

ИЗБОРНОМ ВЕЋУ
ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ

Предмет: Извештај Комисије о пријављеним кандидатима за избор у звање ДОЦЕНТА за ужу научну област ЕЛЕКТРОМАГНЕТИКА, АНТЕНЕ И МИКРОТАЛАСИ

На основу одлуке Изборног већа Електротехничког факултета број 761 од 16. 4. 2013. године, а по објављеном конкурс за избор једног доцента на одређено време од 5 година са пуним радним временом за ужу научну област Електромагнетика, антене и микроталаси, именовани смо за чланове Комисије за подношење извештаја о пријављеним кандидатима.

На конкурс који је објављен у листу Послови број 515-516 од 1. 5. 2013. године пријавио се један кандидат, др Миодраг Тасић.

На основу прегледа достављене документације, констатујемо да кандидат др Миодраг Тасић испуњава услове конкурса и подносимо следећи

ИЗВЕШТАЈ

А. Биографски подаци

Миодраг Тасић је рођен 14. септембра 1972. године у Београду. Основну школу и Средњу електротехничку школу „Никола Тесла“ завршио је у Београду. На Електротехнички факултет Универзитета у Београду уписао се 1991. године. Дипломирао је 21. септембра 1998. године (са просечном оценом 8,56), на Одсеку за електронику, телекомуникације и аутоматику, на Смеру за телекомуникације, са дипломским радом „Решавање дводимензионалних електростатичких проблема методом коначних елемената“, одбрањеним на Катедри за општу електротехнику. На истом факултету одбранио је магистарски рад „Ефикасно електромагнетско моделовање засновано на аутоматској сегментацији полигона на четвороуглове“ 22. октобра 2004. године на Смеру за примењену електромагнетику и оптоелектронику. Докторску дисертацију „Итеративно решавање интегралних једначина електромагнетског поља применом метода физичке оптике“ одбранио је 7. новембра 2012. године на истом факултету, из уже научне области Електромагнетика, антене и микроталаси.

Четвртог септембра 2000. године изабран је за асистента-приправника при Катедри за општу електротехнику Електротехничког факултета у Београду, а при истој Катедри биран је два пута за асистента: 20. септембра 2005. године и 10. новембра 2009. године. Од 10. новембра 2012. године ради на Електротехничком факултету у звању вишег лабораторијског инжењера.

Као коаутор рада **Tasic, M.**; Kolundzija, B., "Efficient analysis of large scatterers by physical optics driven method of moments," *Antennas and Propagation, IEEE Transactions on*, vol.59, no.8, pp. 2905-2915, August 2011., добитник је награде „Проф. др Илија Стојановић“ за 2011. годину.

Б. Дисертације

- D.1. **Тасић, М.**, "Ефикасно електромагнетско моделовање засновано на аутоматској сегментацији полигона на четвороуглове", *магистарски рад*, Универзитет у Београду – Електротехнички факултет, ментор: проф. др Бранко Колунџија, 2004.
- D.2. **Тасић, М.**, "Итеративно решавање интегралних једначина електромагнетског поља применом метода физичке оптике", *докторска дисертација*, Универзитет у Београду – Електротехнички факултет, ментор: проф. др Бранко Колунџија, 2012.

В. Наставна активност

Др инж. Миодраг Тасић је на Електротехничком факултету у Београду држао вежбе на табли из предмета:

- Основи електротехнике 1 и 2 (ОО1ОЕ1 и ОО1ОЕ2),
- Електромагнетика (ОГ2Е, ОТ2Е, ОФ2Е, ОЕ3Е, ОС2Е),
- Антене и простирање (ОТ3АП, ОТ4АП) и
- Микроталасна мерења (ОТ4ММ).

Такође, држао је и лабораторијске вежбе из предмета:

- Лабораторијске вежбе из Основа електротехнике,
- Антене и простирање,
- Микроталасна техника и
- Микроталасна мерења.

Аутор је софтвера за аутоматско мерење дијаграма зрачења антена, који се користи у мерној поставци *Лабораторије за антене и простирање* Електротехничког факултета. Учествовао је у стварању предмета Микроталасна мерења и осмислио је лабораторијске вежбе из овог предмета.

