mediated Energy Transfer in the Presence of an Applied Electric Field,

#### **E.4. Ocena naučnog i stručnog rada kandidata**

Iz prikaza naučnog i stručnog rada kandidata uočava se da se kandidat profilisao u svom naučnom radu i da su glavne oblasti njegovog naučnog rada optičke mreže, silicijumska fotonika i polimerna optoelektronika. Uspostavio je naučnu saradnju sa međunarodnim institucijama i sa inostranim kolegama se bavi vrlo aktuelnom problematikom u sve tri navedene oblasti. Svoje iskustvo u bavljenju naučnim radom preneo je na mlađe kolege i usmerio na edukaciju studenata formiranjem odgovarajućih kurseva koji prate ove oblasti.

Objavio je 12 radova u vodećim međunarodnim časopisima sa impakt faktorom većim od 1 (9 u periodu od izbora u zvanje vanrednog profesora) sa ukupnom citiranošću (bez autocitata) svih publikovanih radova sa impakt faktorom većom od 50 i sa 25 tzv. "tvrdih" citata (SCI-SCI citati u časopisima sa impakt faktorom većim od 1 i 2 citata u časopisima sa impakt faktorom većim od 20. Prema Preporukama o bližim uslovima za izbor u zvanje nastavnika i saradnika Elektrotehničkog fakulteta Univerziteta u Beogradu broj normiranih naučnih radova objavljenih u časopisima sa SCI liste u periodu posle izbora u zvanje vanrednog profesora je 8,13. Prema važećem Pravilniku o postupku i načinu vrednovanja, i kvantitativnom iskazivanju naučnoistraživačkih rezultata istraživača u Republici Srbiji broj ostvarenih bodova kandidata u poslednjem petogodišnjem periodu je veći od 100.

Aktivno se bavio i stručnim radom i uspostavio sinergijsko delovanje naučnog i stručnog rada u oblasti optičkih mreža, edukovanjem zaposlenih sa modernim tehnologijama, sertifikacijom LAN mreža i učestvovanjem u stručnim radnim telima.

#### **F. Profesionalna i društvena aktivnost**

##### **F.1. Recenzentska aktivnost**

Dr Petar Matavulj je recenzent u većem broju međunarodnih časopisa kao i na konferencijama ETRAN i TELFOR (na kojim je do sada recenzirao više od 30 radova). Recenzirao je radove u sledećim časopisima: *Semiconductor Science and Technology* (IF 2.152; M21; 2004), *Journal of Optics A: Pure and Applied Optics* (IF 1.295; M22; 2005), *Optical and Quantum Electronics* (IF 0.761; M23; 2008), *IEEE Network* (IF 2.239; M21; 2011), *IEEE Communication Letters* (IF 0.982; M22; 2012), *Nanotechnology* (IF 3.979; M21; 2012), *Journal of Optics* (IF 1.573; M22; 2012) i *TELFOR Journal* (M53; 2012). Takođe je do sada recenzirao i 2 knjige/monografije, kao i 17 tehničkih rešenja za projekte Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije.

##### **F.2. Članstva u fakultetskim i drugim radnim telima**

Dr Petar Matavulj je član ili je bio član većeg broja fakultetskih Komisija i radnih tela Elektrotehničkog fakulteta Univerziteta u Beogradu u kojima je neprestano doprinosa unapređenjenju rada fakulteta.

1. Član Saveta Elektrotehničkog fakulteta u dva mandata (2004-2006.) i (2007-2009.);
2. Zamenik šefa Katedre za mikroelektroniku i tehničku fiziku u tri mandata (2004-2006.), (2007-2009.) i (2012- );

3. Član Komisije za studije 3. stepena (Rukovodilac modula Nanoelektronika i fotonika na studijama 3. stepena), (2012- );
4. Član Komisije za priznavanje stranih visokoškolskih isprava, (2010-2012.);
5. Član Komisije za finansije, (2004-2006.);
6. Član Komisije za praćenje radnih zadataka, (2008- );
7. Član Komisije za izradu Pravilnika o zaradama, (2007-2009.);
8. Član ad-hoc Komisije za sanaciju sanitarnih čvorova fakulteta;
9. Dugogodišnji rukovodilac smera Optoelektronika i laserska tehnika na postdiplomskim studijama, (2004-) (stari studijski program);
10. Dugogodišnji sekretar Katedre za Mikroelektroniku i tehničku fiziku, (1996-2002.).