Др инж. Миодраг Тасић је био члан неколико комисија за одбрану дипломских радова.

Добро саобраћа са студентима. У оцењивањима од стране студената школске 2010/2011 године и у јесењем семестру школске 2011/2012 године имао је минималну просечну оцену 4,17 (оцене су од 1 до 5). Резултати ових анкета су у приложеним табелама.

Анкета о вредновању педагошког рада сарадника у зимском семестру 2010/11			
Шифра предмета	ОО1ОЕ1	ОГ2Е	ОТ4ММ
Број учесника анкете	130	90	2
Просечна оцена	4,40	4,49	5,00

Анкета о вредновању педагошког рада сарадника у летњем семестру 2010/11					
Шифра предмета	ОО1ОЕ2	ОС2Е	ОТ2Е	ОФ2Е	ОТ3АП
Број учесника анкете	136	2	7	23	44
Просечна оцена	4,29	5,00	4,76	4,29	4,17

Анкета о вредновању педагошког рада сарадника у зимском семестру 2011/12				
Шифра предмета	ОО1ОЕ1	ОГ2Е	ОЕ3Е	ОТ4ММ
Број учесника анкете	115	124	2	5
Просечна оцена	4,53	4,32	5,00	4,78

Наставне, педагошке и остале школске делатности кандидат обавља савесно, успешно и квалитетно.

Г. Библиографија научних и стручних радова

Категорија М20

- M20.1. **Tasić, M.;** Kolundžija, B., “Efficient electromagnetic modeling based on automated quadrilateral meshing of polygons,” *Elsvier Science Proc., Eng. Analysis with Boundary Elements* , vol. 27. no. 4, pp. 361-373, April 2003. (ISSN: 0955-7997; IF 0,951, M21)
- M20.2. **Tasic, M.;** Kolundžija, B., “Efficient analysis of large scatterers by physical optics driven method of moments,” *Antennas and Propagation, IEEE Transactions on* , vol.59, no.8, pp.2905-2915, August 2011. (ISSN 0018-926X, IF 2,151, M21)
- M20.3. Kolundžija, B.; **Tasic, M.;** Olcan, D.; Zoric, D.; Stevanetic, S., “Advanced techniques for efficient modeling of electrically large structures on desktop PCs, “*Applied Computational Electromagnetics Society Journal, Special Issue on Computational Electromagnetics Workshop, CEM 11*, vol. 27, no. 2, February 2012, pp. 123-131. (ISSN: 1054-4887; IF 0,759, M23)

Категорија М30

- M30.1. Kolundžija, B.; **Tasic, M.;** Sarkar, T., “Efficient and accurate inclusion of radomes into antenna analysis,” *Antennas and Propagation Society International Symposium, 1999. IEEE* , vol.2, pp.842-845, Orlando, FL, August 1999. (M33)

- M30.2. Kolundzija, B.; **Tasic, M.**; Petrovic, N.; Mikavica, M., "Efficient electromagnetic modeling based on automated meshing of polygonal surfaces," *Antennas and Propagation Society International Symposium, 2000. IEEE* , vol.4, pp.2294-2297, Salt Lake City, UT, July 2000. (M33)
- M30.3. Kolundzija, B.; **Tasic, M.**; Sarkar, T., "Evaluation of radar cross section of large platforms by the method of moment at PC computers," *Antennas and Propagation Society International Symposium, 2002. IEEE* , vol.2, pp.94-97, San Antonio, TX, June 2002. (M33)
- M30.4. Kolundzija, B.; **Tasic, M.**; Sarkar, T., "Optimal meshing of polygonal surfaces in the case of pronounced proximity effect," *Antennas and Propagation Society International Symposium, 2003. IEEE* , vol.4, pp.73,76, Columbus, OH, June 2003. (M33)
- M30.5. Kolundzija, B.; **Tasic, M.**, "Full 3D EM modeling of yagi antenna for WLAN," *The 20th Annual Review of Progress in Applied Computational Electromagnetics*, Session #10, Paper #10, Syracuse, NY, April 2004. (M33)
- M30.6. **Tasic, M.**; Kolundzija, B.M., "Efficient analysis of microwave devices based on polygonal modeling and WIPL-D numerical engine," *Wireless Communications and Applied Computational Electromagnetics, 2005. IEEE/ACES International Conference on*, pp.94,97, Honolulu, HA, April 2005. (M33)
- M30.7. **Tasić, M.**; Kolundžija B., "PO driven iterative least square solution of MFIE," *Proc. of IEEE/ACES Conf. on Wireless Comm. and Appl. Comput. Electromag.*, pp. 470-475, Miami, FL, March 2006. (M33)
- M30.8. **Tasic, M.**; Kolundzija, B., "PO driven iterative Galerkin solution of field integral equations," *Antennas and Propagation Society International Symposium 2006, IEEE*, pp. 4073-4076, Albuquerque, NM, July 2006. (M33)
- M30.9. Kolundzija, B.; Sumic, D.; Olcan, D.; **Tasic, M.**, "Electromagnetic modeling of complex and electrically large structures," *Microwaves, Communications, Antennas and Electronic Systems, 2008. COMCAS 2008. IEEE International Conference on*, pp. 1-10, Tel-Aviv, Israel, May 2008. (M33)
- M30.10. Kolundzija, B.; **Tasic, M.**; Olcan, D.; Zoric, D.; Stevanetic, S., "Full-wave analysis of electrically large structures on desktop PCs," *Computational Electromagnetics International Workshop (CEM), 2011* , pp.122-127, Izmir, Turkey, August 2011. (M33)
- M30.11. **Tasic, M.**; Kolundzija, B., "Advances in PO driven MoM," *Electromagnetics in Advanced Applications (ICEAA), 2011 International Conference on*, pp. 1124-1127, Torino, Italy, September 2011. (M33)
- M30.12. Kolundzija, B.; **Tasic, M.**, "Physical optics driven method of moments using maximally orthogonalized basis functions," *Proc. of 28th Annual Review of Progress in Applied Computational Electromagnetics (ACES 2012)*, pp. 174-180, Columbus, OH, April 2012. (M33)
- M30.13. Mrdakovic, B.; Kostic, M.; Zoric, D.; Stevanetic, M.; **Tasic, M.**; Kolundzija, B., "Quadrilateral Meshing Technique Optimized for Higher Order Basis Functions," APS/URSI 2013 Paper #3481 (Accepted for presentation). (M33)

Категорија M50

- M50.1. **Tasić, M.**; Kolundžija, B.; Đorđević, A., “Precise modeling of antenna towers,” *Journal Facta Universitatis, Series: Electronics and Energetics*, vol. 14, no. 2, pp. 187-203, Niš, 2001.
- M50.2. **Tasić M.**; Kolundžija, B., “Physical optics driven method of moments based on adaptive grouping technique,” *Microwave Review*, vol. 18, no. 2, pp. 2-7, Belgrade, December 2012.

Категорија M60

- M60.1. **Tasić, M.**; Kolundžija, B., “A PO Driven Iterative Solution of MFIE for Large Scatterers,” *Proceedings of papers, Telecommunications in Modern Satellite, Cable and Broadcasting Services, 2005. 7th International Conference on*, pp. 24-27, Niš, Serbia, September 2005. (M63)
- M60.2. **Tasić, M.**; Kolundžija, B., “Comparison of PO Driven and Conjugate Gradient Iterative Solution of Field Integral Equations,” *ETRAN 2006*, Beograd, Srbija, jun 2006. (M63)
- M60.3. Hribšek, M.; Tošić, D.; **Tasić, M.**; Filipović, Z.; Živković, Z., “Design and realization of transversal surface acoustic wave RF filters,” *Conference on Circuits and Systems for Communications (ECCSC), 2010*, pp. 82-85, Belgrade, Serbia, November 2010. (M63)
- M60.4. **Tasić, M.**; Колунџија, Б., “Аутоматско одређивање затворених области у софтверском пакету за електромагнетско моделовање и анализу WIPL-D”, *YU INFO 2013, Програмска област: развој софтвера и алати*, Копаоник, Србија, март 2013. (M63)
- M60.5. **Tasić, M.**; Колунџија, Б., “Аутоматско претварање троугаоних површинских модела у четвороугаоне површинске моделе, погодне за електромагнетску анализу”, *YU INFO 2013, Програмска област: примењена информатика*, Копаоник, Србија, март 2013. (M63)