Takodje je član Stručnog saveta RATEL-a (Republičke agencije za elektronske komunikacije) od 2011. godine.

## **G. Ocena ispunjenosti uslova**

Na osnovu celokupne analize nastavne, naučno-istraživačke i stručne aktivnosti kandidata, posebno ističemo one koje ukazuju na ispunjenost uslova za izbor u zvanje redovnog profesora i konstatujemo da je dr Petar Matavulj:

- doktorirao, magistrirao i diplomirao iz uže naučne oblasti Fizička elektronika,
- publikovao jednu monografiju i jedno poglavlje u monografiji međunarodnog značaja iz oblasti za koju se bira,
- autor 92 naučna rada od čega 43 u periodu posle izbora u zvanje vanrednog profesora, a od toga je 14 radova u časopisima sa SCI liste, 4 rada u domaćim časopisima, 12 na međunarodnim skupovima i 13 na domaćim skupovima,
- publikovao radove koji su do sada citirani (bez autocitata) 55 puta,
- učestvovao na 8 naučnih (jedan međunarodni) i 3 stručna projekta,
- bio mentor na 5 doktorskih disertacija, 5 magistarskih radova, 8 master radova i 44 diplomska rada i učestvovao u većem broju komisija za ocenu i odbranu istih,
- učestvovao u izvođenju nastave iz većeg broja predmeta, sa posebnim osvrtom na predmete u kojima je naglašena primena optike u elektrotehnici, i istakao se u njihovom razvoju i unapređenju,
- autor/koautor jednog pomoćnog udžbenika i 3 skripte koje se aktivno koriste na predmetima na kojima izvodi nastavu,
- vrlo dobro ocenjen na studentskim anketama za kvalitetno držanje nastave i saradnju sa studentima,
- recenzirao dve knjige i više od 40 radova u časopisima i na skupovima iz oblasti za koju se bira,
- bio član većeg broja fakultetskih i stručnih Komisija i radnih tela i
- istakao se u stručnom radu iz oblasti za koju se bira.

## H. Zaključak i predlog

Na osnovu svega do sad izloženog lako se zaključuje da je dr Petar Matavulj u periodu od poslednjeg izbora u zvanje vanrednog profesora, a takođe i u celom radnom periodu, postigao zapažene rezultate u sva tri segmenta od značaja za Elektrotehnički fakultet Univerziteta u Beogradu: naučnom, obrazovnom i stručnom.

Prema tome, članovi Komisije smatraju da dr Petar Matavulj zadovoljava sve zakonske, formalne i suštinske uslove da bude unapređen u zvanje redovnog profesora, te stoga imaju zadovoljstvo i čast da predlože Izbornoj veću Elektrotehničkog fakulteta, Veću naučnih oblasti tehničkih nauka i Senatu Univerziteta u Beogradu da izaberu dr Petra Matavulja u zvanje redovnog profesora, sa punim radnim vremenom, za užu naučnu oblast Fizička elektronika.

U Beogradu, 25.03.2013.

### ČLANOVI KOMISIJE

Dr Jovan Radunović, redovni profesor  
Elektrotehnički fakultet Univerziteta u Beogradu

Dr Dejan Gvozdić, redovni profesor  
Elektrotehnički fakultet Univerziteta u Beogradu

Dr Božidar Stanić, redovni profesor u penziji  
Elektrotehnički fakultet Univerziteta u Beogradu

Dr Vitomir Milanović, redovni profesor u penziji  
Elektrotehnički fakultet Univerziteta u Beogradu

Dr Milan Tadić, redovni profesor  
Elektrotehnički fakultet Univerziteta u Beogradu