Категорија M80

- M80.1. Kolundžija, B.; Ognjanović, J.; Sarkar, T.; Šumić, D.; Paramentić, M.; Janić, B.; Olćan, D.; Tošić, D.; **Tasić, M.**, *WIPL-D Microwave Software and User's Manual*, WIPL-D/Artech House, Belgrade/Norwood, 2005. (M85)
- M80.2. **Tasić, M.**; Kolundžija, B., *AW Modeler Software and User's Manual*, WIPL-D, Belgrade, 2007. (M85)
- M80.3. Kolundžija, B.; Ognjanović, J.; **Tasić, M.**; Olćan, D. ; etc., *WIPL-D Pro v10.0 – 3D EM Solver, Software and User's Manual*, WIPL-D, Belgrade, 2012. (M85)
- M80.4. **Tasić, M.**; Kolundžija, B., *Prototype of software module for electromagnetic analysis of electrically large metallic structures*, WIPL-D, Belgrade, 2012. (M85)

Д. Пројекти

- PR.1. Ђорђевић, А. (руководилац пројекта), „Пасивни РФ и микроталасни модули и антене за системе дигиталног преноса и бежични интернет“, ИТ.1.17.0241.Б, 2002-2004.

- PR.2. Ђорђевић, А. (руководилац пројекта), „РФ и микроталасне компоненте и антене за бежичне рачунарске мреже и WiFi интернет инфраструктуру“, ТР-6154А, 2005-2007.
- PR.3. Ђорђевић, А. (руководилац пројекта), „Развој алгоритама и софтвера за пројектовање сложених RF и микроталасних компоненти, антена и система“, ТР-11021, 2008-2011.
- PR.4. Колунџија, Б. (руководилац пројекта), „Алгоритми и софтвер за симулације у фреквенцијском и временском домену RF подсистема и електромагнетских сензора у ITC“, ТР-32005, 2011-2014.

Ђ. Приказ и оцена научног рада кандидата

Радови кандидата могу се грубо поделити у три групе.

У прву групу спадају различити радови у вези са електромагнетским моделовањем, и то М30.1, М30.3, М30.5, М50.1, М80.1 и М60.3.

Друга група радова тиче се геометријског моделовања које претходи електромагнетској анализи. Тако је у М30.2 приказана једна метода за представљање (сегментацију) равних полигоналних површи на конвексне четвороуглове, у М20.1 метода је додатно усавршена поступком рафинације (уз оригиналан алгоритам за представљање произвољног равног шестоугла мрежом конвексних четвороуглова), у магистарским раду D.1 метода је детаљно објашњена и развијени су алгоритми за оптимално превођење свих полигона са непарним бројем странице у полигоне са парним бројем страница (како би се сегментација сваког од полигона могла вршити независно), а из те методе проистекао је и самосталан софтвер за аутоматску сегментацију планарних полигоналних структура на конвексне четвороуглове (М80.2). Модификације ове методе, које и даље раде за планарне структуре, приказане су у радовима М30.4 и М30.6, а проширење методе на структуре које нису планарне приказано је у раду М60.5. Оригиналан допринос овог тока истраживања је метода за представљање равних полигоналних површи мрежом са минималним бројем конвексних четвороуглова.

Трећа група радова бави се електромагнетском анализом електрички великих проблема. Нумерички егзактна метода момената (за решавање интегралних једначина електромагнетског поља) тада постаје неефикасна (јер захтева инверзију велике матрице). С друге стране, асимптотска решења, попут методе физичке оптике, нису довољно тачна. Полазна тачка је изналажење једноставног начина за корекцију решења добијеног методом физичке оптике, као у раду М60.1. Идеја је да се текуће решење искористи за одређивање „правца“ корекције, те да се до задовољавајућег решења дође у малом броју итерација. У М60.1 се текућем решењу додаје корекционо решење из текуће итерације, помножено корекционим тежинским коефицијентом. У М30.8 текућем решењу додају се корекциона решења из текуће итерације, али и одређеног броја претходних итерација (помножена корекционим тежинским коефицијентима). У М60.2 је измењен начин одређивања тежинских коефицијената (у односу на претходна два рада). Пошто се тежи решењу методе момената, тј. одређивању коефицијента уз функције базиса методе момената, потребно је да апроксимативно решење има што сличније коефицијенте. Коефицијенти који би се добили методом момената нису познати, али су познате једначине (систем једначина добијен методом момената) које ти коефицијенти морају да задовољавају. У М60.2 корекциони тежински коефицијенти одређују се тако да се минимизира средња квадратна грешка услед уврштавања апроксимативних коефицијената решења у систем једначина добијен методом момената. Овакав начин одређивања корекционих тежинских коефицијената се у М60.2

показао бољим од начина коришћених у М60.1 и М30.8. У раду М20.2 корекционо решење за читаву структуру дели се на подобласти – макро функције базиса, и свака макро функција базиса добија свој корекциони тежински коефицијент. У докторској дисертацији D.2 извршена је систематизација свих претходних резултата, а метода је проширена анализом антена. Оригиналан допринос овог тока истраживања је нова метода за електромагнетску анализу. Развијен је математички апарат, урађен прорачун броја операција и израђен прототип софтвера М80.4 за нумеричку анализу на основу те методе. Метода је итеративна, а погоднија је од методе момената за решавање електрички великих структура које су највећим делом начињене од затворених металних површи. На овој се методи заснивају и радови М30.9-М30.12, М50.2 и М60.4.

Е. Оцена испуњености услова

Испуњење „Препорука о ближим условима за избор у звање наставника и сарадника Електротехничког факултета Универзитета у Београду“

Захтевано	Остварено	Коментар
Научни степен доктора наука	има	из уже научне области за коју се кандидат бира
Позитивна оцена способности за наставни рад	има	резултати анкете приложени су у табелама
Најмање један рад објављен у последњем петогодишњем периоду у научним часописима са <i>SCI</i> листе из уже научне области за коју се бира	има	еквивалентан број поена 1,4
Најмање један рад објављен у последњем петогодишњем периоду у домаћем научном, односно стручном часопису	има	
Најмање један рад у последњем петогодишњем периоду на међународном научном скупу и најмање три рада на домаћим скуповима, од којих се један може заменити учешћем на научном или стручном семинару или чланством у организационом одбору научног или стручног скупа. Најмање један рад је излагао кандидат.	има	
Учешће бар на једном пројекту Министарства науке у трајању од најмање 8 истраживач-месеци	има	

3. Закључак и предлог

На конкурс за избор доцента за ужу научну област Електромагнетика, антене и микроталаси, на пет година са пуним радним временом, јавио се само један кандидат, др Миодраг Тасић. Из документације коју је кандидат приложио, Комисија констатује да кандидат испуњава све законске, формалне и суштинске услове наведене у конкурс, као и све препорука о ближим условима за избор у звање наставника и сарадника Електротехничког факултета Универзитета у Београду.

У својим досадашњим активностима кандидат је показао интересовање и способност за педагошки и научни рад. Потписници овог реферата познају Миодрага Тасића као вредну и кооперативну особу. Стога Комисија има задовољство и част да предложи Изборном већу Електротехничког факултета да др Миодрага Тасића изабере у звање доцента са пуним радним временом за област Електромагнетика, антене и микроталаси.

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ

Београд, 21. мај 2013. године

Проф. др Бранко Колунџија,
Електротехнички факултет Универзитета у Београду

Проф. др Антоније Ђорђевић,
Електротехнички факултет Универзитета у Београду

Проф. др Братислав Миловановић,
Електронски факултет Универзитета у Нишу